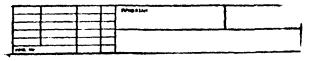
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
904-1-81.87

ШУМОГЛУШИТЕЛИ
ТУРБОКОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

АЛЬБОМ 1

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА

КФ ЦИТП инв.№9699/1



gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12
2/12
Заказ № 4382 Инв № 9699/1 Тираж 500
Сдано в печать 18/5 1988 Цена 1·44

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
904-1-81.87

ШУМОГЛУШИТЕЛИ
ТУРБОКОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

АЛЬБОМ 1

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ 1 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
АЛЬБОМ 2 СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ 3 СМЕТЫ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ 4 СМЕТЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ 5 ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

РАЗРАБОТАН ГОСУДАРСТВЕННЫМИ ПРОЕКТНЫМИ ИНСТИТУТАМИ:
ГИПРОСТРОЙДОРМАШ – АЛЬБОМЫ 1,3.5.
РОСТОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ – АЛЬБОМЫ 2,4,5

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Б.Д. ТЮТЮННИКОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.Д. КОГАН

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ МИНСТРОЙДОРМАШЕМ СССР
ПРИКАЗОМ 518 11 СЕНТЯБРЯ 1987 г.

СОГЛАСОВАНО
И.О. ДИРЕКТОРА ВЦНИИОТ ВЦСПС
КСЕНОФОНТОВ А.И.

© КФ ЦИТП Госстроя СССР 1988г.

КФ ЦИТП инв.№9699/1

Привязан

Инв. №

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

Стр.	Обозначение	Наименование
		Обложка
1		Титульный лист
2	ТП 904-1-81.87 ТХ	Содержание
3...5	ТП 904-1-81.87 ТХ.ПЗ	Пояснительная записка
6	ТП 904-1-81.87 ТХ	Общие данные
7,8	ТП 904-1-81.87 ТХ	Глушители шума всасывания
		и стравливания ГШВС-250,
		ГШВС-500. Общий вид.
9	ГШВ 250.01.00.000	Кассета звукопоглощающая
10	ГШВ 250.01.01.000	Каркас
11	ГШВ 250.02.00.000	Кассета звукопоглощающая
12	ГШВ 250.02.01.000	Каркас
13	ГШВ 250.03.00.000	Кассета звукопоглощающая
14	ГШВ 250.03.01.000	Каркас
15	ГШВ 250.01.02.000	Мат звукоизолирующий
16	ГШВ 250.01.01.001	Уголок
16	ГШВ 250.01.01.002	Уголок
16	ГШВ 250.01.01.003	Уголок
16	ГШВ 250.01.01.005	Косынка
17	ГШВ 250.01.000	Труба выхлопная

N 9699/1

2

ГИП	Коган		
Нач отд	Коган		
Н. контр.	Новицкая		
Гл. спец.	Фесков		
Рук. гр.	Григорьян		
Инженер	Григорьевская		

Привязан

Инв. №

ТП 904-1-81.87 ТХ

Шумоглушители турбокомпрессорных станций.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Содержание

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Копировал

Формат А2

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

1. Основания для разработки проекта.

1.1. Рабочие чертежи типового проекта шумоглушителей турбокомпрессорных станций разработаны на основании:

1) задания на разработку типового проекта шумоглушителей компрессорных станций, утвержденного Минстройдормашем 24 апреля 1986 года.

2) разработок СКБ ВЦНИИОТ ВЦСПС в области глушения шума на компрессорных станциях.

1.2. Проект разработан в соответствии с действующими нормами и Государственными стандартами.

2. Характеристика источников шума.

2.1. Все компрессорные станции промышленных предприятий в процессе эксплуатации создают значительный шум, превышающий предельные величины, регламентируемые санитарными нормами. Шум создается как в машинных залах компрессорных станций от работы компрессоров, так и на окружающей их территории (территория предприятия, расположенные вблизи „тихие" производственные и административные помещения, территория жилой застройки, примыкающая к предприятию) от всасывающих и стравливающих воздуховодов. Эти шумы имеют различное происхождение, поэтому при разработке мероприятий по снижению шума компрессорных станций следует отдельно рассматривать акустические условия в машинном зале компрессорной и вне её - на прилегающей территории.

2.2. Для уменьшения шума в машинных залах компрессорных станций могут быть рекомендованы следующие мероприятия:

1) замена шумных компрессоров на менее шумные;

2) акустическая обработка машинного зала компрессорной станции звукопоглощающими материалами;

3) звукоизоляция компрессоров;

4) внедрение дистанционного контроля и управления компрессорами из другого помещения или из звукоизолированной кабины.

2.3. Для уменьшения аэродинамического шума от всасывающих и стравливающих воздуховодов необходима установка эффективных глушителей шума.

2.4. Специальным конструкторским бюро ВЦНИИОТ ВЦСПС совместно с лабораторией промышленной акустики института разработаны и внедрены на ряде промышленных предприятий эффективные глушители шума всасывания и стравливания воздуха для компрессорных станций разной производительности.

2.5. Компрессорные станции большой производительности, как правило, оборудуются турбокомпрессорами и расположены в непосредственной близости от жилой застройки. В этом случае шум от всасывания и стравливания распространяется не только на прилегающую к станции территорию промышленного предприятия, но и на территорию жилой застройки. Поэтому требования к величине снижения уровня шума более жесткие.

2.6. Шум всасывания имеет место в течение всего времени работы компрессорной станции. Для его снижения выбран камерно-пластинчатый глушитель шума. Снижение уровня аэродинамического шума происходит в каналах, имеющих форму прямоугольника, облицованных изнутри пористым звукопоглощающим материалом.

2.7. Стравливание воздуха происходит сравнительно редко, но интенсивность шума в области высоких частот при этом обычно значительно выше, чем при всасывании. Для снижения шума стравливания наиболее целесообразным является применение засыпного глушителя, основными шумоглушащими элементами которого являются слои бута и щебня, сквозь которые проходит воздушный поток.

3. Область применения

3.1. Глушители шума всасывания и стравливания разработаны для применения в турбокомпрессорных станциях с компрессорами производительностью 250 м³/мин (ГШВС 250) и 500 м³/мин (ГШВС 500) и в районах:

1) с расчетной зимней температурой наружного воздуха минус 30°С;

2) с нормативным скоростным напором ветра для I географического района;

3) с нормативной снеговой нагрузкой для III географического района;

4) со спокойным рельефом территории;

5) с отсутствием грунтовых вод;

6) с грунтами в основаниях непучинистыми, непросадочными, со следующими нормативными характеристиками:

$\varphi = 0{,}49$ рад или 28°

$C'' = 2$ КПа (0,02 кг/см²)

$E = 15$ МПа (150 кг/см²)

$\gamma = 1{,}8$ т/м³; $K_г = I$

7) с сейсмичностью не выше 6 баллов;

8) с нормальной зоной влажности.

