ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

503-3-015.86

ОТДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ И АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МОЙКИ И УБОРКИ ГОРОДСКИХ АВТОБУСОВ БОЛЬШОЙ ВМЕСТИМОСТИ

Технологическая часть

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка
Чертежи

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЕ ПРОЕКТНОЕ РЕШЕНИЕ

503-3-015.86

ОТДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ И АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ МОЙКИ И УБОРКИ ГОРОДСКИХ АВТОБУСОВ БОЛЬШОЙ ВМЕСТИМОСТИ

Технологическая часть

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I пояснительная записка
чертежи

Альбом II спецификация оборудования
локальная смета

Разработано институтом
„Мосгортрансниипроект"
Главный инженер института Каплун Г.Ф.
Главный инженер проекта Дехтеринский С.В.

Утверждено и введено в действие
Госстроем РСФСР Постановление №58
от 9 июня 1986 г.

Альбом I

Типовой проектный решения 503-3-015.86

Содержание альбома.

Наименование чертежей	Марка листа	стр. альб.
Титульный лист.		1
Содержание альбома.		2
Пояснительная записка.	ПЗ-1	3
Пояснительная записка.	ПЗ-2	4
Пояснительная записка.	ПЗ-3	5
Пояснительная записка.	ПЗ-4	6
Пояснительная записка.	ПЗ-5	7
Пояснительная записка.	ПЗ-6	8
Общие данные.	ТХ-1	9
Технологические схемы обслужи-	ТХ-2	10
вания автобусов в отделении.		
Постовая схема технологического	ТХ-3	11
процесса ежедневного обслуживания		
Технологическая планировка.	ТХ-4	12
План и схема разводки трубопрово-	ТХ-5	13
дов сжатого воздуха.		
Конвейер. Общий вид. Техническая	ТХ-6	14
характеристика.		

Наименование чертежей	Марка листа.	стр. альб.
Конвейер. Разрезы А-А, Б-Б.	ТХ-7	15
Строительное задание. Требования	ТХ-8	16
к отделке помещения и канав.		
Строительное задание. Фундаменты	ТХ-9	17
под технологическое оборудование.		
Строительное задание. Фундамент	ТХ-10	18
конвейера. План, разрезы I-I, II-II, III-III.		
Задание на разработку электротех-	ТХ-11	19
нической части проекта.		
Задание на разработку сантехничес-	ТХ-12	20
кой части проекта.		
Задание на разработку автомати-	ТХ-13	(21)
зированных устройств.		

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

ТП 503-3-015.86

Привязан:	ГИП	Дехтеринский		07.1986	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд	Дехтеринский		07.1986		РП	1	1
	Н контр.	Кускова		07.1986				
	Гл техн	Кускова						
	Рук гр	Сысоев			Содержание альбома.	Мосгортрансниипроект		
Инв.№	Ст. инж	Крылов						

Введение.

Типовое проектное решение „Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки городских автобусов большой вместимости" разработано на основании плана типового проектирования на 1985 год по Мосгорисполкому, утвержденного Госстроем СССР /постановление N 204 от 10 декабря 1984 года, раздел 5, пункт 5.3. 3.6/, в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Госстроем РСФСР.

Настоящее проектное решение разработано взамен типовых проектных решений 503-0-18 в связи с изменением моечно-уборочного оборудования.

Типовое проектное решение отделения механизированной и автоматизированной мойки и уборки городских автобусов большой вместимости разработано в объеме технологической части.

Обеспечение участка водой, теплом, электроэнергией и сжатым воздухом производится от сетей автотранспортного предприятия.

Настоящее типовое проектное решение разработано с учетом требований „Инструкции по типовому проектированию." СН-227-82, действующих строительных норм и правил, „Общесоюзных норм технологического проектирования предприятий для автомобильного транспорта, ОНТП-АТП-СТО-80", „Положения о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта."

Типовое проектное решение предназначается для использования, как материал при проектировании новых отделений механизированной и автоматизированной мойки и уборки городских автобусов большой вместимости ЛиАЗ-5256, а также при реконструкции действующих отделений в автобусных парках, расположенных в районах с обычными геологическими условиями. Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°, скоростной напор ветра - 270 Па/27 кгс/м²/, Вес снегового покрова 1000 Па/100 кгс/м²/, рельеф территории - спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты не пучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $\varphi^{н}$ = 0,49 рад;

$C^{н}$ = 2 кПа/0,02 кгс/см²/; E = 14,7 мПа / 150 кгс/см²/;

γ = 1,8 т/м³; K_r = 1

В состав типового проектного решения технологической части входят задания для разработки других частей проекта;

- архитектурно-строительной,
- сантехнической,
- электротехнической,

а также задание на разработку автоматизированных устройств.

Применение типового решения должно осуществляться в соответствии со СНиП 1.02.01-85 „Инструкцией о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений и со СНиП 2.01.57-85 „Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта."

Назначение и производственная программа отделения.

Отделение мойки и уборки автобусов предназначается для обслуживания городских автобусов большой вместимости типа ЛиАЗ-5256 в автобусных парках со списочным составом 400 автобусов, с целью обеспечения санитарных требований и поддержания надлежащего внешнего вида.

Моечно-уборочные работы входят в объем работ по ежедневному обслуживанию /ЕО/.

В отделении предусматривается проведение моечно-уборочных работ в объеме, указанном в „Положении о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта."

В состав работ, выполняемых в отделении, входят следующие операции:

- уборка салона и кабины автобуса,
- мойка пола салона,
- мойка кузова и шасси автобуса,

				ТП 503-3-015-86		ПЗ-1	
ГИП	Пехтерницкий		03.86	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд	Пехтерницкий		03.86		РП	1	6
Н.контр.	Кусков		03.86				
Гл.техн.	Кусков			Пояснительная записка.	Мосгортрансниипроект		
Рук.гр.	Сысоев						
Ст.инж.	Крылов						

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

- сушка автобусов после мойки,
- долив воды в систему охлаждения,
- долив масла в двигатель.

Типовым проектным решением предусмотрена возможность размещения отделения как в отдельно стоящем корпусе, так и в изолированной части производственного корпуса. Схема движения в парке должна предусматривать кратчайший путь для заезда в отделение автобусов, возвращающихся с линии и находящихся на стоянке. Размещение вспомогательных и санитарно-бытовых помещений желательно предусматривать в непосредственной близости от отделения и в каждом конкретном случае решается общей компановкой автобусного парка.

Таблица 1.

NN п/п	Наименование	ед. изм.	К-во
1	Списочное количество подвижного состава	ед.	400
2	Категория условий эксплуатации	–	вторая
3	Число дней работы отделения ЕО в году	день	365
4	Количество рабочих смен участка в сутки.	ед	2*
5	Коэффициент технической готовности.	–	0,903
6	Продолжительность рабочей смены	ч.	8,2
7	Трудоемкость одного воздействия	чел.ч.	0,48
8	Годовой эффективный фонд времени рабочих.	ч	1860
9	Годовой номинальный фонд времени рабочих.	ч	2070
10	Эксплуатационное количество автобусов.	ед.	361
11	Суточное количество воздействий ЕО.	–"–	361
12	Суточное количество воздействий с учетом ТО-2.	–"–	369
13	Годовое количество воздействий.	–"–	134320
14	Годовой объем работ.	чел.час.	64473,6

* Уборочно-моечные работы подвижного состава в объеме ЕО производятся в 3-ю смену.

Работы углубленной мойки и уборки подвижного состава /перед ТО-2/ производятся во 2-ю смену.

Краткое описание технологического процесса.

Схема технологического процесса обслуживания автобусов в отделении уборки и мойки и технологическая планировка отделения представлены на листах ТХ-2 и ТХ-4.

Схемой технологического процесса предусмотрены:
- ежедневная уборка и мойка автобусов, выпускаемых на линию,
- углубленная уборка и мойка автобусов, проходящих второе техническое обслуживание /ТО-2/.

Для автобусов, проходящих ежедневную уборку и мойку, предусматривается:
- уборка салона и кабины водителя,
- механизированная мойка кузова снаружи, мойка низа и мойка колес автобуса,
- обдув наружных поверхностей кузова после мойки,
- долив воды и масла.

Для автобусов, проходящих ТО-2, проведение уборки и мойки предусматривается в два этапа - до постановки в зону ТО-2;
- после проведения ТО-2.

До постановки на второе техническое обслуживание /ТО-2/ производятся следующие операции:
- уборка пылесосом или шланговая мойка пола салона;
- мойка двигателя и подкапотного оборудования, мойка гидромеханической коробки передач с последующим обдувом сжатым воздухом;
- механизированная мойка кузова и шасси;
- обдув наружных поверхностей кузова после мойки.

После проведения второго технического обслуживания /ТО-2/ производятся:
- уборка салона автобуса и кабины водителя с применением моющих растворов и последующей протиркой внутренних поверхностей кузова, диванов, наружной и внутренней осветительной аппаратуры;
- долив воды и масла;
- механизированная мойка наружных поверхностей кузова с моющим раствором;
- обдув кузова после мойки.

В соответствии с установленной в автобусном парке схемой технологического процесса постановка автобусов

на все виды ТО и Р, в том числе на уборочно-моечные работы, осуществляется водителями-перегонщиками. Для обеспечения равномерной загрузки и исключения простоев подача автобусов на производство предусматривается со стоянки и обратно в плановом порядке.

С целью сокращения перегонов и рационального использования производственных площадей уборочно-моечные и дозаправочные работы предусматривается выполнять на комплексных поточных линиях.

