

Научно-производственная фирма "МЕТА"

**СТЕНД ПРОВЕРКИ ПОДВЕСКИ
СПП-2500**

Руководство по эксплуатации

М 098.000.00 РЭ

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	5
1.1 Описание и работа станда	5
1.1.1 Назначение	5
1.1.2 Технические характеристики	6
1.1.3 Состав изделия	6
1.1.4 Устройство и работа	7
1.1.5 Маркировка и пломбирование	10
1.1.6 Упаковка.....	10
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	11
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	11
2.2 Подготовка станда к использованию	11
2.3 Использование станда	12
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
3.1 Техническое обслуживание станда	16
4 ХРАНЕНИЕ	17
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	17

Приложение А- Инструкция по сборке и монтажу
 Приложение Б- Схема электрическая принципиальная

Руководство по эксплуатации стенда проверки подвески «СПП-2500» (далее по тексту – стенд) предназначено для изучения устройства и принципа действия стенда и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и обслуживания.

К работе на стенде допускается персонал, изучивший техническую документацию, прошедший обучение и предварительный инструктаж по технике безопасности.

Ремонт стенда выполняется предприятием-изготовителем.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа стенда

1.1.1 Назначение

Стенд предназначен для контроля состояния подвески транспортного средства.

Стенды могут применяться на станциях технического обслуживания АТС, автопредприятиях контролерами ОТК при выпуске на линии.

Стенды позволяют определить значение коэффициента давления на опорную поверхность. Оценка работоспособности подвески производится по амплитуде колебания и интенсивности их гашения.

Стенды могут эксплуатироваться в условиях:

- температура окружающей среды от минус 30 °С до плюс 50 °С;
- атмосферное давление от 75,6 до 106,7 кПа;
- относительная влажность до 100% при $t = 25^{\circ}\text{C}$.

По устойчивости к механическим воздействиям исполнение стендов обыкновенное по ГОСТ 12997-84.

Стенды соответствуют всем требованиям, обеспечивающим безопасность потребителя согласно ГОСТ 26104, ГОСТ 12.2.007.0.

1.1.2 Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Амплитуда колебания, мм, не более	±3
Частота колебания, Гц, не более	23
Осевая нагрузка, кг, не более	2500
Мощность двигателя кВт, не более	2×1,5
Ширина колеи, мм	800-2300
Габаритные размеры стенда, мм, не более	2460×480×355
Масса, кг, не более	290

1.1.3 Состав

1.1.3.1 Состав и комплект поставки соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол, шт.	Примечание
Стенд проверки подвески	М 098.200.00.00	1	
Шкаф силовой	М 098.210.00.00	1	
Кабель питания	М 098.215.00.00	1	
	М 098.215.00.00-01	1	
Кабель сигнальный	М 098.216.000.00	1	
	М 098.216.000.00-01	1	
Кабель связи	М 098.217.00.00	1	
ПЭВМ (в составе СТМ)		1	
Программное обеспечение		1	
Короб кабельный SD 10033 (100x33мм)L=1,5 м		1	По заказу
Руководство по эксплуатации	М 098.000.00 РЭ	1	
Паспорт	М 098.000.00 ПС	1	

1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Принцип действия и устройство стенда

Стенд проверки подвески представляет собой платформу, состоящую из двух испытательных площадок, каждая из которых соединена с эксцентриковым валом.

Стенд оценивает способность подвески колеса гасить вертикальные колебания, возникающие на неровной дороге.

Стенд отслеживает силу, с которой колесо автомобиля воздействует на платформу. Испытания производятся сначала на неподвижной платформе, а затем в процессе затухающих колебаний, начиная с частоты 23 Гц. По результатам тестирования компьютер вычисляет "коэффициент давления" колеса на опорную поверхность, выраженный в процентах. Он равен отношению минимальной нагрузки во время колебаний к нагрузке на неподвижную платформу.

При коэффициенте:

- более или равном 45% — подвеска обеспечивает достаточное гашение колебаний;
- менее 45, но более 25% — слабое гашение колебаний;
- меньше 25% — недостаточное гашение колебаний.

Предельно допустимая относительная разность коэффициентов для колес одной оси составляет 0,15.