4. Характеристика глушителей шума

4.1. Техническая характеристика глушителей шума всасывания приведена в табл. 1

N 9699/1

3

				ТП 904-1-81.87		ТХ.ПЗ	
				Шумоглушители турбокомпрессорных станций			
Привязан	ГИП	Коган			Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Коган			Р	1	3
	Н.контр.	Новицкая					
	Гл.спец.	Преснов					
	Рук.гр.	Григорян		Пояснительная записка	ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г.Ростов-на-Дону		
Инв. №	Инж.	Прилепская					

Копировал

Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

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

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

Таблица 1

Наименование	Кол. ГШВ 250	Кол. ГШВ 500
1 Пропускная способность, м³/с	4,17	8,33
м³/мин	250	500
2 Эффективность глушителя, дБ, на среднегеометрических частотах:		
63 Гц	14	17
125 Гц	43	54
250 Гц	60	60
500 Гц	70	70
1000 Гц	75	75
2000 Гц	75	75
4000 Гц	75	75
8000 Гц	70	70
3 Скорость воздуха в узком сечении, м/с	до 12	до 12
4 Суммарное гидравлическое сопротивление глушителя, Па	50	50
5 Снижение производительности компрессорной станции, %	0,5	0,5
6 Увеличение удельного расхода электроэнергии, %	0,25	0,25
7 Габаритные размеры, м:		
1) длина	3,5	3,5
2) ширина	2,25	2,25
3) высота	4,8	6,0

4.2. Техническая характеристика глушителей шума стравливания приведена в табл. 2

Таблица 2

Наименование	Кол. ГШС 250	Кол. ГШС 500
1 Пропускная способность, м³/с	4,17	8,33
м³/мин	250	500
2 Габаритные размеры, м:		
1) длина	2,0	2,0
2) ширина	2,25	2,25
3) высота	4,8	6,0

Продолжение табл. 2

Наименование	Кол. ГШС 250	Кол. ГШС 500
3 Эффективность глушителя, дБ, на среднегеометрических частотах:		
63 Гц	13	13
125 Гц	28	28
250 Гц	45	45
500 Гц	46	46
1000 Гц	52	52
2000 Гц	49	49
4000 Гц	58	58
8000 Гц	67	67

5. Конструкция и работа глушителей шума.

5.1. Конструкция и работа глушителей шума всасывания.

5.1.1. Глушитель шума всасывания воздуха внутри разделен звукопоглощающими кассетами так, что они образуют расширительную камеру и два последовательных канала. Кассеты представляют собой металлические рамы заполненные матами из звукопоглощающего материала. Для предотвращения попадания волокон звукопоглощающего материала в засасываемый компрессором воздух, маты обшиваются стеклотканью. После укладки матов в корпуса кассет, они с двух сторон обтягиваются стальной оцинкованной сеткой с целью предохранения матов от механических повреждений. Кассеты в камеру глушителя устанавливаются по направляющим, прикрепленным к стенам глушителя.

5.1.2. Рекомендуемый звукопоглощающий материал:

1) маты и вата из супертонкого стекловолокна без связующего, ТУ21-РСФСР-224-75;

2) маты и вата из базальтового супертонкого волокна, ТУ21-РСФСР-669-75;

3) маты без связующего из ультратонкого и супертонкого стеклянного волокна по ТУ18-16-84-82;

4) изделия звукопоглощающие марки БЗМ по РСТ УССР 5011-81. (Материалы по п. 1); 2); 3) изготавливаются Ивотским стекольным заводом, по п. 4) - Белгородским заводом „Теплозвукоизоляция").

5.1.3. Стеклоткань марки Э1-100 может быть заменена Э2-100, Э3-100, Э2-80 по ГОСТ 19907-83 или другие стеклоткани с эквивалентным сопротивлением продуванию.

5.1.4. Атмосферный воздух всасывается компрессором, проходя через жалюзийную решетку, глушитель шума, камеры фильтров и чистого воздуха, трубопровод. Поглощение звука происходит при контакте проходящего воздуха с поверхностью звукопоглощающих кассет.

5.2. Конструкция и работа глушителя шума стравливания.

5.2.1. Конструктивно глушитель шума стравливания воздуха представляет собой камеру, выполненную из кирпича и железобетона. Внутри камеры на швеллерах устанавливаются грешетки из уголков и прутков. На нижнюю из решеток укладывается слой булыжника, поверх которого насыпается слой бута (щебня).

N 9699/1

4

				ТП 904-1-81.87 ТХ.ПЗ		
				Шумоглушители турбокомпрессорных станций		
					Стадия	Лист	Листов
					Р	2	
				Пояснительная записка	ГИПРОСТРОЙДОРНАШ г. Ростов-на-Дону	

Привязан

Инв. №

Копировал

Формат А2

5.2.2. Трубопровод стравливания сжатого воздуха от компрессора соединяется с камерой. Торец трубы-коллектора заглушен, а нижняя часть ее перфорирована отверстиями. Воздух поступает в камеру через перфорированную часть трубы-коллектора, проходит через слои бута и выходит в атмосферу через жалюзийную решетку.

Для стока влаги, поступающей в глушитель вместе с воздухом, в нижней части камеры имеется дренажная труба. Для этой же цели пол выполнен с уклоном.

6. Указания по монтажу и эксплуатации глушителей шума.

6.1. Глушитель шума всасывания выполняется как пристройка к зданию компрессорной станции.

6.2. Звукопоглощающие кассеты и другие элементы конструкций закладываются во время строительства глушителей.

6.3. Эффективность звукоизоляций, расположенных снаружи компрессорных станций, трубопроводов всасывания и стравливания, должна быть не меньше величин требуемой эффективности соответствующих глушителей, так как шум, возникающий при прохождении воздушного потока по трубам может проникнуть наружу через ее стенки и являться дополнительным источником. Как правило, звукоизоляция трубопроводов недостаточна в области высоких частот, где имеет место максимальное превышение нормативных значений.

6.4. Для увеличения звукоизоляции трубопроводов следует покрыть их слоем минеральной ваты (ГОСТ 4640-84) толщиной 70 мм, металлической сеткой №4-1,0 (ГОСТ 3826-82), слоем теплоизоляционного асбеста (ГОСТ 13450-68) толщиной 20 мм и стеклотканью 100В(90) (ГОСТ 19907-83) с последующей покраской огнеупорной краской. Такая облицовка трубы увеличивает ее звукоизоляцию в высокочастотной области не менее чем на 15 дБ.

6.5. Звукоизолирующая облицовка одновременно является и теплоизоляцией, предотвращающей возможность замерзания влаги в трубах в зимний период.

6.6. Для соединения трубопровода стравливания с выхлопной трубой в стене камеры глушения стравливания необходимо пробить отверстие по месту для прохода трубы.

6.7. Во время эксплуатации глушители шума всасывания и стравливания компрессорных станций не требуют специального ухода и обслуживающего персонала.

6.8. Глушители шума в целом удовлетворяют противопожарным требованиям.

6.9. Расчетный срок службы глушителей шума 10 лет.

7. Указания по привязке.

7.1. Изделия для глушителей шума выполнены в унифицированных конструкциях групповым способом конструирования.

7.2. Из комплекта чертежей необходимо аннулировать изделия, узлы и детали, не входящие в привязываемую конструкцию.

7.3. Камеры глушителей шума всасывания и стравливания необходимо пристраивать таким образом, чтобы ось всасывающей трубы была на расстоянии 1800 мм от стены камеры фильтров.

8. Данные сравнения шумоглушителей.

8.1. Эффективность разработанных глушителей может быть сопоставлена с данными по трубчатым и пластинчатым глушителям шума, принципиальные схемы которых и расчетные величины эффективности снижения шума приведены в главе СНиП II-12-77 „Защита от шума" и „Справочник проектировщика. Защита от шума" под редакцией Е.Я. Юдина (М. Стройиздат. 1974г).