Организация работ на поточной линии следующая. Водитель-перегонщик обеспечивает постановку автобусов в отделение на первый пост линии, на котором производится уборка пола салона. Для уборки пола рабочие уборщики используют пылесосные установки и ручной инвентарь. Уборка начинается с передней и задней площадок по направлению к середине салона одновременно двумя уборщиками. Третий уборщик обеспечивает уборку входных лестниц и кабины водителя. После окончания работ водитель устанавливает автобус на 2ой пост, где производится протирка внутренней поверхности кузова, пассажирских сидений и поручней. Протирка производится вручную с помощью салфеток. В уборке занято 4 человека. Один уборщик протирает стекла передней стенки и левой стороны, второй - стекла задней стенки и правой стороны, третий - подушки и спинки сидений, четвертый протирает поручни; светильники и створки дверей. На этом же посту сназчиком-заправщиком производится долив жидкости в систему охлаждения и дозаправка двигателя моторным маслом. Далее водитель устанавливает автобус на конвейер и глушит двигатель. Конвейер перемещает автобус с постоянной скоростью через автоматизированные моечно-сушильные установки. На них производится щеточная мойка кузова, струйная мойка кузова снизу, подколесных ниш и сбдув кузова после мойки.

Конвейер перемещает автобус до створа ворот, где водитель запускает двигатель и выводит автобус из отделения на стоянку.

Объем уборочно-моечных работ ЕО выполняется в ночную смену

Углубленная мойка производится во 2ю смену.

Расчет численности работающих.

В соответствии с организацией работ на линиях ЕО и программой отделения определено количество обслуживающего персонала.

Списочное количество рабочих отделения, чел:

$$P_{сп} = \frac{T_г}{Ф_{эр}}, \text{ где}$$

$T_г$ - годовой объем работ чел.ч./табл. N 1/

$Ф_{эр}$ - эффективный годовой фонд времени рабочего час/табл. N 1/

$$P_{сп} = \frac{64473.6}{1860} = 35 \text{ чел.}$$

Явочное количество рабочих чел:

$$P_я = \frac{T_г}{Ф_{нф}}, \text{ где}$$

$Ф_{нф}$ - годовой номинальный фонд времени рабочих /табл. N 1/

$$P_я = \frac{64473.6}{2070} = 31 \text{ чел.}$$

Распределение рабочих по профессиям.

Таблица N 2

NN п/п	Наименование профессий.	Группа производственных процессов.	Списочное количество.	Явочное количество I см.	II см.	III см.
	Производственные рабочие.					
1.	Уборщик и мойщик подвижного состава.	II в	27	–	4	21
2.	Сназчик-заправщик.	I в	4	–	–	3
3.	Оператор поточной линии.	I б	4	–	–	3
	Итого:		35	–	4	27
	И.Т.Р.					
1	Мастер отделения		2	–	1	1
	Всего:		37	–	5	28

Расчет поточных линий.

Расчет поточных линий ведется на наиболее трудоемкой операции, которой является уборка, составляющая 80% от общей трудоемкости ежедневного обслуживания, с учетом выполнения ЕО в третью смену.

Требуемое количество поточных линий ЕО определяется по

Типовое проектное решение 503-3-015.86

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

ГИП	Лехтеринский		09.11.85	ТП 503-3-015.86	ПЗ-3
Нач отд	Лехтеринский		09.11.85		
Н контр	Кусков		24.11.85		
Гл техн	Кусков			Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Рук гр	Сысоев			Пояснительная записка	Мосгортрансниипроект
Ст. инж	Крылов				

Привязан.

Инв. №

их пропускной способности.

Пропускная способность одной поточной линии, авт.:

$$У_{ЕО} = \frac{f_{ЕО} \times C_{ЕО} \times П_{ЕО} \times P''_{ЕО} \times \tau}{t_{ЕО} \times K_1} = \frac{8.2 \times 1 \times 2 \times 3,5 \times 0.94}{0,48 \times 0,8} = 140,5$$

где: $f_{ЕО}$ – продолжительность рабочей смены, час;

$C_{ЕО}$ – число смен работы в сутки;

$П_{ЕО}$ – количество постов на линии;

$P''_{ЕО}$ – количество рабочих на посту, чел;

τ – коэффициент использования рабочего времени поста;

$t_{ЕО}$ – трудоемкость одного воздействия;

K_1 – корректирующий коэффициент учитывающий распределение трудоемкости ЕО по видам работ.

Требуемое количество поточных линий

$$П_{ЕО} = \frac{B_{ЕО}}{У_{ЕО}} = \frac{361}{140,5} = 2,57$$

где: $B_{ЕО}$ – суточное количество воздействий /Табл.1/

Для выполнения ежедневного технического обслуживания принимаются три поточные линии.

Таким образом, в отделении предусматриваются три механизированные линии, каждая из них имеет четыре поста:

- два поста уборки;
- один пост механизированной мойки кузова и шасси;
- один пост обдува автобусов после мойки.

На постах в технической последовательности размещается следующее оборудование:

- пылесосные установки промышленного типа для внутренней уборки подвижного состава, которые имеют шланги с насадками для удаления пыли и мусора;
- передвижная установка для шланговой мойки модели М125.
- водоотборные краны для долива воды в систему охлаждения;
- колонка маслораздаточная модели 367М3 для долива масла в двигатель,
- автоматическая установка модели М136 для мойки автомобилей снизу, имеющая два одинаковых струйных блока, которые представляют собой головки со струйными коллекторами, оборудованные дисками смонтированными на качающихся осях, /включение и выключение машины производится командоконтроллерами/;
- установка для мойки колес автобусов модели М135, которая состоит из двух симметричных блоков, предназначенных для мойки соответственно правого и левого колеса, /питание установок М135 и М136 осуществляется от общего насоса, установки работают на оборотной воде/;
- установка для мойки автобусов модели М123 для механизированной мойки кузова, которая имеет душирующие рамки для обмыва кузова и комплект горизонтальной и выртикальных щеток, расположение которых обеспечивает мойку всех наружных поверхностей кузова;
- установка модели М141 для обдува автобуса при помощи центробежных вентиляторов с направляющими соплами.

Технологический процесс в отделении построен таким образом, что автобус, продвигаясь по поточной линии, проходит последовательно все операции уборки и мойки.

Продвижение автобусов по поточной линии на постах мойки и сушки обеспечивается грузонесущим, пластинчатым, одноветвевым конвейером.

В проектном решении предусмотрено использование нестандартного оборудования:

1. Конвейер мод. КГПЕО-36п – разработанный институтом Мосгортрансниипроект;
2. Установка для обдува автобусов после мойки мод. М-141 – разработанная ЦПКТБ Росавтоспецоборудование.
3. Установка для мойки колес автобусов мод. М-135 – разработанная ЦПКТБ Росавтоспецоборудование.

Техническая характеристика моечных установок.

Таблица N3

№№ п/п	Наименование установок	Тип устан.	Расход воды	Устан. мощ.	Производительн.	Дав. под. вод. сжат. возд.
1	Установка для мойки автобусов М125	Стацион. щеточн. передв. шланг. однопост.	~600 г. на автоб.	7,5 квт	60 авт/ч	6 атм.
2	Установка для мойки автомоб. М125		12 л/мин.	2,2 квт		
3	Установка для мойки колес автобусов. М135.	Струйн, сопровождающая.	80÷200 л/авт.		40÷60 авт/ч	
4	Установка для мойки автомобилей снизу. М136.	Струйн., стационарная	200÷500 л/авт.	1,2 квт	25-60 авт/ч	

ТП 503-3-015.86 ПЗ-4

Привязан	ГИП.	Лехтеринский		03.12.95	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Лехтеринский		03.12.95		РП	4	
	Н. конт.	Кускав		04.12.95				
	Тл. техн.	Кускав			Пояснительная записка	Мосгортрансниипроект		
	Рук. гр.	Сысоев						
Инв. №	Ст. инж.	Крылов						

Альбом I

Типовое проектное решение 503-3-015.86

Номенклатура и модели технологического оборудования приняты в соответствии с действующим Табелем технологического оборудования для автотранспортных предприятий с учетом данных последнего номенклатурного каталога „Специализированное технологическое оборудование" Министерства автомобильного транспорта РСФСР и сводной заявки потребности в гаражном оборудовании на 1987 год. Принятое технологическое оборудование не уступает зарубежным аналогам по производительности и эксплуатационным показателям.

Автоматизация технологических процессов в отделении мойки и уборки автобусов.

В отделении мойки и уборки автобусов все операции по включению и отключению механизмов и установок, а также открывание и закрывание ворот в отделении автоматизированы. Технологической схемой для поточных линий предусмотрены два режима работы:

- непрерывный при ежедневном обслуживании;
- одиночный при углубленной уборке и мойке.

Непрерывный режим.

На первом посту производится уборка пола пылесосными установками.

На втором посту производится протирка диванов и внутреннего оборудования салона автобуса и кабины водителя, долив воды и масла. Въезд и перемещение на постах уборки и установка автобуса на конвейер производится своим ходом. Дальнейшее продвижение автобуса на постах мойки и обдува осуществляется конвейером.

В зоне установки моечной машины автобус, нажав на рычаг командоконтроллера, включает подачу моющего раствора и воды, которые смачивают наружные поверхности кузова, затем последовательно вводятся в действие вертикальные и горизонтальная щетки, которые включаются в работу и выключаются автоматически. К щеткам также подается вода. Одновременно с этим осуществляется мойка автобуса снизу и мойка колес.

Операция мойки автобуса заканчивается прохождением автобуса через душирующую обмывочную рамку. Выключается моечная машина при освобождении автобусом выходного командоконтроллера. Последняя операция технологического процесса - обдув вымытого автобуса, также проводится автоматически при нажатии автобусом на входной командоконтроллер и заканчивается при освобождении выходного командоконтроллера.

На этом заканчивается технологический цикл мойки и уборки автобусов в отделении. Автобус сходит с конвейера и выезжает из отделения.

Одиночный режим.

При разрешительном сигнале и подъезде автобуса на расстояние 3 метра к воротам последние автоматически открываются и автобус въезжает на первый пост уборки. В зимнее время одновременно включаются воздушно-тепловые завесы.

При пересечении линии ворот и отъезде от нее на 1,5 метра ворота автоматически закрываются и отключаются воздушно-тепловые завесы. Одновременно загорается запрещающий сигнал занятости первого поста.