Результаты проверки амортизаторов с использованием приборов и стендов выдаются на дисплей или (и) в виде распечатки. В ней могут присутствовать графики колебаний, весовая нагрузка осей, значения вычисленных коэффициентов для каждого амортизатора, разность коэффициентов для колес одной оси и т. п.



Рисунок 1 – Внешний вид стенда проверки подвески при поставке

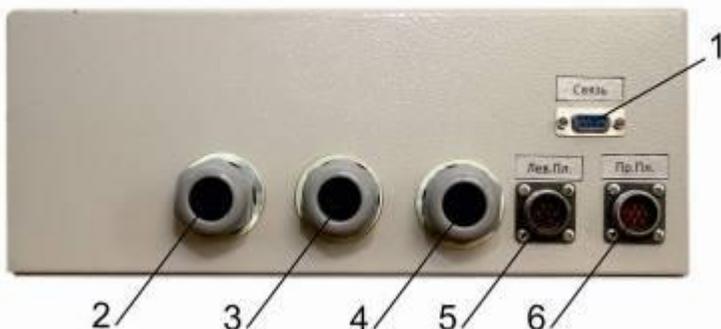


Рисунок 2 – Внешний вид станда для проверки подвески в эксплуатационном положении



1 – Дифференциальный переключатель СЕТЬ; 2- Дифференциальный переключатель УЗО; 3 – Переключатель питания на двигатели; 4 – Переключатель управления двигателями; 5 – Разъем для подключения кабеля питания; 6, 7 – Разъемы для подключения кабелей питания двигателей

Рисунок 3а – Внешний вид силового шкафа. Вид спереди



1 – Разъем для подключения кабеля связи с ПЭВМ; 2 – Разъем для подключения кабеля питания; 3, 4 – Разъемы для подключения кабелей питания двигателей; 5, 6 – Разъем для подключения кабелей связи к двигателям

Рисунок 3б – Внешний вид силового шкафа. Вид снизу

1.1.4.2 Работа станда

Проверка состояния подвески автомобиля проводится двумя операторами. Оператор-водитель располагается на месте водителя проверяемого автомобиля. Оператор ПЭВМ руководит действиями оператора-водителя. Команды оператору-водителю отображаются на экране монитора. Стенд позволяет производить проверку подвески автомобиля путем последовательной установки передней и задней осей автомобиля на площадки станда и тестирования параметров подвески в соответствии с инструкциями рабочей программы и указаниями оператора ПЭВМ.

Питание станда производится от сети 220 В 50 Гц через силовой шкаф, подключаемый к внешней электросети 220 В с помощью кабеля питания из комплекта поставки.

1.1.4.3 Программа управления

Управление работой станда осуществляется с клавиатуры персонального компьютера.

Команды оператору транспортного средства отображаются на экране монитора и (или) удаленном дисплее, поставляемого по дополнительному заказу.

Стенд обеспечивает вывод результатов тестирования и служебной информации на печатающее устройство.

1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 Маркировка соответствует требованиям конструкторской документации.

На фирменной планке указаны: товарный знак предприятия-изготовителя, наименование предприятия-изготовителя, обозначение модели исполнения, заводской номер, квартал и год выпуска.

1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Упаковка стенда соответствует требованиям конструкторской документации.

1.1.6.2 Упаковка стенда и технической документации обеспечивает сохранность их товарного вида.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Предельно-допустимые значения условий эксплуатации стенда:

Напряжение питания сети переменного тока, В,	+10 380 -15
Частота сети переменного тока, Гц, не менее	49,5
не более	50,5
Нагрузка на одну ось автотранспортного средства, кг, не более	2500

Шины автотранспортного средства, проходящего проверку, должны быть чистыми и сухими.

Давление в шинах должно соответствовать паспортным данным на шины.

Двигатель автотранспортного средства, проходящего проверку, должен быть отсоединен от трансмиссии после въезда диагностируемой осью на стенд.

2.2 Подготовка стенда к использованию

2.2.1 Меры безопасности

2.2.1.1 При монтаже, испытаниях и всех видах технического обслуживания стенда могут возникнуть следующие виды опасностей:

- электроопасность;
- опасность травмирования движущимися частями.