8.2. Глушители шума всасывания турбокомпрессоров представляют собой несколько соединенных последовательно глушителей пластинчатого типа с поворотом потока при переходе от одного глушителя к другому на 180°. Это позволило сделать глушитель более компактным (в 2-3 раза уменьшить длину) и повысить его эффективность за счет дополнительного снижения шума на поворотах канала.

8.3. Засыпной глушитель шума стравливания, основными звукопоглощающими элементами которого являются слои бута или щебня, предельно прост по конструкции и не требует применения специальных акустических материалов. Его эффективность обеспечивает выполнение требований ГОСТ 12.1.003-83 для всех видов рабочих мест или помещений, располагаемых вблизи компрессорной станции.

8.4. Применение типовых проектов шумоглушителей компрессорных станций значительно снижает затраты на проектирование, а также позволяет исключить возможные ошибки и просчеты при разработке глушителей шума работниками предприятий и организаций, не имеющими необходимого опыта в расчетах и проектировании шумозаглушающих устройств.

N 9699/1

5

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

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

ГИП	Коган		
Начотд.	Коган		
Н.контр.	Новицкая		
Гл.спец.	Преснов		
Рук. гр.	Григорьян		
Инж.	Прилепская		

ТП 904-1-81.87 ТХ. ПЗ

Шумоглушители турбокомпрессорных станций

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Пояснительная записка

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Копировал

Формат А2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 904-1-81.87 ТХ	Технология производства	
ТП 904-1-81.87 АС	Архитектурно-строительный раздел	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2,3	Глушители шума всасывания и стравливания ГШВС-250, ГШВС-500.	
	Общий вид.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
РСТУССР 5011-76	Маты из супертонкого базальтового волокна	
	Прилагаемые документы	
ГШВ 250.01.00.000	Кассета звукопоглощающая	
ГШВ 250.01.01.000	Каркас	
ГШВ 250.02.00.000	Кассета звукопоглощающая	
ГШВ 250.02.01.000	Каркас	
ГШВ 250.03.00.000	Кассета звукопоглощающая	
ГШВ 250.03.01.000	Каркас	
ГШВ 250.01.02.000	Мат звукоизолирующий	
ГШВ 250.01.01.001	Уголок	
ГШВ 250.01.01.002	Уголок	
ГШВ 250.01.01.003	Уголок	
ГШВ 250.01.01.005	Косынка	
ГШВ 250.01.000	Труба выхлопная	

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

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

Чертеж разработан в соответствии с действующими нормами и правилами
Главный инженер проекта /В.Д. Коган/
Главный инженер проекта, привязавший проект

N 9699/1

6

Привязан

Инв. №

ТП 904-1-81.87 ТХ

Шумоглушители турбокомпрессорных станций

			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Коган		Р	1	3
Нач. отд.	Коган				
Н. контр.	Набицкая				
Гл. спец.	Преснов				
Рук. гр.	Григорьян				
Ст. инж.	Воробьина				
Ст. инж.	Прилепская				

Общие данные

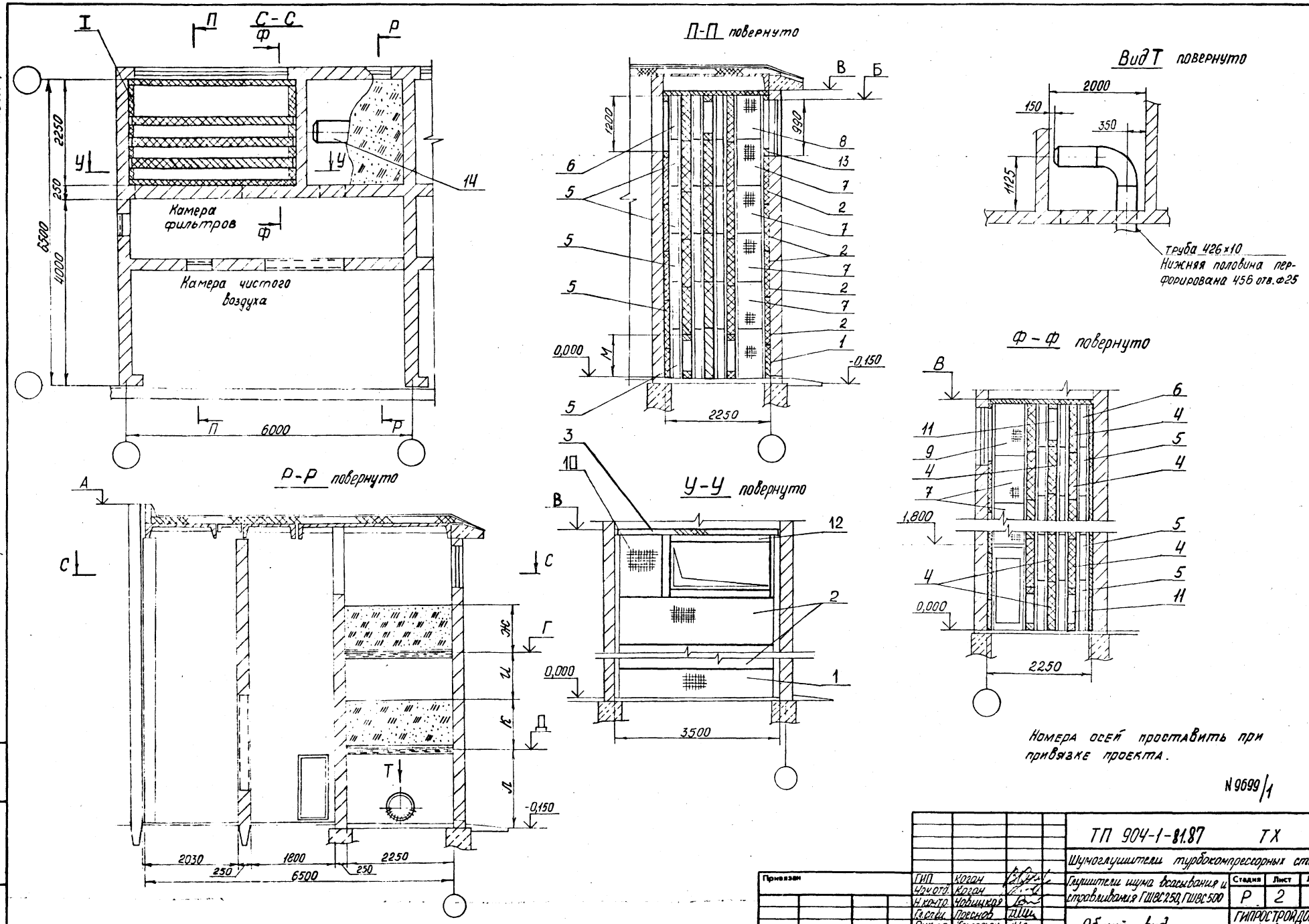
ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Копировал

Формат А3

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87



Номера осей проставить при привязке проекта.