На первом посту производится уборка и мойка машины внутри кузова с помощью пылесосов, шланговых моечных установок и ручного инвентаря.

Затем автобус передвигается на второй пост своим ходом, а над въездными воротами загорается разрешительный сигнал для заезда на первый пост следующего автобуса.

На втором посту производится протирка кресел, внутренней отделки и оборудования кузова и кабины водителя, ручная мойка двигателя и подкапотного оборудования. Вымытый внутри автобус устанавливается на конвейер, пуск которого осуществ-

						ТП 503-3-01586		ПЗ-5	
Привязан:				РНП	Дехтеринский		Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
				Нач. отд.	Дехтеринский			РП	5	
				Н. контр.	Рыскав					
				Гл. техн.	Кусков		Пояснительная записка.	Мосгортрансиинпроект		
				Рук. гр.	Сысоев					
Инв. №				Ст. инж.	Кочтов					

Альбом I

Типовое проектное решение 503-3-01586

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

ляется автоматически при наезде автобуса на рычаг командоконтроллера. Перед пуском конвейера подается звуковой сигнал и одновременно загорается сигнальная лампа, показывающая, что конвейер работает.

Включение и выключение механизмов мойки и обдувки осуществляется автоматически при прохождении через них автобуса и нажатии на командоконтроллеры, также как и при непрерывном режиме.

После схода автобуса с конвейера последний останавливается, ворота автоматически открываются, включаются воздушно-тепловые завесы и автобус выезжает из отделения.

После пересечения линии ворот и отъезде от нее автобуса на 3 метра ворота автоматически закрываются и отключаются воздушно-тепловые завесы.

Автоматическое включение и выключение всех механизмов поточной линии, а также ворот отделения происходит при помощи датчиков, которые под воздействием автобуса подают сигналы на включение и выключение автоматизированных устройств. Конструкция датчиков моечных машин и установок для обдува автобуса предусмотрена в схемах этих установок, а для открывания и закрывания ворот определяется при разработке электротехнической части проекта.

Требования к инженерному оборудованию.

Вентиляция.

В отделении мойки и уборки автобусов должна быть предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для удаления вредностей, выделяющихся с выхлопными газами при въезде автобусов в отделение, перемещении их на посты уборки и установке на конвейер, а также для удаления избытков влаги.

Водоснабжение.

Обеспечение водой предусматривается от городской водопроводной сети. Для сокращения расхода воды на мойку автобусов при привязке типового проектного решения необходимо предусмотреть устройство оборотного водоснабжения моечных установок.

Отопление.

Температура помещения отделения принята +16°С. В качестве теплоносителя предусмотрена перегретая вода от теплосети или местной котельной.

Электроснабжение.

Электроснабжение потребителей должна осуществляется по третьей категории надежности.

Связь и сигнализация.

В отделении необходимо предусмотреть следующие виды связи:

- внутренняя оперативная диспетчерская связь;
- производственная громкоговорящая связь;
- электрочасофикация.

Охрана окружающей среды.

Загрязненную воду от мойки автобусов до выпуска ее в городские сети необходимо пропустить через очистные сооружения автобусного парка.

Загрязнение отработанной воды после прохождения очистных сооружений не должно превышать предельно допустимой концентрации.

Расположение очистных сооружений парка решается с учетом местных условий, в увязке с общей компановкой парка.

				ТП 503-3-015.86		ПЗ-6	
Привязан		ГИП	Электронский		07.88	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
		Нач. отд	Сеперанский		07.88		
		Н. контр	Кусков		07.88		
		Гл. техн.	Кусков			Пояснительная записка.	Мосгортрансниипроект
		Рук. гр	Сыров				
		Ст. инж.	Кузнов				
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. №				

Альбом I

Типовые проектные решения 503-3-015.86

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование.	Примеч.
ТХ	Технологическая часть.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ.

Лист	Наименование.	Примеч.
ТХ-1	Общие данные.	
ТХ-2	Технологические схемы обслуживания автобусов в отделении.	
ТХ-3	Поставая схема технологического процесса ежедневного обслуживания.	
ТХ-4	Технологическая планировка.	
ТХ-5	План и схема разводки трубопроводов сжатого воздуха.	
ТХ-6	Конвейер. Общий вид. Техническая характеристика.	
ТХ-7	Конвейер. Разрезы А-А, Б-Б.	
ТХ-8	Строительное задание. Требования к отделке помещения и каналов.	
ТХ-9	Строительное задание. Фундаменты под технологическое оборудование.	
ТХ-10	Строительное задание. Фундамент конвейера. План, разрезы I-I, II-II, III-III.	
ТХ-11	Задание на разработку электротехнической части проекта.	
ТХ-12	Задание на разработку сантехнической части проекта.	
ТХ-13	Задание на разработку автоматизированных устройств.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование.	Примеч.
	Ссылочные документы.	
ТП 4-904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов.	
	Прилагаемые документы.	
ТП 503	Спецификация оборудования.	
Альбом II	Локальная смета.	

Ведомость основных технико-эксплуатационных показателей.

NN п.п	Наименование	Ед. изм.	Значение	Примеч.
1.	Общая сметная стоимость	тыс.руб.	61.938	
	в том числе:			
	монтажных работ	—"—	2.697	
	оборудования	—"—	59.241	
2	Полезная площадь	м²	1207.04	
3	Высота	м	4.8	ОКТП-АТП-СТО-80
4	Количество поточных линий	линия	3	
5	Пропускная способность отделения	авт./ч	45	
6	Мощность установленных токоприемников	кВт.	209.6	
7	Расход потребляемой воды	л/с	1.14	
		м³/сут.	33.72	
8	Сменность	смена	2	
9	Количество работающих	чел.	35	

Условные обозначения.

- Подвод холодной воды.
- Подвод горячей воды.
- Подвод сжатого воздуха.
- Трап
- Потребитель электроэнергии.
- Воздушно-тепловая завеса.
- Розетка 3-х фазного переменного тока.
- Технологическое оборудование с номером по плану.
- Машино-места на постах обслуживания / с указанием передней части автомобиля /.
- Категория производства по взрывной и пожарной опасности / в числителе / и категория устройства электроустановок по взрывной и пожарной опасности / по ПУЭ / / в знаменателе /.
- Вентиль запорный муфтовый
- Трубопровод сжатого воздуха.
- Точка подвода электроэнергии.

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

Главный инженер проекта /Дехтеринский С.В./

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

ТП 503-3-015.86 ТХ-1

ГИП	Дехтеринский		01.88	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Дехтеринский		01.88		РП	1	13
Н. конт.	Мучков		01.88				
Пр. техн.	Кучков						
Рук. гр.	Сысоев			Общие данные.	Мосгортранспроект		
Ст. инж.	Крылов						

Схема технологического процесса мойки и уборки автобусов при ежедневном обслуживании.

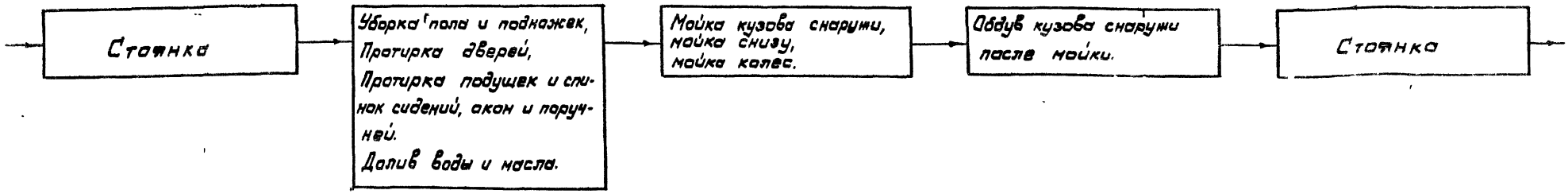
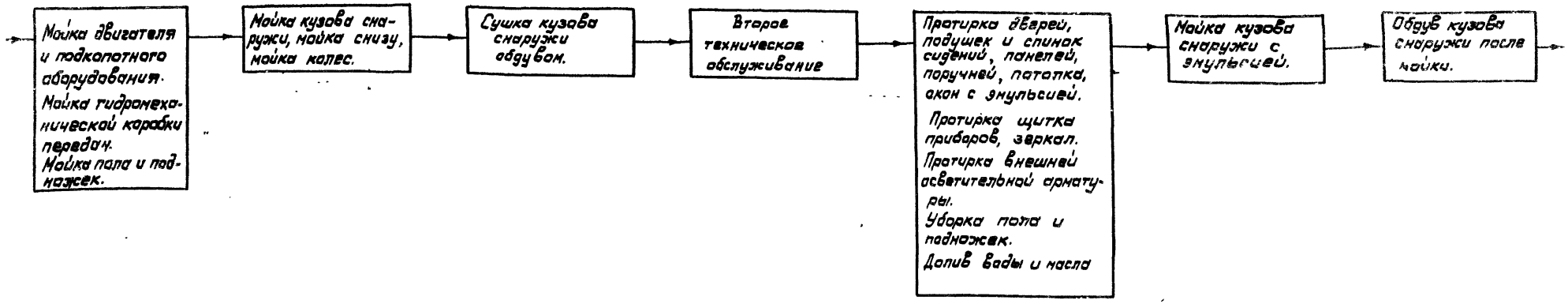


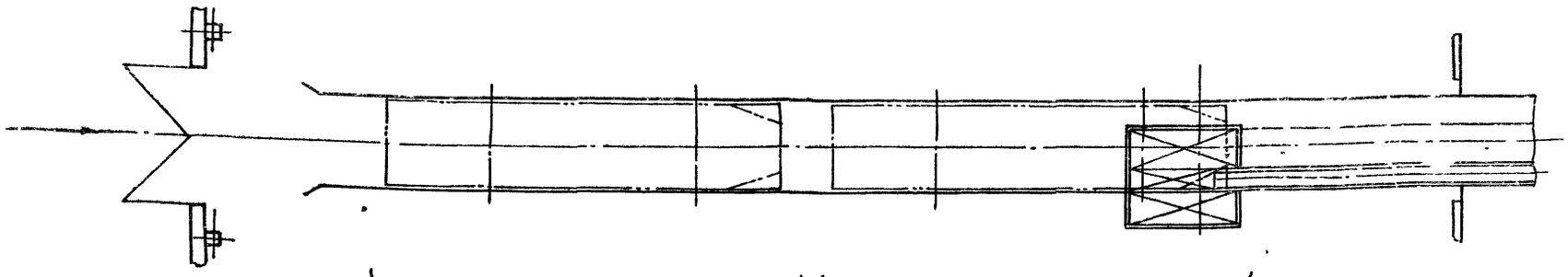
Схема технологического процесса мойки и уборки автобусов при Втором техническом обслуживании.