2.2.1.2 Меры, обеспечивающие защиту от электроопасности:

- 1) каждый электродвигатель заземлен;
- 2) электрическая изоляция между силовыми, а также связанными с ними цепями и заземляющим кабелем силового шкафа выдерживает в течение одной минуты без пробоя и поверхностного перекрытия действие испытательного напряжения переменного тока 2000 В частотой 50 Гц;

2.2.1.3 Меры, обеспечивающие защиту от травмирования движущимися частями:

- 1) Двигатели стенда находятся в приямке и закрыты крышкой.
- 2) При отключении и восстановлении питания исключено самопроизвольное включение двигателей стенда.

2.2.1.4 Меры безопасности при эксплуатации стенда

- 1) Стенд соответствует классу защиты I по ГОСТ 12.2.007.0-78.4.
- 2) Шкаф силовой, стенд и корпус системного блока персонального компьютера должны быть соединены с контуром заземления.

**РАБОТА НА СТЕНДЕ С НЕИСПРАВНЫМ ЗАЗЕМЛЕНИЕМ
ЗАПРЕЩАЕТСЯ!!!**

4) При работе со стендом следует строго выполнять инструкции, выдаваемые рабочей программой на экран монитора.

5) В процессе регламентных работ и ремонта стенда **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

-производить смену деталей под напряжением;

-оставлять без надзора стенд под напряжением.

Работы, не связанные с электрическими схемами стенда, должны производиться после отключения стенда от общей электрической сети.

6) Не реже одного раза в год производить проверку и измерение сопротивления изоляции согласно требованиям "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

2.2.1.5 Установку стенда в фундамент производить в соответствии с чертежами и Инструкцией по монтажу (Приложение А)

2.2.1.6 Перед включением подключить кабели питания и связи двигателей к силовому шкафу в соответствии со схемой электрической принципиальной (Приложение Б).

2.3 Использование стенда

2.3.1 Испытанию подвергаются автотранспортные средства в снаряженном состоянии. Допускается проведение испытаний в режиме частичной и полной загрузки автотранспортного средства, если нагрузка на ось не превышает 2500 кг.

Шины автотранспортного средства, проходящего проверку, должны быть чистыми и сухими.

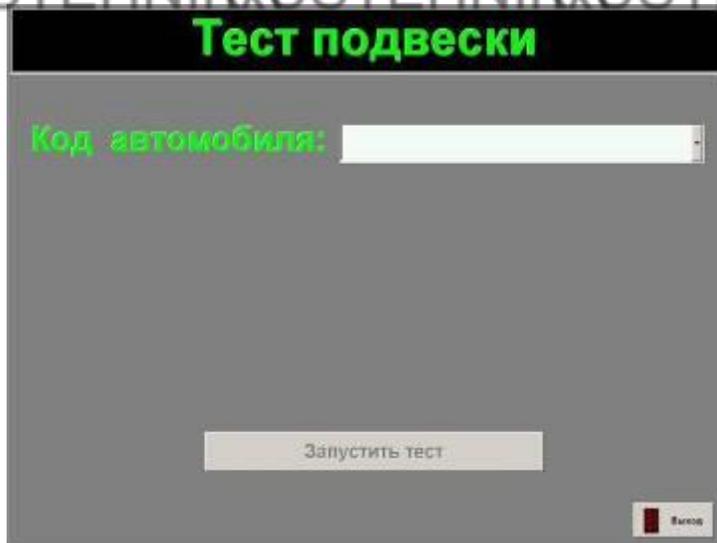
Двигатель автотранспортного средства, проходящего проверку, должен быть отсоединен от трансмиссии после въезда диагностируемой осью на стенд.

2.3.2 Проверку подвески (передней или задней) производить поочередно, устанавливая автомобиль на стенд передней или задней осью. Работа на стенде осуществляется по командам на экране монитора.