N 9699/1

7

Привязан	ГИП	Коган		ТП 904-1-81.87 ТХ	
	Нач.отд.	Коган		Шумоглушители турбокомпрессорных станций	
	Н.контр.	Новицкая		Глушители шума всасывания и стравливания ГШВС250, ГШВС500	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Гл.спец.	Преснов		Общий вид	ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону
Инв. №	Рук.гр.	Григорьян			
	Инж.	Приверская			

Копировал

Формат А2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ГШВ-250	Кол. ГШВ-500	Масса ед., кг	Примеч.
9	ГШВ250.02.000-06	Кассета звукопогло-				
		щающая	-	1	16,17	
9	-04	Кассета звукопог-				
		лощающая	1	-	14,28	
10	-07	Кассета звукопог-				
		лощающая	1	1	23,09	
11	ГШВ250.03.00.000	Кассета звукопог-				
		лощающая	3	-	47,26	
11	-02	Кассета звукопог-				
		лощающая	-	3	51,82	
12	-01	Кассета звукопог-				
		лощающая	1	1	40,07	
13	-03	Кассета звукопог-				
		лощающая	1	1	50,94	
14	ГШС.250.01.000	Труба выхлопная	1	1	119,2	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ГШВ-250	Кол. ГШВ-500	Масса ед., кг	Примеч.
1	ГШВ250.01.00.000	Кассета звукопог-	2	-	48,65	
		лощающая				
1	-01	Кассета звукопог-				
		лощающая	-	2	71,47	
2	-02	Кассета звукопогло-				
		щающая	6	8	87,28	
3	-03	Кассета звукопог-				
		лощающая	2	2	91,01	
4	-04	Кассета звукопог-				
		лощающая	12	15	151,74	
5	ГШВ250.02.00.000	Кассета звукопог-				
		лощающая	24	30	9,88	
6	-01	Кассета звукопог-				
		лощающая	-	6	9,2	
6	-02	Кассета звукопог-				
		лощающая	6	-	7,54	
7	-03	Кассета звукопог-				
		лощающая	6	8	14,52	
8	-04	Кассета звукопог-				
		лощающая	-	1	14,28	
8	-05	Кассета звукопог-				
		лощающая	1	-	12,32	

Обозначение	А	Б	В	Г	Д	Ж	И	К	Л	М	Масса, кг
ГШВ-250	5100	4650	4800	3150	1650	750	750	750	1200	700	3395
ГШВ-500	6300	5850	6000	3650	1650	1000	1000	1000	1600	900	4186

Звукопоглащающие кассеты заложить в помещении глушителя шума всасывания по направляющим, выполненным в строительной части.

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

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

Привязан

Инв. №

N 9699/1

8

				ТП 904-1-81.87 ТХ	
ГИП	Коган			Шумоглушители турбокомпрессорных станций	
Нач.отд.	Коган			Глушители шума всасывания и стравливания ГШВС 250, ГШВС 500	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н.контр.	Ножницкая				
Гл.спец.	Пресков				
Рук.гр.	Гандзян			Общий вид	ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону
Ст.инж.	Щель				
Инж.	Орленская				

Копировал

Формат А2

Альбом 1

Типовой проект 9ОУ-1-81.87

Рис. 1

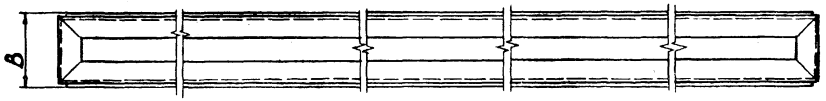
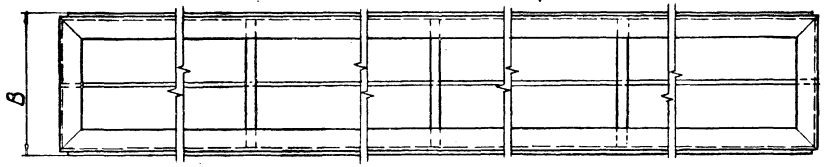
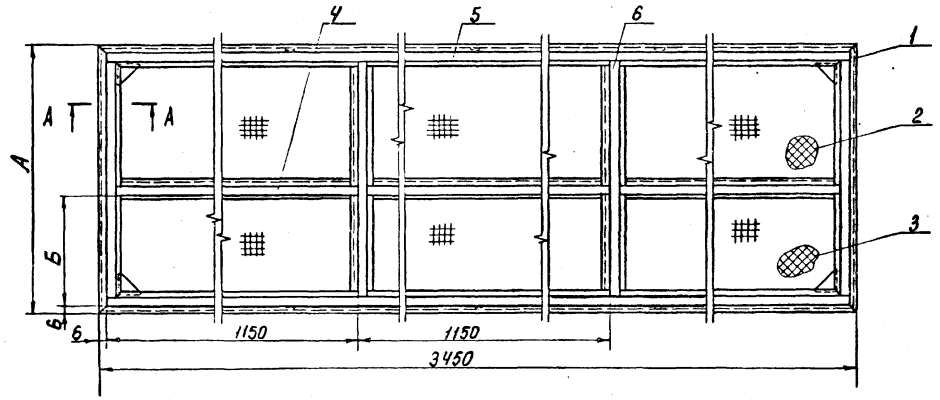
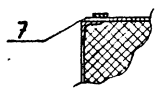


Рис. 2





А - А



Обозначение	А	Б	В	Рис.	Масса кг
ГШВ.250.01.00.000	400	-	90	1	48,65
ГШВ.250.01.00.000 -01	600	292	90	1	71,47
ГШВ.250.01.00.000 -02	1000	492	90	1	87,28
ГШВ.250.01.00.000 -03	1100	492	100	1	91,01
ГШВ.250.01.00.000 -04	1000	492	190	2	151,74

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол. -	-01	-02	-03	-04	Всего	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы								
1	ГШВ.250.01.01.000	Каркас	1					1	33,44	
1	ГШВ.250.01.01.000-01	"		1				1	49,4	
1	ГШВ.250.01.01.000-02	"			1			1	55,48	
1	ГШВ.250.01.01.000-03	"				1		1	57,0	
1	ГШВ.250.01.01.000-04	"					1	1	110,82	
2	ГШВ.250.01.02.000	Мат звукоизолирующий	3					3	1,26	
2	ГШВ.250.01.02.000-01	"		6				6	0,81	
2	ГШВ.250.01.02.000-02	"			6	3	12	21	1,52	
3	ГШВ.250.01.02.000-03	"				3		3	1,78	
		Детали								
		Накладка Б-2 Ч-14 ГОСТ 103-76								
		Полоса 20 ГОСТ 1050-74								
4	ГШВ.250.01.00.001	ℓ=1135		6	6	6	6	24	0,5	
5	ГШВ.250.01.00.001-01	ℓ=3440	4	4	4	4	4	20	1,51	
6	ГШВ.250.01.00.001-02	ℓ=360	8					8	0,16	
6	ГШВ.250.01.00.001-03	ℓ=560		8				8	0,25	
6	ГШВ.250.01.00.001-04	ℓ=960			8		8	16	0,42	
6	ГШВ.250.01.00.001-05	ℓ=1060				8		8	0,47	
		Материалы								
7		Сетка N1-04 ГОСТ 3826-82							1,49	м²
		800×3450	2,76					2,76		
		1200×3450		4,14				4,14		
		2000×3450			6,9		6,9	13,8		
		2200×3450				7,59		7,59		

Сварку производить контактным точечным швом по ГОСТ 14098-85

N 9699/1 9

ГШВ 250.01.00.000			
Кассета звукопоглощающая	Стадия	Масса	Масштаб
	Р	См. табл.	-
	Лист -	Листов 1	
ГИП Коган; Нач. отд. Коган; Н. контр. Навицкая; Гл. спец. Древнов; Рук. гр. Григорян; Инж. Шосс; Ст. техн. Ермолова	ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону		