Привязан					ТП 503-3-015.86		ТХ-2
	ГИП	Дехтеринский					
	Нач.отд.	Дехтеринский			Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия: РП	Лист: 2	Листов:
	Н.контр.	Кусков					
	Гл.техн.	Кусков			Технологические схемы обслуживания автобусов в отделении.	Росавтотранспроект	
	Рук.гр.	Сысоев					
Инв.№	Ст.инж.	Крылов					

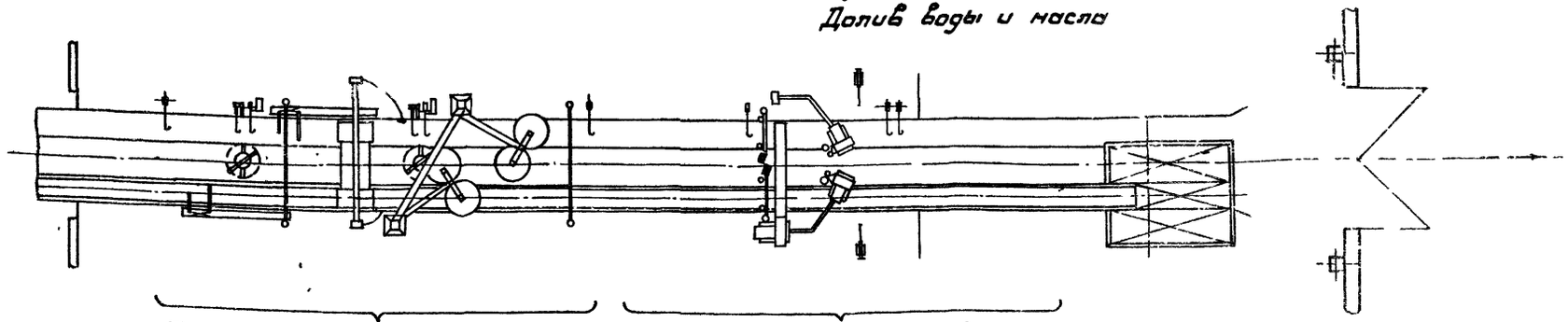
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Постовая схема технологического процесса ежедневного обслуживания.



Пост I. Уборка пола и подножек пылесосными установками.

Пост II. Протирка дверей. Протирка подушек и спинок сидений, окон и поручней. Долив воды и масла



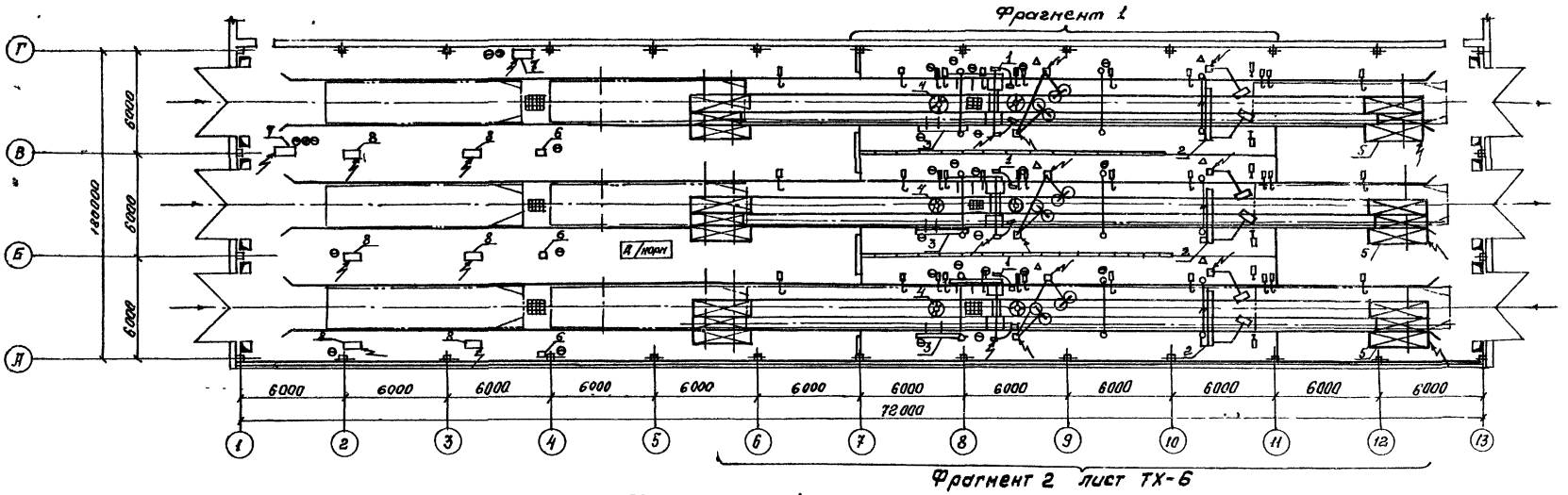
Пост III. Автоматизированная мойка кузова снаружи, мойка снизу и мойка колес.

Пост IV. Автоматический обдув кузова после мойки.

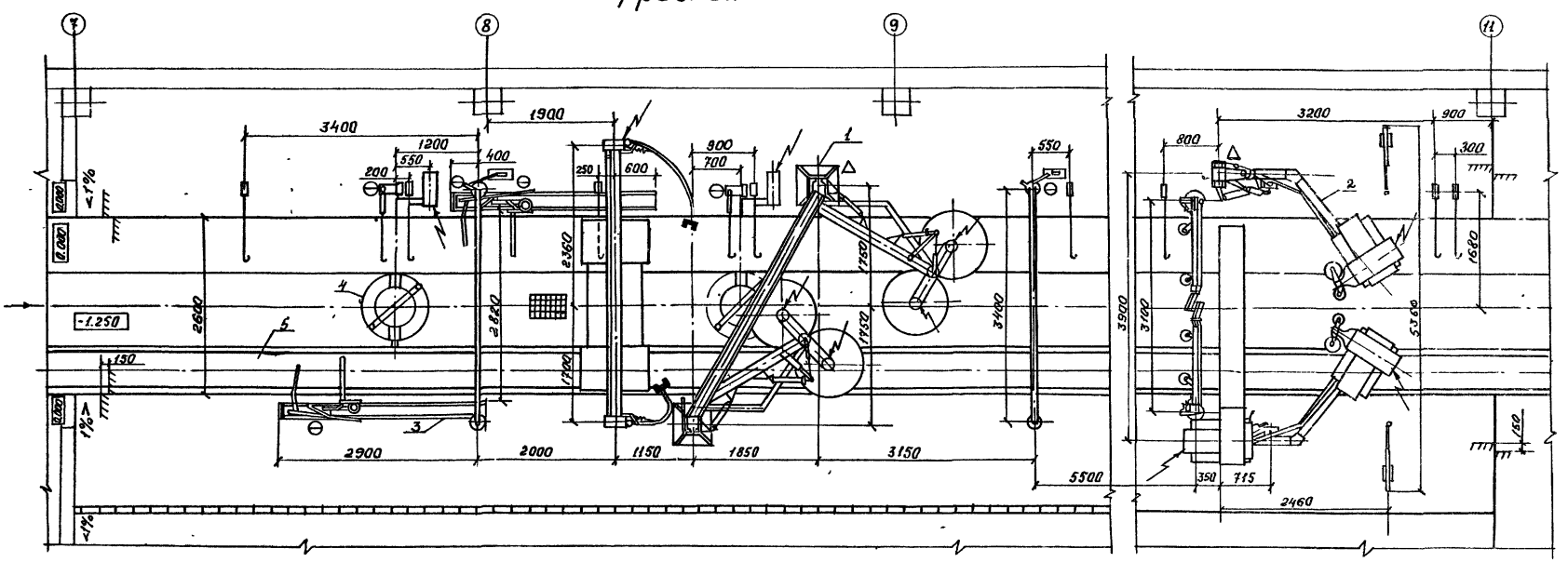
Привязан				ТП 503-3-015.86		ТХ-3	
	ГИП	Дехтеринский					
	Нач. отд.	Дехтеринский		Отделение механизированной и автоматизированной чистки и уборки автобусов	Стадия: РП	Лист: 3	Листов:
	Н. контр.	Кускав					
	Гл. техн.	Кусков		Постовая схема технологического процесса ежедневного обслуживания	Челябгражданпроект		
	Рук. гр.	Сысоев					
Инв. №	Ст. инж.	Крылов					

Альбом I

Типовое проектное решение 503-3-015 86



Фрагмент 1.



				ТП 503-3-015 86			ТХ-4
Привязан:	ГИП	Дехтеринский	09.12.85	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Дехтеринский	09.12.85		РП	4	
	Н.конт.	Кусков	09.12.85				
	Гл.техн.	Кусков		Технологическая планировка.	Мосгортрансниипроект		
	Рук.гр.	[illegible]					
Инв.№	Ст.инж.	[illegible]					

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

План разводки трубопроводов сжатого воздуха.