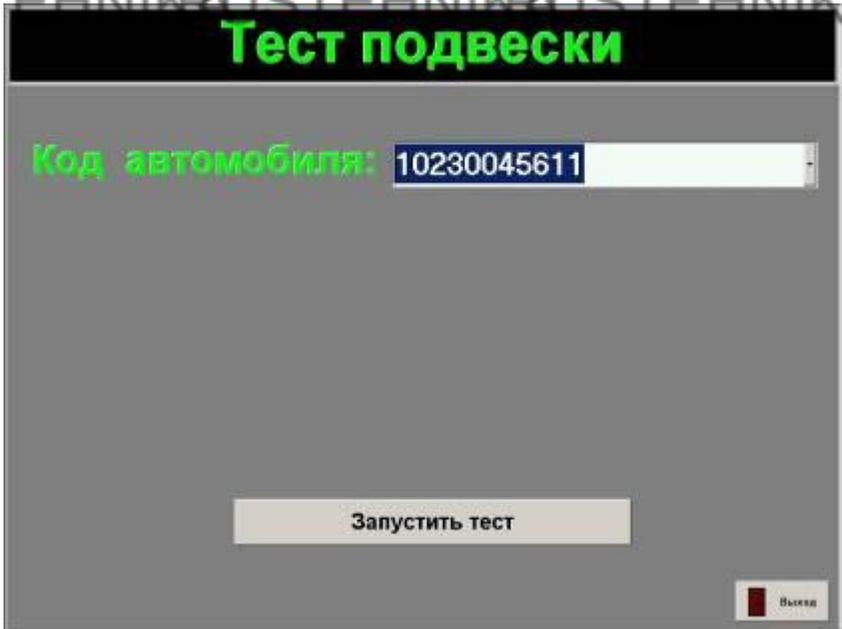
2.3.3 Включение стенда производить установкой переключателей СЕТЬ, УЗО, питание двигателей и управление двигателем на силовом шкафу во включенное положение после заезда автомобиля на стенд.

Далее все действия проводить в соответствии с руководством пользователя.

2.3.4 Включить ПЭВМ. На мониторе высветится сообщение:



Ввести код автомобиля.



Выполнять действия по сообщениям на экране монитора.



2.3.5 После проверки передней подвески стенд автоматически выключается.

Переместить автомобиль, установив его на стенд задней осью.

2.3.6 Провести проверку задней подвески, нажав кнопку Forward.



2.3.7 После диагностики подвесок выключить стенд переводом переключателей СЕТЬ, УЗО, управлением двигателем и питанием двигателей в выключенное положение. Произвести выезд автомобиля со стенда.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Техническое обслуживание стенда

3.1.1 Меры безопасности

3.1.1.1 К работе со стендом допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

3.1.1.2 Меры безопасности при работе со стендом указаны в п.2.2.1 настоящего руководства.

3.1.2 Порядок технического обслуживания

В процессе эксплуатации следует содержать стенд в чистоте.

3.1.2.3 Профилактические работы

Профилактические работы проводятся при ежегодной проверке технического состояния, при этом визуально проверяется состояние лакокрасочных, гальванических покрытий, крепление деталей и сборочных единиц, контровка крепежных соединений, отсутствие сколов и трещин на деталях из изоляционного материала.

Места, подвергнутые коррозии, следует зачистить и покрыть эмалью (лаком) и смазкой (при необходимости). При визуальном осмотре рекомендуется проверить комплектность стенда и состояние принадлежностей.

Скопление пыли внутри силового шкафа и грязь на поверхности движущихся механических деталей стенда могут вызвать перегрев и повреждение элементов. Удаление пыли следует проводить продувкой сухим воздухом. Снаружи пыль и грязь удаляются мягкой тряпкой и щеткой. Поверхности клавиатуры и монитора следует очищать тампоном, смоченным 40%-ым раствором этилового спирта. Загрязненную поверхность конструктивных элементов стенда можно очищать мягкой тряпкой, увлажненной водой с растворенным в ней синтетическим стиральным порошком.

Запрещается при удалении жировых пятен и пыли применять органические растворители, ацетон, сильнодействующие кислоты и основания, повреждающие целостность защитных покрытий стенда.

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Стенды до введения в эксплуатацию должны храниться в упаковке предприятия изготовителя в отопляемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от 5 до 40°C и при относительной влажности до 80% (при температуре 25°C) - условия хранения "Л" по ГОСТ 15150-69. В хранилищах не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных веществ, вызывающих коррозию металлов и повреждение изоляционных материалов.

Стенды без упаковки должны храниться в отопляемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от 10°C до 35°C и при относительной влажности до 80% (при температуре 25°C).

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование стенда в транспортной таре должно производиться в соответствии с требованиями:

ГОСТ 23170-78 для условий транспортирования "С";
"Техническими условиями погрузки и крепления грузов";
"Общими специальными правилами перевозки грузов"
(Тарифное руководство 4-М).

Транспортная тара по ГОСТ 24634-81.