Копировал

Формат А2

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

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

Рис.1

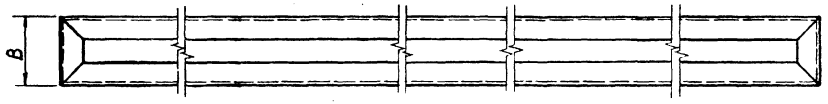
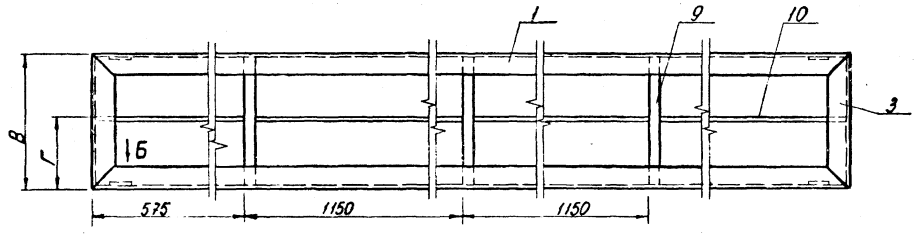
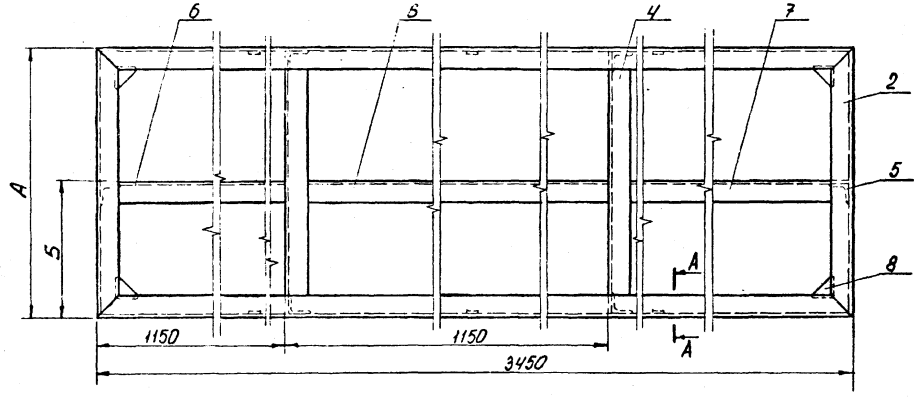


Рис.2

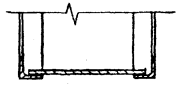




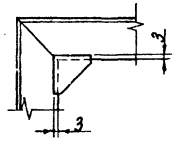
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. -	-01	-02	-03	-04	Всего	Масса ед, кг	Примеч.
		Детали								
1	ГШВ.250.01.01.001	Уголок	4	4	4	4	4	20	6,59	
2	ГШВ.250.01.01.001-05	Уголок	4					4	0,76	
2	ГШВ.250.01.01.001-03	Уголок			4		4	8	1,91	
2	ГШВ.250.01.01.001-02	Уголок				4		4	2,1	
2	ГШВ.250.01.01.001-04	Уголок		4				4	1,15	
3	ГШВ.250.01.01.001-06	Уголок	4	4	4	4		16	0,15	
3	ГШВ.250.01.01.001-07	Уголок					4	4	0,36	
4	ГШВ.250.01.01.002	Уголок	4					4	0,7	
4	ГШВ.250.01.01.002-01	Уголок		4				4	1,08	
4	ГШВ.250.01.01.002-02	Уголок			4		4	8	1,84	
4	ГШВ.250.01.01.002-03	Уголок				4		4	2,03	
5	ГШВ.250.01.01.002-05	Уголок					6	6	0,29	
6	ГШВ.250.01.01.003	Уголок		4	4	4	4	16	2,16	
7	ГШВ.250.01.01.002-04	Уголок		2	2	2	2	8	2,12	
8	ГШВ.250.01.01.005	Косынка	8	8	8	8	8	40	0,08	
9	ГШВ.250.01.00.001	Стяжка								
		Полоса Б-2 4×14 ГОСТ 103-76 / 20 ГОСТ 1050-74								
		l=170					6	6	0,08	
10	ГШВ.250.01.01.004	Лист								
		Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74 / Б Ст3пс2 ГОСТ 14637-79								
		490×1140					6	6	8,73	

Обозначение	А	Б	В	Г	Рис.	Масса кг
ГШВ.250.01.01.000	400	-	81	-	1	33,44
ГШВ.250.01.01.000-01	600	300	81	-	1	49,4
ГШВ.250.01.01.000-02	1000	500	81	-	1	55,48
ГШВ.250.01.01.000-03	1100	500	91	-	1	57,0
ГШВ.250.01.01.000-04	1000	500	181	100	2	110,82

А-А



Вид Б



1. Сварку производить по контуру прилегания свариваемых деталей швами по ГОСТ 5264-80-Н2.
2. Покрытие: окраска лаком БТ 177 с алюминиевой пудрой 2 слоя VI. УХЛ4.

N 9699/1

10

ГИП	Коган	
Нач.отд.	Коган	
Н.контр.	Новицкая	
Гл.спец.	Преснов	
Рук.гр.	Григорьян	
Инж.	Шась	
Ст.техн.	Ермолова	

ГШВ.250.01.01.000

Каркас

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

Лист | Листов 1

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

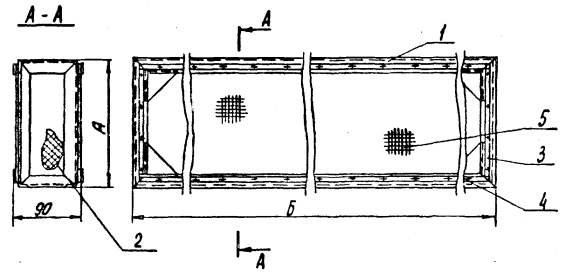
Копировал

Формат А2

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

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87



Обозначение	А	Б	Масса кг
ГШВ.250.02.00.000	200	1000	9,88
-01	200	900	9,2
-02	200	700	7,54
-03	650	1000	14,52
-04	650	900	14,28
-05	650	700	12,32
-06	650	1100	16,17
-07	1000	1300	23,09

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. -	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	Всего	Масса ед.кг	Примеч.
4	ГШВ.250.01.00.001-04	l = 990	4			4					8	0,44	
4	-05	l = 1090							4		4	0,48	
4	-06	l = 890		4			4				8	0,4	
4	-07	l = 1290								4	4	0,57	
		Материалы											
5		Сетка №1-0,25 ГОСТ 3826-82										1,49	м²
		200×2000	0,4								0.4		
		200×1800		0,36							0.36		
		200×1400			0,28						0.28		
		650×2000				1,3					1.3		
		650×1800					1,17				1.17		
		650×1400						0,91			0,91		
		650×2200							1,43		1,43		
		1000×2600								2,6	2.6		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. -	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	Всего	Масса ед.кг	Примеч.
		Сборочные единицы											
1	ГШВ.250.02.01.000	Каркас	1								1	6,7	
	-01	Каркас		1							1	6,26	
	-02	Каркас			1						1	5,34	
	-03	Каркас				1					1	8,78	
	-04	Каркас					1				1	8,34	
	-05	Каркас						1			1	7,42	
	-06	Каркас							1		1	9,26	
	-07	Каркас								1	1	12,1	
2	ГШВ.250.01.02.000-10	Мат звукоизолирующий	1								1	0,54	
	-11	то же		1							1	0,52	
	-12	"			1						1	0,3	
	-13	"				1					1	1,76	
	-14	"					1				1	1,52	
	-15	"						1			1	1,26	
	-16	"							1		1	1,78	
	-17	"								1	1	3,16	
		Детали											
		Накладка											
		Полоса $\frac{Б-2\ 4\times14\ ГОСТ\ 103-76}{20\ ГОСТ\ 1050-74}$											
3	ГШВ.250.02.00.001	l = 160	4	4	4	4					16	0,07	
3	-01	l = 610					4	4	4		12	0,27	
3	-02	l = 960								4	4	0,42	
4	-03	l = 690			4			4			8	0,3	