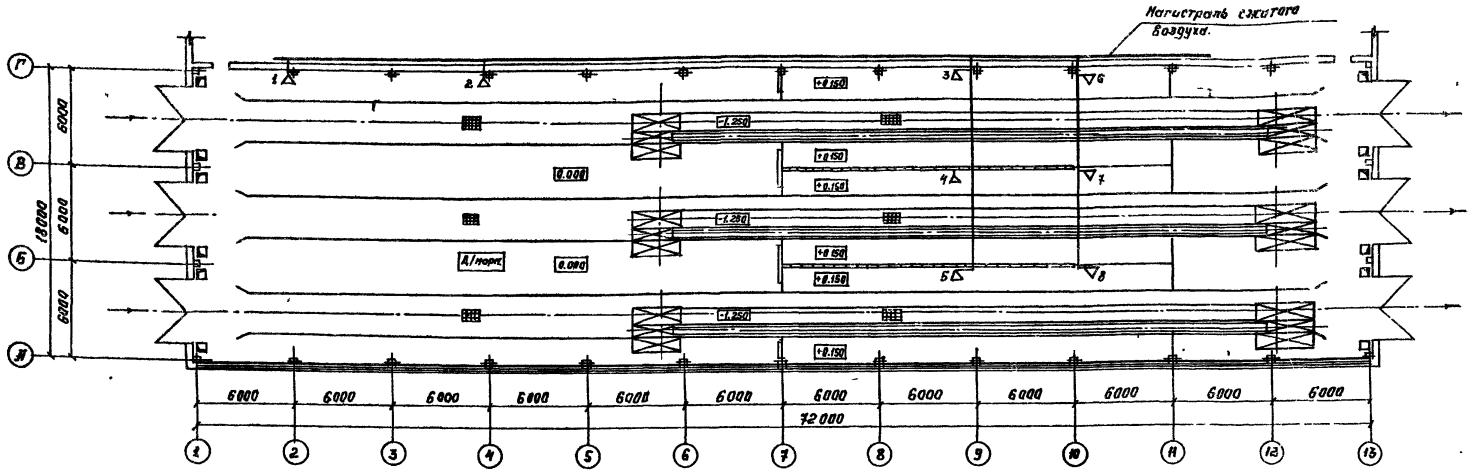
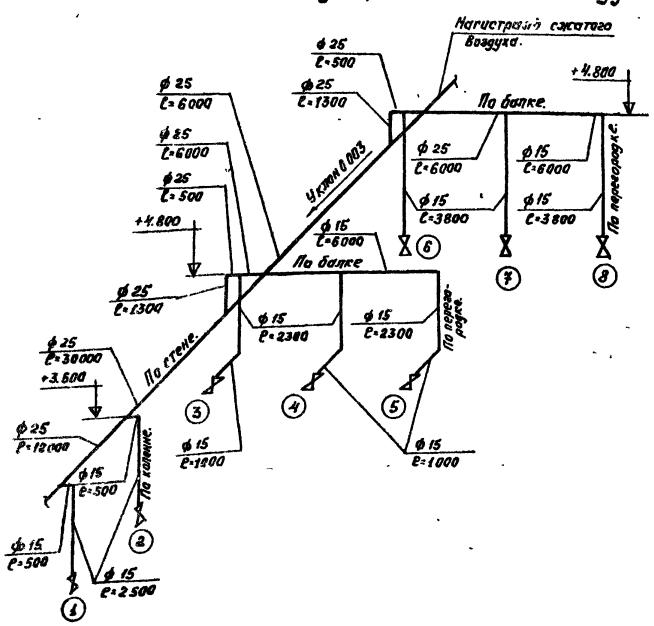


Схема разводки трубопроводов сжатого воздуха.



1. Монтаж и испытания трубопроводов производить в соответствии со СНиП 3.05.05.-84.
2. Средства крепления трубопроводов принять по альбому Центрального института типового проектирования, серия 4-904-69, выпуск 2, Москва 1978 год.
3. Представленная схема трубопроводов является рекомендуемой и подлежит уточнению при привязке.
4. Трубопроводы сжатого воздуха предусматриваются из труб стальных водогазопроводных по ГОСТу 3262-75.
5. Привязку ответвлений трубопроводов производить сверху магистрального трубопровода.
6. Участки трубопроводов, проходящие в стенах, должны заключаться в предохранительные трубы.
7. Трубопроводы окрасить согласно ГОСТа 14202-69
8. Присоединение потребителей производить рукавами резиновыми напорными с текстильным усилением по ГОСТу 2547-82.

Перечень потребителей сжатого воздуха.

NN п.п.	NN потребителей.	Назначение подводимого воздуха.	К-во точек	Примечание.
1.	1, 2	К пистолету для обдува сжатым воздух.	2	Нод. С417
2.	3, 4, 5	К установке для мойки автобусов.	3	Нод. К123
3.	6, 7, 8.	К установке для сушки автобусов.	3	Нод. К141

					ТП 503-3-015.86		ТХ-5
ГИП	Цехтержинский				Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд	Цехтержинский					РП	5	
Н. контр	Кучков							
Гл. техн.	Кучков							
Рук. гр.	Сысоев				План и схема разводки трубопроводов сжатого воздуха.	Госагротехниипроект		
Ст. инж.	Крылов							

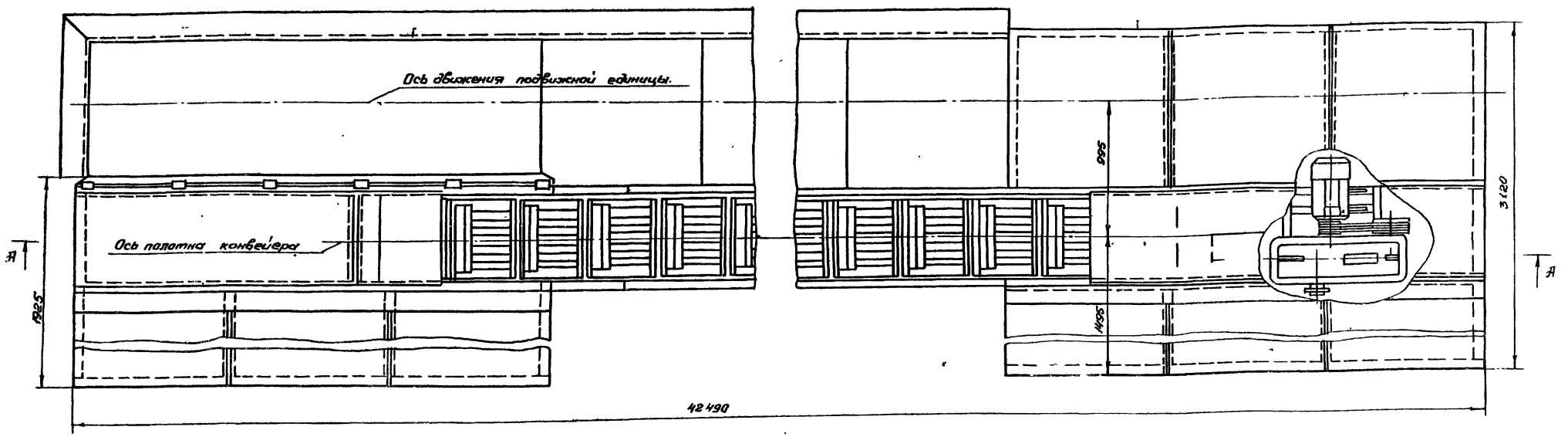
Привязан

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

Альбом I

Типовое проектное решение 503-3-015.86

Фрагмент 2 лист ТХ-4



Техническая характеристика.

1.	Максимальная длина горизонтальной части, мм.	— 3600
2.	Максимальное количество одновременно передвигаемых конвейером транспортных единиц, шт.	— 3
3.	Скорость конвейера, м/мин.	— 6
4.	Тяговое усилие конвейера, кгс.	— 2750
5.	Электродвигатель приводной станции	— 4А132S4У3
	мощность, квт.	— 7.5
	частота вращения, об/мин.	— 1500
6.	Редуктор РМ-500-50-12 Ц, шт.	— 1
7.	Натяжное устройство	— винтовое
	ход натяжения, мм.	— 600
8.	Шаг тяговой цепи конвейера, мм.	— 500
9	Масса одного погонного метра цепи, кг.	— 73.
10.	Общая расчетная длина цепи, м.	— 79
11.	Масса конвейера, кг.	— 13046

Требования к монтажу конвейера.

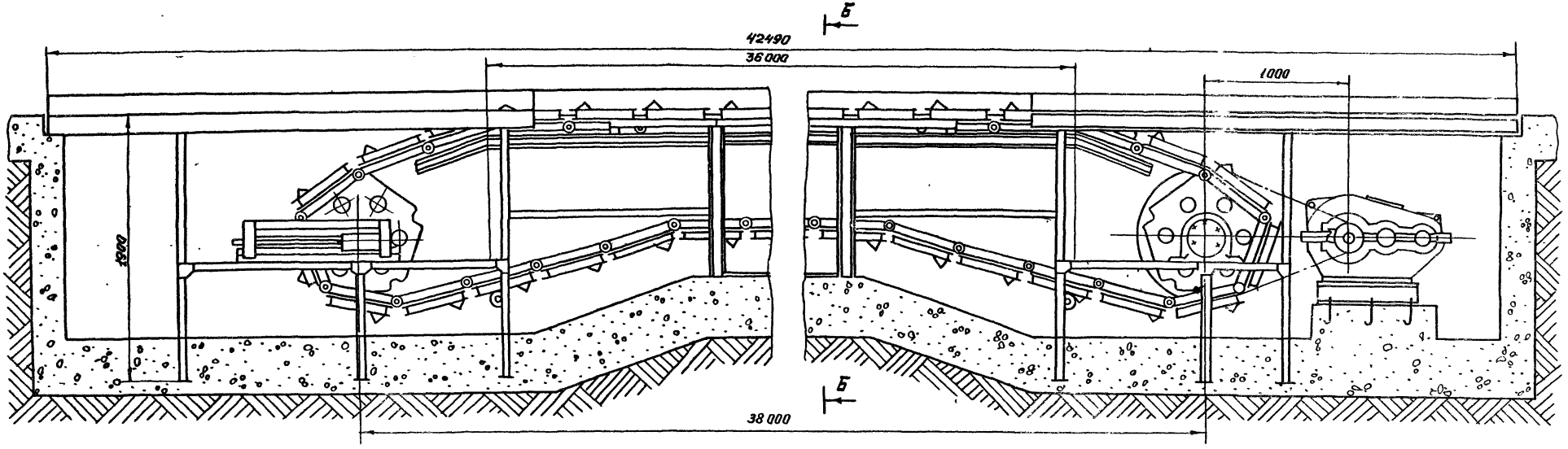
1. Установить эстакаду в приямках канавы.
2. Выверить параллельность направляющих между собой и осевой линией конвейера – отклонение не более 5 мм
3. Направляющие должны быть установлены по уровню, строго горизонтально.
4. После выверки соединить секции эстакады между собой.
5. Установить приводной вал – ось тяговой звездочки должна быть строго перпендикулярна оси направляющих путей.