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

Приложение А

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ
ФУНДАМЕНТА СТЕНДА ПРОВЕРКИ ПОДВЕСКИ

1. Произвести разметку места установки стенда и выкопать прямки согласно чертежу М 098.200.00.00 СБ ЮК.
2. К месту расположения стенда подвести трубы для кабелей поз. 11; 12; 14, сварить.
3. Изготовить детали и сварить из уголков обрамление прямки стенда, отстойник М 020.204.00.00, крышку М 020.202.00.00. Сварка ручная дуговая по ГОСТ 5264-80, допускается сварка в среде углекислого газа по ГОСТ 14771-76.

ВНИМАНИЕ: внутренние размеры диагоналей обрамления должны быть 2605 ± 2 мм. Сталь арматурную варить с шагом 200 мм.

4. Перед укладкой бетона обрамление грунтовать ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
5. Разместить обрамление и отстойник в прямке в соответствии с чертежом М 098.200.00.00 СБ ЮК. При помощи строительного уровня горизонтально выставить обрамление и отстойник заподлицо с покрытием. Во избежание смещения при заливке бетоном обрамление и отстойник зафиксировать арматурой.

Приварить к отстойнику трубу поз.4

Заказчик изготавливает самостоятельно опалубку стен, пола, водосборного углубления, размещает и раскрепляет их в прямке.

Пол выполнить в соответствии с чертежом М 098.200.00.00 СБ ЮК:

- выдерживать неплоскостность поверхности В 2мм;
- обеспечить уклоны 20мм и шириной 200мм к водосборному углублению.

Допускается изготовить металлический кессон под стенд с внутренними размерами, указанными на чертеже, с отверстиями под болты анкерные (8 отверстий) - см.черт. М 098.201.00.00 СБ.

6. Бетонный раствор марки М300 ГОСТ8424-70 залить при помощи виброразрушителя.
7. Загладить бетонную поверхность.
8. В холодное время года залитый бетон необходимо покрыть любым теплоизолятором (рубероидом, опилками и пр.). При необходимости бетон подогреть.
9. Через 7 дней можно начать монтаж стенда (не крепить на болты анкерные).
10. Через 28 дней после полного набора прочности бетонным основанием стенд распереть в обрамлении болтами поз. 34 (8 шт.) см. черт. общего вида М 098.200.00.00 СБ; закрепить болтами анкерными (8 шт.). Можно приступить к эксплуатации стенда.

Примечания.

1. Болты анкерные М12х110 мм входят в комплект стенда.
2. Для эвакуации воды из отстойника допускается применять насос погруженного типа с отводом воды за пределы СТО по водонапорным трубам.

Справочные данные:

Земляные работы	Бетонные работы
Объем грунта, выбираемого под фундамент, м ³	Объем заливаемого бетона М 300, м ³
1,98	1,36

М 098.200.00.00 И

Иж. лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Колосов	Мордт	25.04.11
Пров.	Халаман	Халаман	24.04.11
Исполн.			
Утв.	Мартынов		

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ
ФУНДАМЕНТА СТЕНДА ПРОВЕРКИ
ПОДВЕСКИ

Листов	Лист	Листов
		1
НПФ "МЕТА"		
21298618		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																											
				Документация																													
A3			M098.200.00.00СБКЖ	Арматурно-опалубочный чертеж																													
				Сборочные единицы																													
		1	M020.204.00.00	Отстойник	1																												
		2	M020.202.00.00	Крышка	1																												
				Детали																													
		4	M098.200.00.30	Труба 108x3,5 ГОСТ 10705-80																													
				Уголок 50x50x5 ГОСТ 8009-82 Ст 3 ГОСТ 535-88																													
В4		6	M098.200.00.31	L=580-2	2																												
В4		7	-01	L=2640-2	2																												
				A-II-6 ГОСТ 5781-82																													
В4		9	M098.200.00.32	L=200	30																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 25%;">M098.11-11</td> <td style="width: 10%;">Копия</td> <td style="width: 10%;">36.04.04</td> <td style="width: 40%; text-align: center; vertical-align: middle;">M098.200.00.00 КЖ</td> </tr> <tr> <td>Издано</td> <td>Козлов</td> <td>Суря</td> <td>04.08.04</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> Фундамент стенда проверки Ф-подвески </td> </tr> <tr> <td>Проб</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Исполнитель</td> <td>Халаган</td> <td>Коп</td> <td>04.08.04</td> </tr> <tr> <td>Начальник</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Смет</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							1	M098.11-11	Копия	36.04.04	M098.200.00.00 КЖ	Издано	Козлов	Суря	04.08.04	Фундамент стенда проверки Ф-подвески	Проб				Исполнитель	Халаган	Коп	04.08.04	Начальник				Смет				
1	M098.11-11	Копия	36.04.04	M098.200.00.00 КЖ																													
Издано	Козлов	Суря	04.08.04	Фундамент стенда проверки Ф-подвески																													
Проб																																	
Исполнитель	Халаган	Коп	04.08.04																														
Начальник																																	
Смет																																	
				Листов	Лист	Листов																											
					1	2																											
				НПФ "МЕТА" 21298618																													