Сварку производить контактным точечным швом по ГОСТ 14098-85

N 9699/1

11

ГИП	Коган		
Нач.отд.	Коган		
Н.контр.	Новицкая		
Гл.спец.	Преснов		
Рук.гр.	Григорьян		
Инж.	Шась		
Ст.техн.	Ермолова		

ГШВ.250.02.00.000

Кассета звукопоглощающая

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	—

Лист | Листов 1

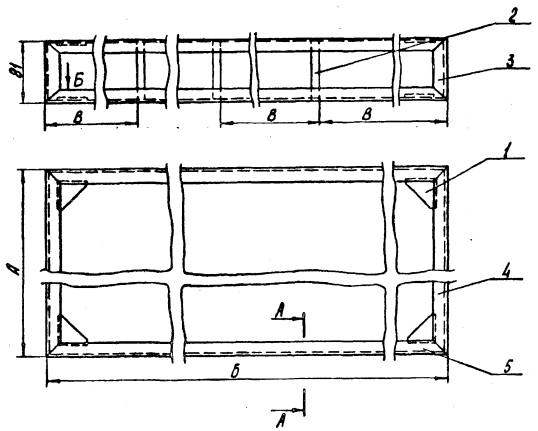
ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

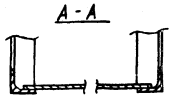
Копировал

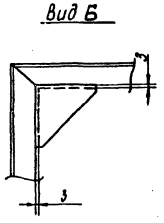
Формат А2

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

Типовой проект 904-1-81.87 Альбом 1







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. -	-01	-02	-03	-04	-05	-06	-07	Всего	Масса ед, кг	Примеч.
		Детали											
1	ГШВ.250.01.01.005	Косынка	8	8	8	8	8	8	8	8	64	0,08	
2	ГШВ.250.02.01.001	Стяжка											
3		Полоса $\frac{Б\text{-}2\ 4\times14\ ГОСТ\ 103\text{-}76}{20\ ГОСТ\ 1050\text{-}74}$											
3		$l = 70$	6	6	6	6	6	6	6	6	48	0,03	
3	ГШВ.250.01.01.001-13	Уголок	4	4	4	4	4	4	4		28	0,09	
3	-19	то же								4	4	0,17	
4	-09	"				4	4	4	4		16	0,75	
4	-12	"	4	4	4						12	0,23	
5	-10	"			4			4			8	0,81	
5	-11	"		4			4				8	1,04	
5	-14	"	4			4				4	12	1,15	
5	-15	"							4		4	1,27	
5	-16	"								4	4	1,5	

Обозначение	А	Б	В	Масса кг
ГШВ.250.02.01.000	200	1000	300	6,7
-01	200	900	300	6,26
-02	200	700	200	5,34
-03	650	1000	300	8,78
-04	650	900	300	8,34
-05	650	700	200	7,42
-06	650	1100	400	9,26
-07	1000	1300	400	12,1

1. Сварку производить по контуру прилегания свариваемых деталей швами по ГОСТ 5264-80-Н2.
2. Покрытие: окраска лаком БТ 177 с алюминиевой пудрой 2 слоя VI. УХЛ 4.

N 9699/1 12

ГИП	Коган		
Нач отд	Коган		
Н контр	Новицкая		
Гл спец	Преснов		
Рук гр	Вигорьян		
Инж	Шась		
Ст техн	Ермолова		

ГШВ.250.02.01.000

Каркас

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	–

Лист | Листов 1

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Копировал

Формат А2

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

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

Рис. 1

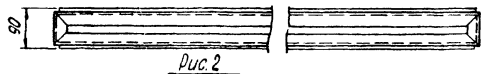
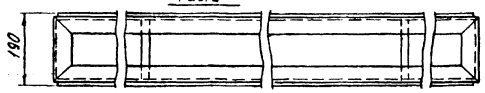
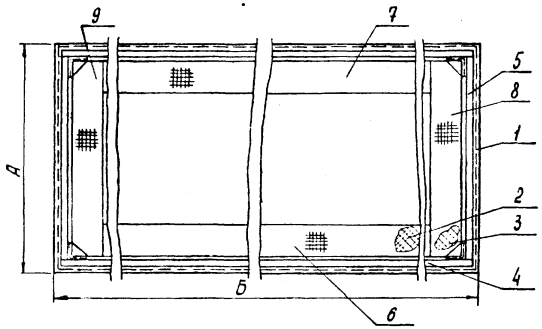


Рис. 2





Обозначение	А	Б	Рис.	Масса кг
ГШВ 250.03.00.000	700	3450	2	47,26
-01	1300	2450	1	40,07
-02	900	3450	2	51,82
-03	1300	3450	1	50,94

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. -	-01	-02	-03	Всего	Масса ед., кг	Примеч.
7		3150×500	1,575		1,575		3,15		
7		2150×400		0,86			0,86		
7		3150×400				1,26	1,26		
8		700×500	0,35				0,35		
8		1300×400		0,52		0,52	1,04		
8		900×500			0,45		0,45		
9		700×500	0,35				0,35		
9		1300×400		0,52		0,52	1,04		
9		900×500			0,45		0,45		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. -	-01	-02	-03	Всего	Масса ед., кг	Примеч.
		Сборочные единицы							
1	ГШВ.250.03.01.000	Каркас	1				1	32,32	
1	-01	то же		1			1	29,96	
1	-02	"			1		1	35,96	
1	-03	"				1	1	37,52	
2	ГШВ.250.01.02.000 - 07	Мат звукоизолирующий				2	2	1,46	
2	-09	то же	2		2		4	2,28	
2	-06	"		2			2	0,84	
3	-08	"		2		2	4	0,54	
3	-04	"	2				2	0,52	
3	-05	"			2		2	0,74	
		Детали							
		Накладка							
		Полоса $\frac{Б-2\ 4\times14\ ГОСТ\ 103-76}{20\ ГОСТ\ 1050-74}$							
4	ГШВ.250.03.00.001	l = 3440	2		2	2	6	1,51	
4	-01	l = 2440		2			2	1,07	
5	-02	l = 660	2				2	0,29	
5	-03	l = 1260		2		2	4	0,55	
5	-04	l = 860			2		2	0,38	
		Материалы							
		Сетка N1-0,4 ГОСТ 3826-82						1,49	м²
6		3150×500	1,575		1,575		3,15		
6		2150×400		0,86			0,86		
6		3150×400				1,26	1,26		

Сварку производить контактным точечным швом по ГОСТ 14098-85

N 9699/1 13

ГИП	Коган	
Нач. отд.	Коган	
Н. контр.	Новицкая	
Гл. спец.	Преснов	
Рук. гр.	Григорьян	
Инж.	Шась	
Ст. техн.	Ермолова	