Данный чертеж читать совместно с листами ТХ-4, ТХ-7

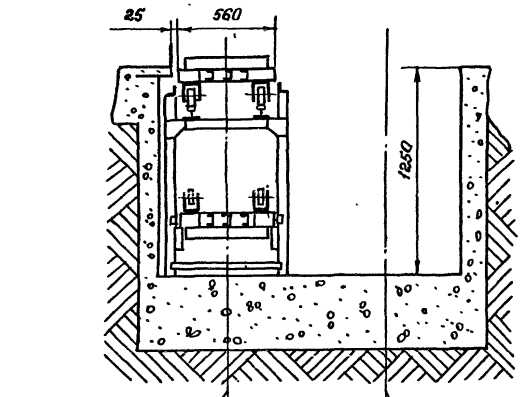
						ТП503-3-015.86		ТХ-6
Привязан.			ГИП	Дехтеринский	03.12.85	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд.	Дехтеринский	03.12.85		РП	6	
			Н контр.	Кусков	26.06.85				
			Гл. техн.	Кусков		Конвейер. Общий вид Техническая характеристика.	Мосгортрансниипроект		
			Рук. гр	Сысоев					
Инв №			Ст. инж.	Крылов					

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

А-А
М1:20



Б-Б
М1:20



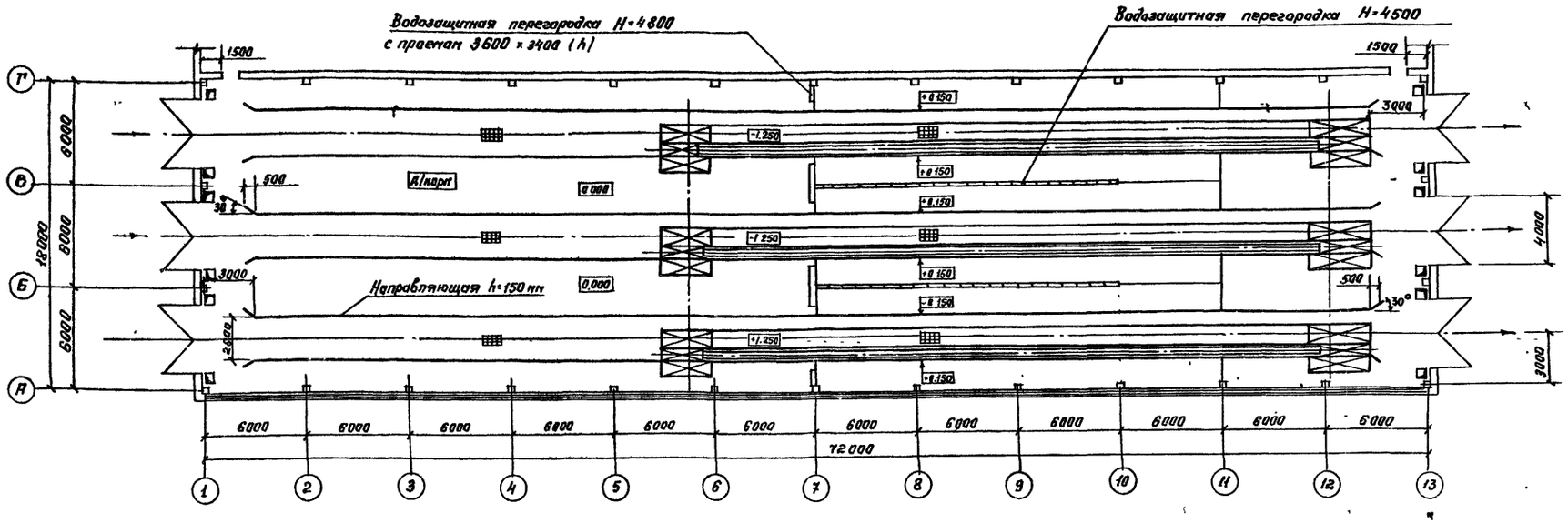
6. Установить натяжное устройство ось натяжных звездочек должна быть строго перпендикулярна оси направляющих путей.
7. Сдеть тяговое полотно на звездочки и натянув его замкнуть между собой концевые звенья.
8. Установить приводную станцию - ось звездочки редуктора должна быть перпендикулярна продольной оси конвейера.
9. Смонтировать электрическую схену конвейера
10. Произвести пробный пуск конвейера.

Данный чертеж читать совместно с листом ТХ-6

					ТП503-3-015.86		ТХ-7
Привязан:	ГИП	Дехтеринский		20.11.86	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
	Нач отд	Дехтеринский		20.11.86		РП	7	
	Н контр	Кукав		20.11.86				
	Гл техн.	Кукав			Конвейер Разрезы А-А, Б-Б	Мосгортрансниипроект		
	Рук. гр.	Сысоев						
Инв.№	Гл инж.	Крылов						

14

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



1. Для стока воды в соответствии с данной планировкой предусмотреть трапы.
2. Полы канав и помещения устраиваются с уклонами к трапам.
3. Для стока воды в направляющих предусмотреть отверстия ф 50 мм на уровне пола с шагом 4 м.
4. Конструкция полов, отделка стен и потолков приняты на основании СНиП II-В 8-71 и „Общесоюзных норм технологического проектирования предприятий для автомобильного транспорта ОНТП-АТП-СТО-80."
5. Ширину дверных проемов предусмотреть не менее 1500 мм.
6. Ворота отделения механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов принять по типовому проекту 1.435.2-23.
7. Данный чертеж читать совместно с листами ТХ-4, ТХ-9, ТХ-10.

Технологические требования к полам и отделке стен производственного помещения.

№№ п.п	Наименование помещений.	Отделка полов.	Отделка стен и потолка	Отделка панелей	Прим.
1.	Отделение мойки автобусов	Мозаичная плитка	Окраска водостойкими красками.	Керамическая плитка на высоту 3.0 м.	

Технологические требования к полам и отделке стен канав.

№№ п.п	Наименование.	Отделка полов канав.	Отделка стен канав.	Примеч
1.	Канавы отделения мойки автобусов	Керамическая плитка	Керамическая глазурованная плитка.	

ТП 503-3-015.86 ТХ-8

Привязан:	ГИП	Дехтеринский		09.12.85	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Дехтеринский		09.12.85		РП	8	
	Н контр	Кусков		14.06.85				
	Гл техн.	Кусков			Строительное задание. Требования к отделке помещения и канав	Мосгортрансниипроект		
	Рук. гр.	Сысоев						
Инв №	Ст инж	Крылов						

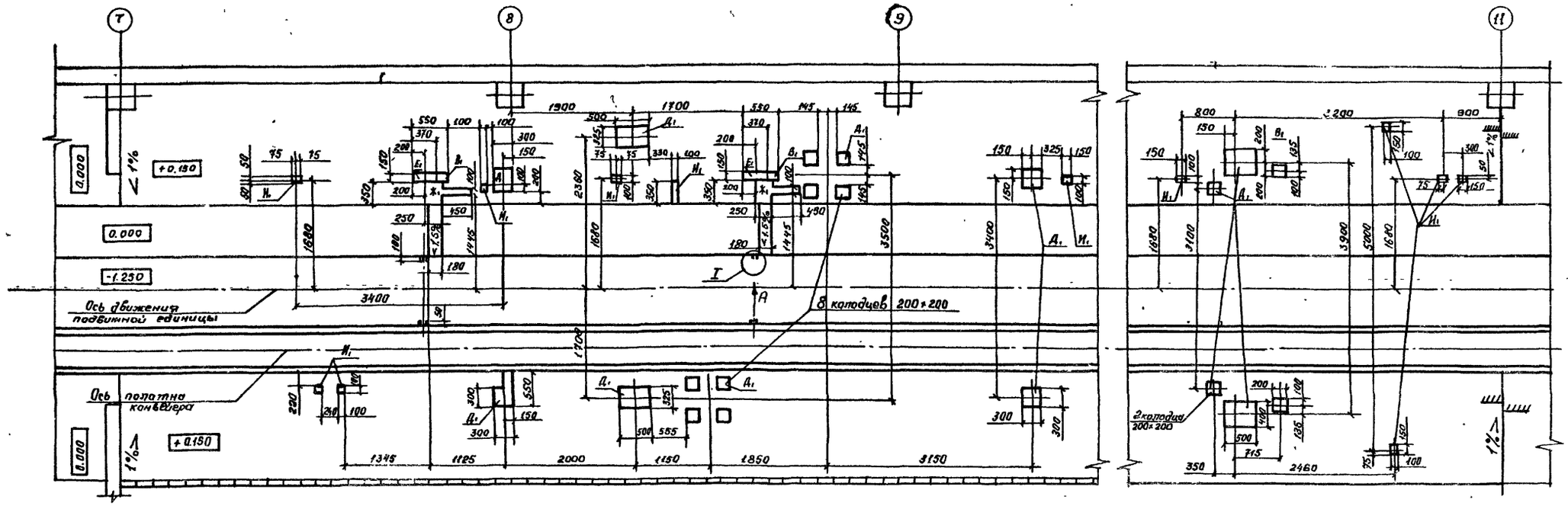
Альбом I

Типовой проектное решение 503-3-015.86

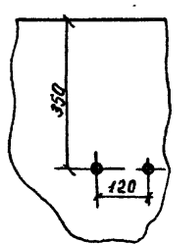
Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 7

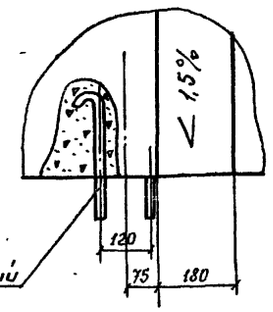
Типовые проектные решения 503-3-015.86



Вид А
М1:10



I
М1:10



Болт фундаментный М16×300 8 шт.