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

Фирма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Труба 65x3,2 ГОСТ 3262-75		
54	11		M098.200.00.33	L=208	1	
54	12		-01	L=2120	1	
		13		0		
				Прочие изделия		
		14		Отвод 90° D465 ГОСТ 17375-83	1	
				Итого		
		16		Бетон М300 ГОСТ 8424-70	1,36	м ³

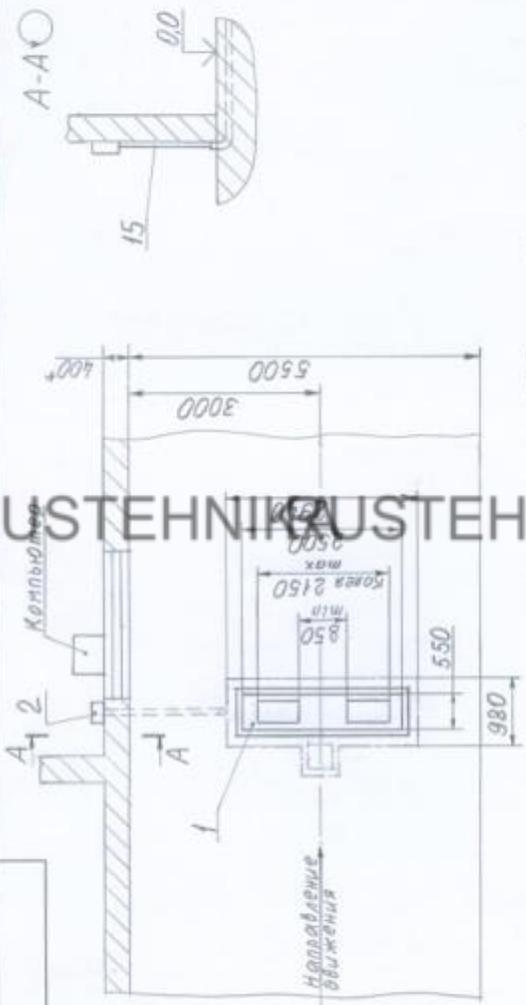
RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

Итого в разн. частях
Итого в разн. частях
Итого в разн. частях
Итого в разн. частях
Итого в разн. частях