ГШВ.250.03.00.000

Кассета звукопоглощающая

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	–

Лист | Листов 1

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Копировал

Формат А2

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

Альбом 1

Типовой проект 904-1-81.87

Рис.1

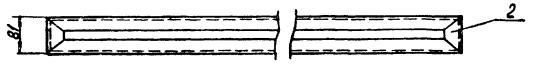
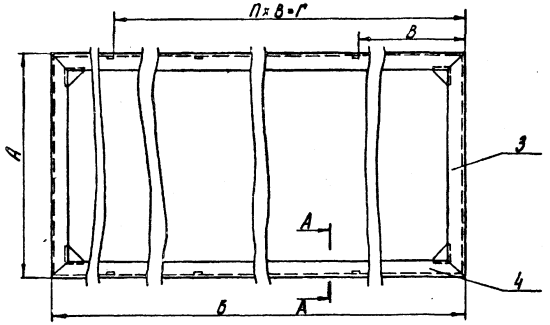
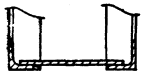


Рис.2

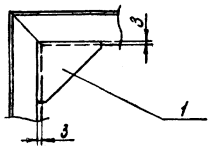




А - А



Вид Б



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. -	-01	-02	-03	Всего	Масса ед., кг	Примеч.
		Детали							
1	ГШВ.250.01.01.005	Косынка	8	8	8	8	32	0,08	
2	ГШВ.250.01.01.001-06	Уголок				4	4	0,15	
2	ГШВ.250.01.01.001-07	то же	4		4		8	0,36	
2	ГШВ.250.01.01.001-19	"		4			4	0,17	
3	ГШВ.250.01.01.001-01	"		4		4	8	2,48	
3	ГШВ.250.01.01.001-10	"	4				4	0,81	
3	ГШВ.250.01.01.001-18	"			4		4	1,72	
4	ГШВ.250.01.01.001	"	4		4	4	12	6,59	
4	ГШВ.250.01.01.001-08	"		4			4	4,68	
5	ГШВ.250.03.01.001	Стяжка							
		Полоса							
		Б-2 4×14 ГОСТ 103-76 / 20 ГОСТ 1050-74							
		l = 170	8		8		16	0,08	

1. Сварку производить по контуру прилегания свариваемых деталей швами по ГОСТ 5264-80-Н2.
2. Покрытие: окраска лаком БТ 177 с алюминиевой пудрой 2 слоя VI. УХЛ4.

Обозначение	А	Б	В	П	Г	Рис.	Масса кг
ГШВ.250.03.01.000	700	3450	690	4	3450	2	32,32
-01	1300	2450	490	4	2450	1	29,96
-02	900	3450	690	4	3450	2	35,96
-03	1300	3450	490	4	2450	1	37,52

N 9699/1 14

ГИП	Коган	
Нач.отд.	Коган	
Н.контр.	Новицкая	
Гл.спец.	Преснов	
Рук.гр.	Григорьян	
Инж.	Шась	
Ст.техн.	Ермолова	

ГШВ.250.03.01.000

Каркас

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	-

Лист | Листов 1

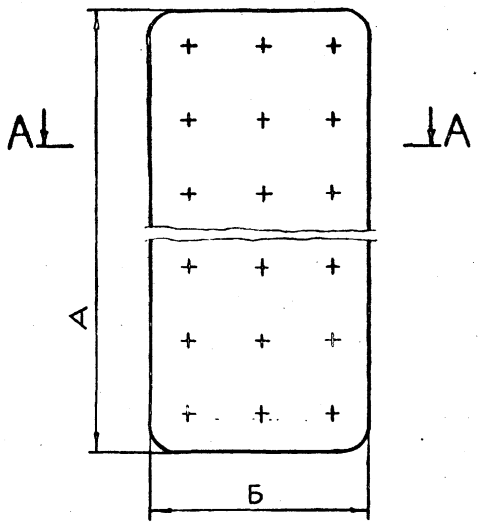
ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Копировал

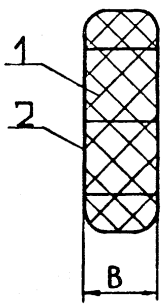
Формат А2

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

Типовой проект 904-1-81.87 Альбом 1



А-А



Обозначение	Объем м³	Поверхность м²	А	Б	В	Масса кг
ГШВ 250.01.02.000	0,05	1,23	1150	400	100	1,26
-01	0,03	0,98	1150	300	100	0,81
-02	0,06	1,48	1150	500	100	1,52
-03	0,07	1,73	1150	600	100	1,78
-04	0,02	0,55	700	150	200	0,52
-05	0,03	0,69	900	150	200	0,74
-06	0,03	1,11	2150	150	100	0,84
-07	0,05	1,61	3150	150	100	1,46
-08	0,02	0,68	1300	150	100	0,54
-09	0,09	2,27	3150	150	200	2,28
-10	0,02	0,64	1000	200	100	0,54
-11	0,02	0,58	900	200	100	0,52
-12	0,01	0,46	700	200	100	0,3
-13	0,07	1,63	1000	650	100	1,76
-14	0,06	1,48	900	650	100	1,52
-15	0,05	1,22	700	650	100	1,26
-16	0,07	1,78	1100	650	100	1,78
-17	0,13	2,88	1300	1000	100	3,16

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
		Материалы			
1		Маты из базальтового супертонкого волокна			
		ТУ21-РСФСР-669-75	см табл.	25	м³
2		Стеклоткань 31-100В(90)			
		ГОСТ 19907-83	см. табл.	0,108	м²

1. Из стеклоткани сшить чехол и заложить в него мат.
2. Мат простегать нитками хлопчатобумажными N10, белыми, по ГОСТ 6309-80 с шагом 100 мм, выдерживая толщину мата 100 мм.

N 9699/1

15

ГИП	Коган	
Нач.отд	Коган	
Н.контр	Новицкая	
Гл.спец	Преснов	
Рук.гр	Григорьян	
Ст.инж.	Шась	
Инж.	Прилепская	

ГШВ.250.01.02.000

Мат звукоизолирующий

Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	-

Лист | Листов 1

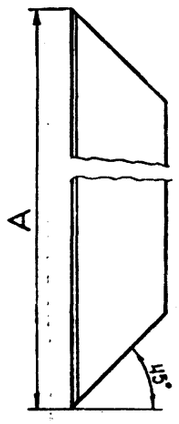
ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Копировал

Формат А2

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-81.87 Альбом 1



Обозначение	A	Масса кг	Уголок
ГШВ.250.01.01.001	3450	6,59	32×32×4
-01	1300	2,48	ТО ЖЕ
-02	1100	2,1	"
-03	1000	1,91	"
-04	600	1,15	"
-05	400	0,76	"
-06	80	0,15	"
-07	180	0,36	"
-08	2450	4,68	"
-09	650	0,75	20×20×4
-10	700	0,81	ТО ЖЕ
-11	900	1,04	"
-12	200	0,23	"
-13	80	0,09	"
-14	1000	1,15	"
-15	1100	1,27	"
-16	1300	1,5	"
-17	700	1,34	32×32×4
-18	900	1,72	ТО ЖЕ
-19	90	0,17	"