Обозначение поверхности	Отметки уровней от нуля (мм)
А₁	-10
Б₁	-25
В₁	-305
Г₁	-330
Е₁	-100
Д₁	-370
Ж₁	-530
И₁	-170

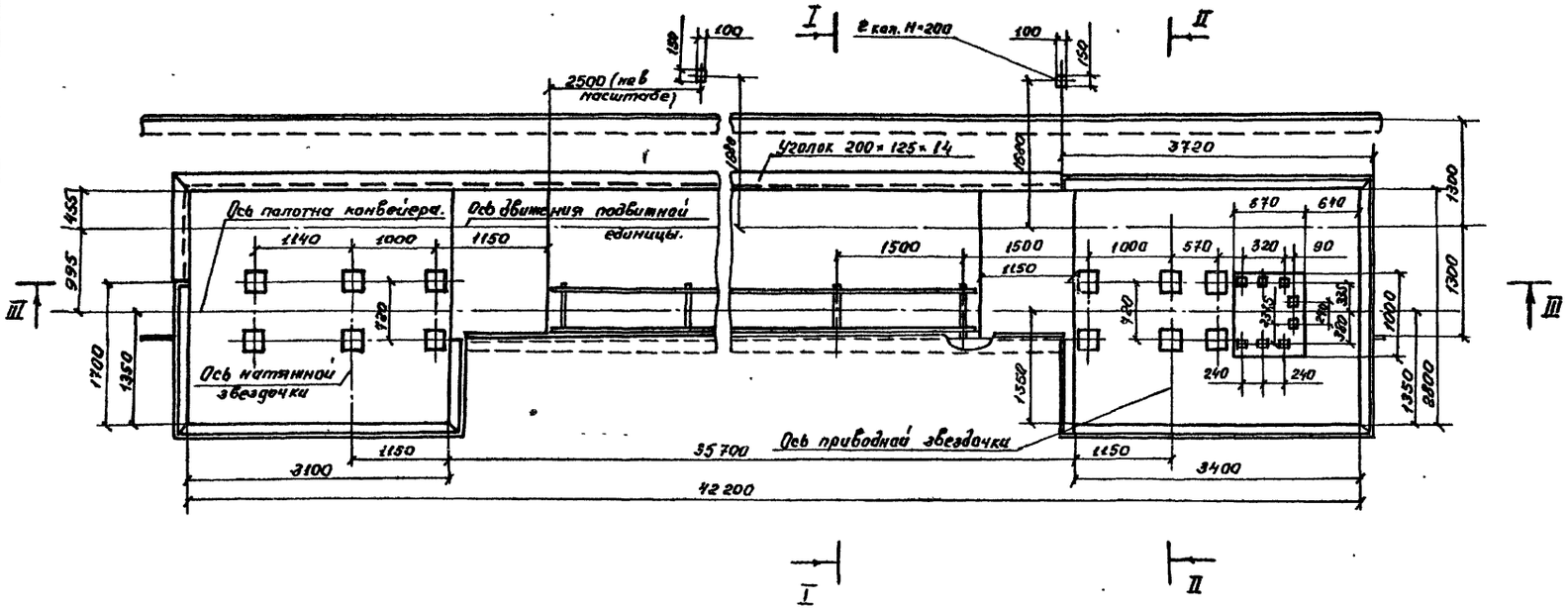
Фундамент конвейера
см. лист ТХ-10

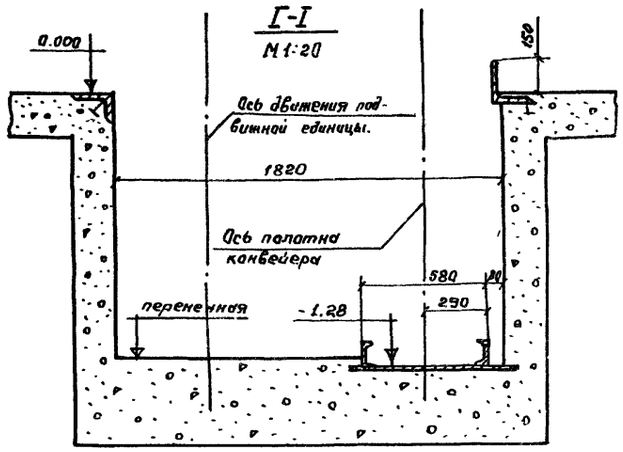
					ТП 503-3-015.86		ТХ-9
Привязан		ГИП	Дехтеринский		Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд	Дехтеринский			РП	9	
		Н. контр.	Кусков					
		Гл. техн.	Кусков		Строительное задание. Фундаменты под технологическое оборудование.	Мосгортрансинипроект		
Инв. №		Рук. гр.	Сысоев					
		Ст. инж.	Крылов					