M098.200.00.00 КЖ Лист 2

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK



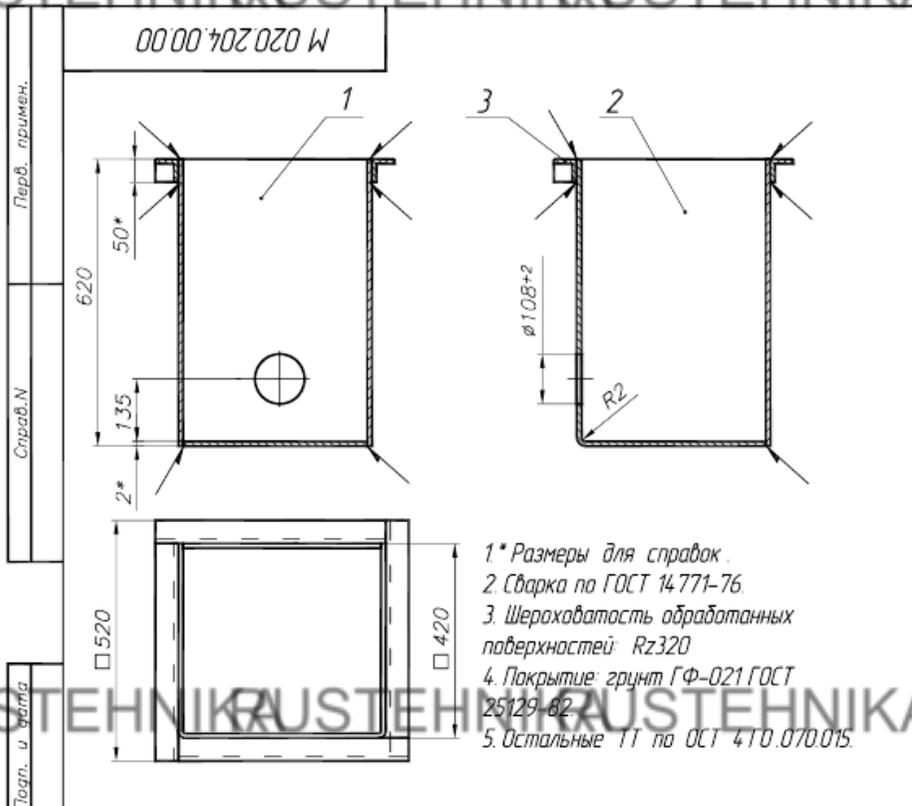
1. Размеры для справок.
2. Монтаж стекла по з.1 производств. завода арматурно-стальной конструкции М098.200.00.00 П.

М098.200.00.00-01С5		Длина	Ширина	Толщина
Стель проборки				150
повдвески				
Сборочный чертеж		Лист	из	листов
		ИПД "МЕТА"		
		21298610 *		

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK

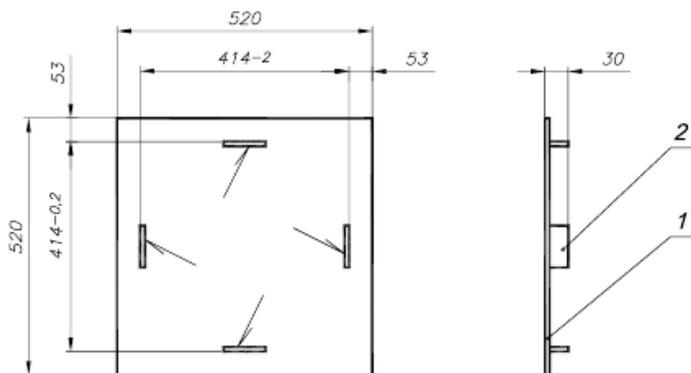
Изд. №									
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

RUSTEHNIK RUSTEHNIK RUSTEHNIK



Инв.№	Взаим.инв.№	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
БЧ	1	М 020.204.00.01	Стенка: 416x1035 (мм)	1		
БЧ	2	М 020.204.00.02	Обечайка заготовка 620x1253	1		
БЧ	3	М 020.204.00.03	Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-86 Лм 3 ГОСТ 535-88 L= 470 мм	4		

М 020.204.00.00								
2	Зам	М 020.46-09		28.09.09				
Изм	Лист	№ док.им.	Подп.	Дата	Отстойник	Литера	Масса	Масытаб
	Разр.	Прокопченко		28.09.09				1:10
	Пров.	Холоман А.				Лист	Листов 1	
	Т.контр.					НПФ "МЕТА" 21298618		
	Н.контр.	Лезыкина						
	УТВ.	Мартынов						



1. Сварка по ГОСТ 14771-76.
2. Остальные ТТ по ОСТ4 ГО.070.015.

Формат	Вона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4	1		М 020.202.00.01	Пластина		
				Лист Б-ПН-0-5.0 ГОСТ 19903-74 ОК360В-IV ГОСТ 16523-89		
				520±2 x 520±2 мм	1	
Б4	2		М 020.202.00.02	Планка		
				Лист Б-ПН-0-2.0 ГОСТ 19903-74 ОК360В-IV ГОСТ 16523-89		
				25±1 x 80±2 мм	4	

				М 020.202.00.00				
7	МО20.16-09		28.09.09	КРЫШКА	Литера	Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докз.	Подп.		Дата			1:10
Разраб.	Булавцев							
Пров.	Холман		25.01.04					
Т.контр.						Лист	Листов 1	
Н.контр.					НПФ "МЕТА" 21298618			
УТВ.	Мортынов							