Привязан

Инв. №

ГШВ.250.01.01.001

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Разраб. Прилепская

Пров. Воеводина

Н. контр. Новицкая

Утв. Григорьян

Уголок

Лит.	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:2

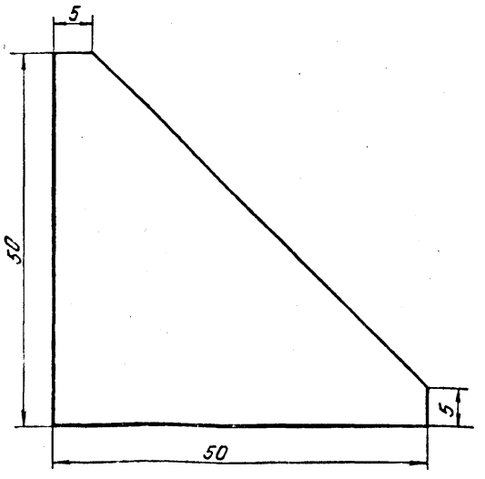
Лист | Листов 1

Уголок 32×32×4 ГОСТ 8509-86 / 20 ГОСТ 1050-74

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Формат А4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-81.87 Альбом 1



Привязан

Инв. №

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

ГШВ.250.01.01.005

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Разраб. Прилепская

Пров. Воеводина

Н. контр. Новицкая

Утв. Григорьян

Косынка

Лит.	Масса	Масштаб
Р	0,078	2:1

Лист | Листов 1

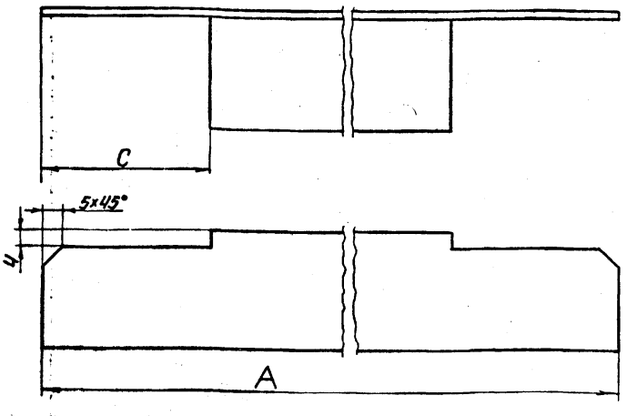
Лист Б-ПН-4 ГОСТ 19903-74 / 20 ГОСТ 1050-74

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Формат А4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-81.87 Альбом 1

1/66961



Обозначение	A	C	Масса кг
ГШВ.250.01.01.002	390	28	0,7
-01	590	28	1,08
-02	990	28	1,84
-03	1090	28	2,03
-04	1140	28	2,12
-05	170	45	0,29

Привязан

Инв. №

ГШВ.250.01.01.002

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Разраб. Прилепская

Пров. Воеводина

Н. контр. Новицкая

Утв. Григорьян

Уголок

Лит.	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:1

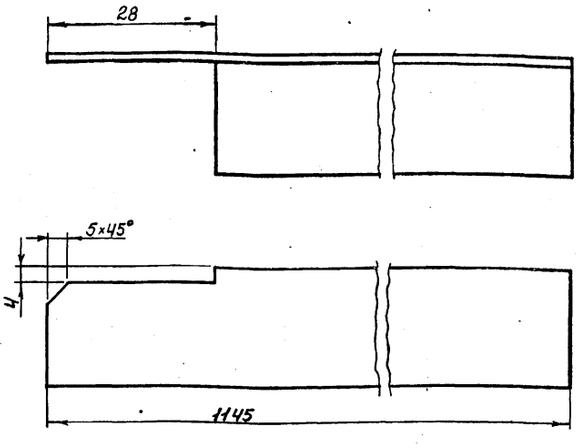
Лист | Листов 1

Уголок 32×32×4 ГОСТ 8509-86 / 20 ГОСТ 1050-74

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Формат А4

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-81.87 Альбом 1



Привязан

Инв. №

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

16

ГШВ.250.01.01.003

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Разраб. Прилепская

Пров. Воеводина

Н. контр. Новицкая

Утв. Григорьян

Уголок

Лит.	Масса	Масштаб
Р	2,16	1:1

Лист | Листов 1

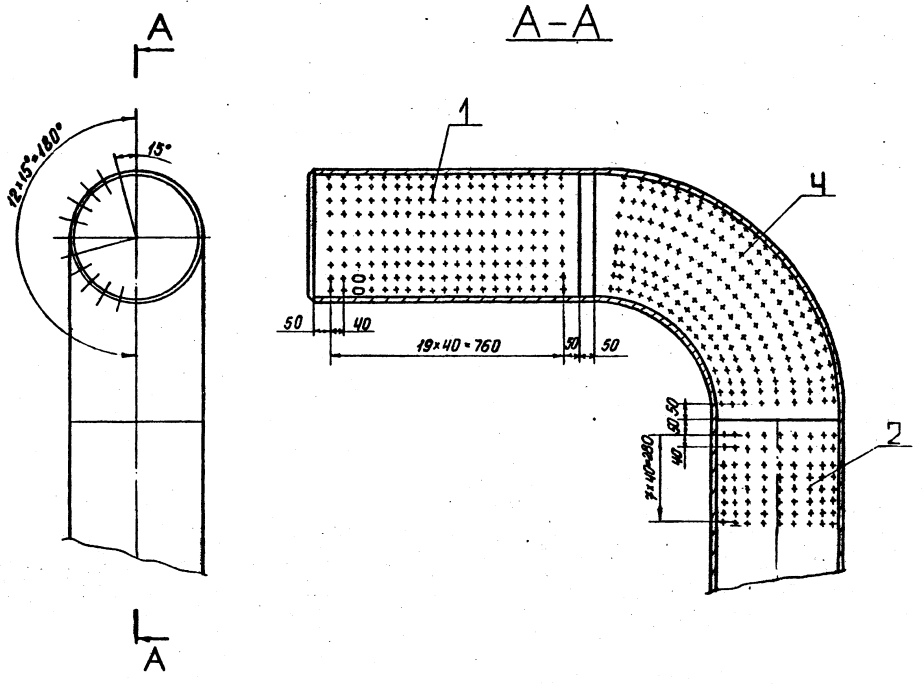
Уголок 32×32×4 ГОСТ 8509-86 / 20 ГОСТ 1050-74

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Формат А4

Альбом 1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 904-1-81.87



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Детали			
1		Патрубок			
		Труба 426×10 ГОСТ 10704-76 / Вст3пс ГОСТ 10705-80			
		L = 900	1	23,3	
2		Патрубок			
		Труба 426×10 ГОСТ 10704-76 / Вст3пс ГОСТ 10705-80			
		L = 800	1	44,4	
3		Опора			
		Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 / Ст3 ГОСТ 535-79*			
		L = 500	1	9,2	
		Стандартные изделия			
Ч		Отвод 90° 426×10			
		ГОСТ 17375-83	1	42,3	

1. Трубу перфорировать 456 отверстиями шагом 40 мм ф 25 мм.
2. Поз. 3 условно не показана. Разместить по месту в камере глушения стравливания.

17

N 9699/1

ГИП	Коган		
Нач.отд.	Коган		
Н.контр.	Новикова		
Гл.спец.	Погонов		
Рук.гр.	Григорьян		
Инж.	Прилепская		

ГШС 250.01.000

Труба выхлопная

Стадия	Масса	Масштаб
Р	119,2	1:10
Лист	Листов 1	

ГИПРОСТРОЙДОРМАШ г. Ростов-на-Дону

Копировал

Формат А3

gost.e-ecolog.ru