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

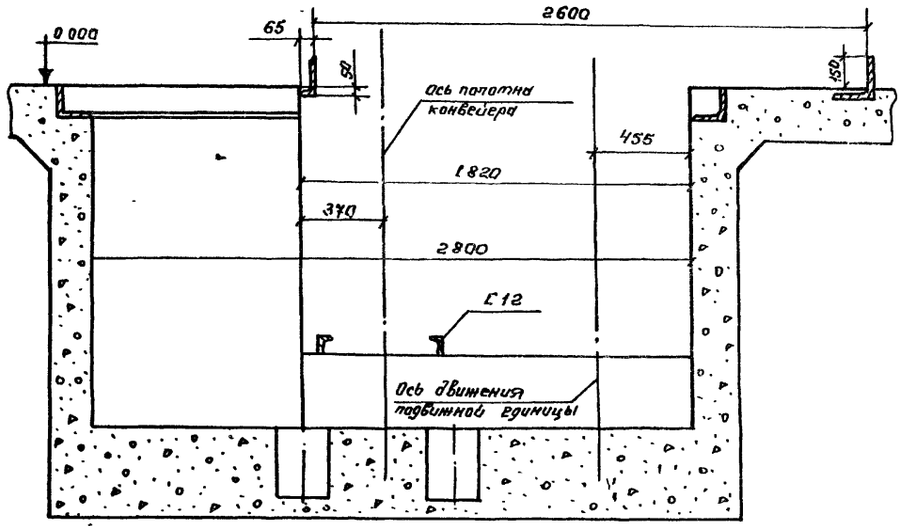
Альбом I

Типовое проектное решение 503-3-015.86

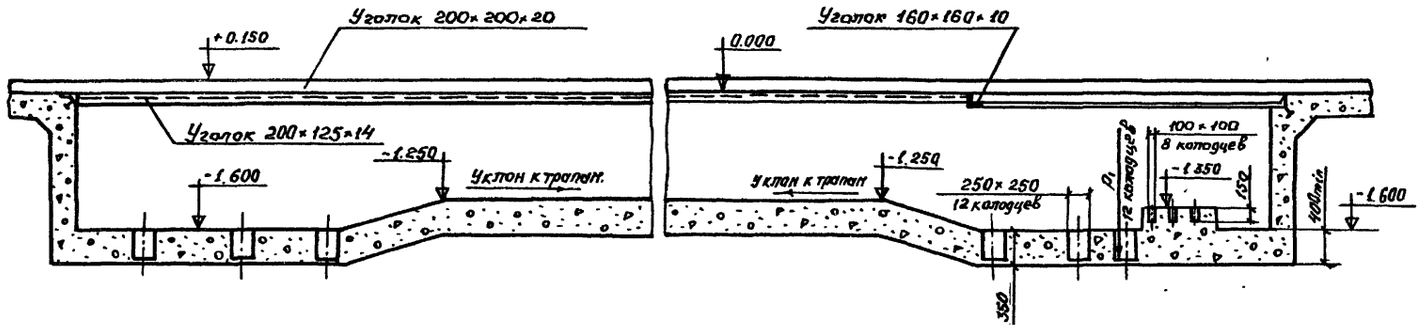




II-II
M 1:20



III-III
M 1:50



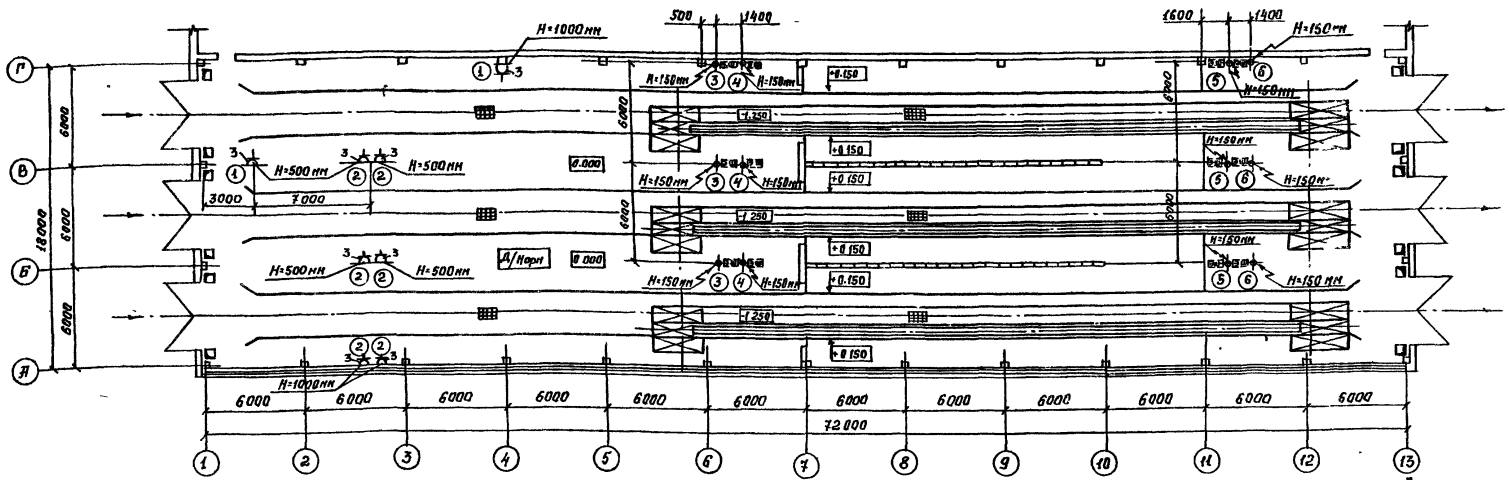
P_1 = 1050 кг.

				ТП 503-3-015 86		ТХ-10	
Привязан							
	Т.Н.П.	Дехтеринский	09.12.85	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
	Нач. отд.	Дехтеринский	09.12.85		РП	10	
	Н. конт.	Кусков					
	Гл. техн.	Кусков		Строительное задание. Фундамент конвейера. План, разрезы I-I, II-II, III-III.	Мосгортрансниипроект		
Инв. №	Рук. гр.	Сысоев					
	Ст. инж.	Крылов					

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

Альбом I

Типовое проектное решение 503-3-015.86

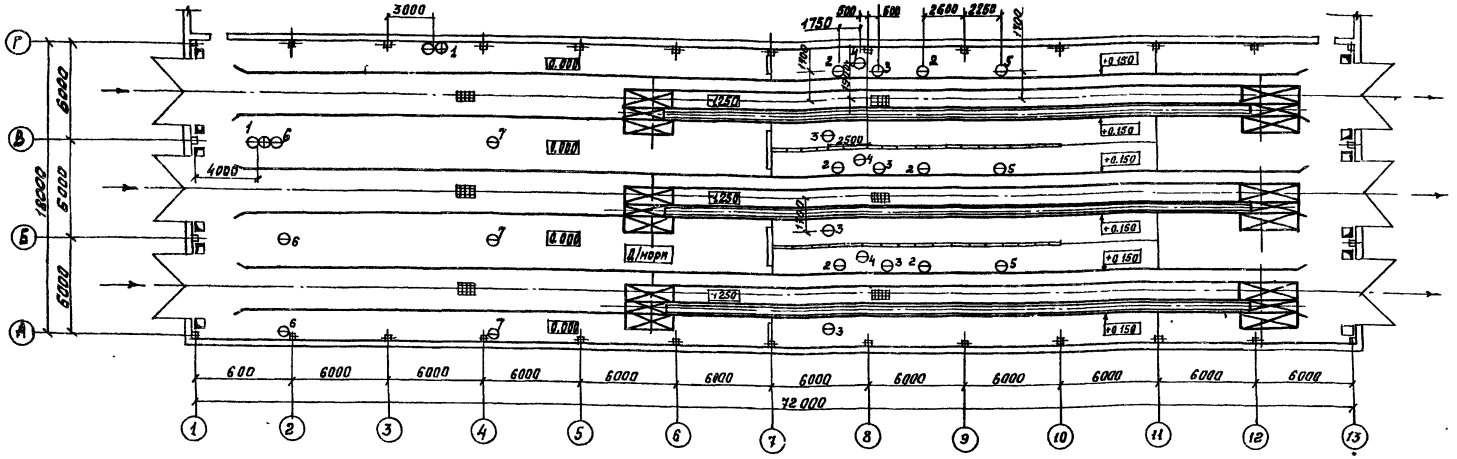


NN п.п.	Наименование потребителя.	NN поз. потехн. планир.	Кол.	Мощность квт Един.	Мощность квт Общ.	Потребляемый переменный ток.	Примечание.
1	Установка для мойки автомобилей.	7	2	2,2	4.4	3х фазный 380/220 в	
2	Машина пылесосная.	8	6	3,6	21,6	3х фазный 380/220 в	
3.	Установка для мойки автобусов.	1	3	7,5	22,5	3х фазный 380/220 в	
4.	Установка для мойки автомобилей снизу.	4	3	1,2	3,6	3х фазный 380/220 в	
5.	Установка для сушки автобусов.	5	3	45	135	3х фазный 380/220 в	
6	Конвейер для перемещения автобусов на линиях ЕО.	6	3	7,5	22,5	3х фазный 380/220 в	

1. Подводку электроэнергии к механизмам открывания ворот выполнить в соответствии с ТП 1.435.2-23.
2. Высотные привязки розеток и точек подводки электроэнергии к электропотребителям даны от Ур. ч.п.
3. Разводку электроэнергии от электрошкафов к моечным установкам М123, М136, сушильным установкам М141 и конвейером для перемещения автобусов на линиях ЕО выполнить в соответствии с их электрическими схемами.
4. Освещение отделения механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов осуществляется светильниками с люминесцентными лампами в соответствии с требованиями ПУЭ.
5. Данный чертеж читать совместно с листом ТХ-4.

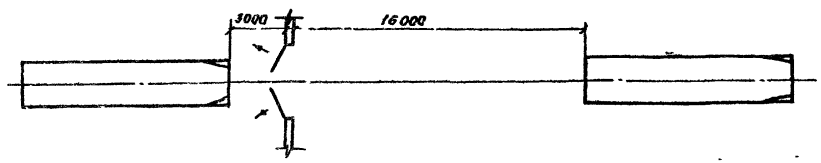
Привязан	ГИП	Пехтеринский		19.12.85	ТП 503-3-015 86		ТХ-11
	Нач отд	Пехтеринский		19.12.85	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Кусков		24.06.85		РП	11	
	Гл техн	Кусков			Задание на разработку электротехнической части проекта	Мосгортрансниипроект		
Инв №	Гл. гр.	Сысоев						
	Ст. инж.	Крылов						

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


3000
1750
600
600
2600
2600
1800
6000
6000
6000
4000
+0.150
+0.150
+0.150

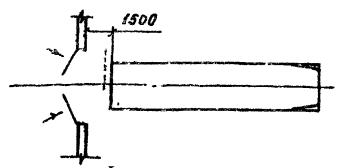
Схемы положения автобусов при открывании и закрывании въездных и выездных ворот и блокировки работы конвейера.

Схема I



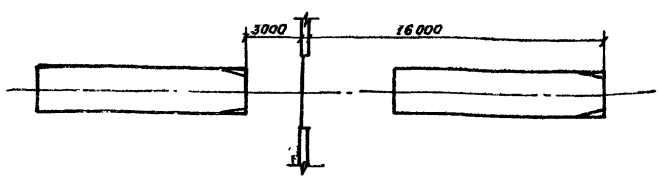
Начало открывания въездных ворот при отсутствии автобуса в зоне первого поста / разрешающем сигнале занятости поста/

Схема II



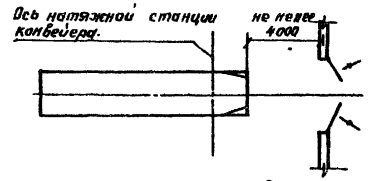
Начало закрывания въездных ворот
Включен запрещающий сигнал занятости поста

Схема III



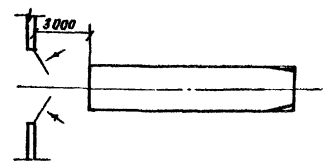
При нахождении автобуса в зоне первого поста ворота не могут быть открыты. Включен запрещающий сигнал занятости поста.

Схема IV



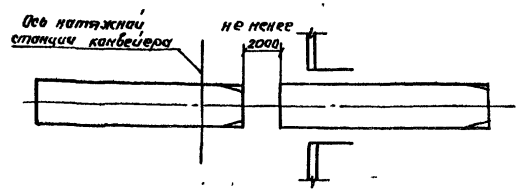
Начало открывания выездных ворот.

Схема V



Начало закрывания выездных ворот

Схема VI



Интервал между автобусами при блокировке конвейера.

Предусмотреть:

- одновременно с открыванием и закрыванием въездных и выездных ворот включение и отключение воздушно-тепловых завес;
- раздельное включение въездных и выездных ворот и воздушно-тепловых завес;
- переход с автоматического управления въездными и выездными воротами, а так же воздушно-тепловыми завесами, на ручное,
- при одиночном режиме работы линии мойки и уборки автобусов автоматическое включение и отключение конвейера при заезде и съезде с него автобуса;
- автоматическое отключение конвейера при остановке автобуса съехавшего с конвейера в соответствии со схемой VI;
- блокировку работы конвейера с механизмом открывания выездных ворот.

				ТП 503-3-015.86			ТХ-13
Привязан	Г.И.П.	Дехтеринский	09.12.85	Отделение механизированной и автоматизированной мойки и уборки автобусов.	Стадия	Лист	Листов
	Нач отд	Дехтеринский	09.12.85		РП	13	
	Н конт	Кусков	24.06.85				
	Гл техн	Кусков		Задание на разработку автоматизированных устройств.	Мосгортрансниипроект		
	Рук гр	Сысоев					
Инв №	Ст инж	Крылов					

Типовое проектное решение 503-3-015.86 Альбом I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен

gost.e-ecolog.ru