

# Шумоизоляция и виброизоляция внутренняя и наружная

## Техническое задание (Technical Assignment)

### Техническое задание

Настоящее техническое задание распространяется на шумоизоляцию и виброизоляцию внутреннюю и наружную, которая используется в кабинах сельскохозяйственных машин производства ООО «КЗ «Ростсельмаш».

#### 1. Назначение и область применения

**1.1** Шумоизоляция и виброизоляция кабины внутренняя и наружная используется в сельскохозяйственных машинах производства ООО «КЗ «Ростсельмаш».

**1.2** Шумоизоляция и виброизоляция внутренняя и наружная предназначены для установки на окрашенных наружных и внутренних поверхностях металлической листовой обшивки кабин сельскохозяйственных машин производства ООО «КЗ «Ростсельмаш».

**1.3** В зависимости от назначения, должны быть предложены следующие типы материалов и деталей:

- материал виброизоляционный;
- материал шумоизоляционный для применения внутри кабины;
- деталь шумоизоляции для установки на стекла дверей кабины изнутри;
- деталь шумоизоляции для установки на заднюю стенку снаружи кабины;
- материал шумоизоляционный для установки между основным и дополнительным полом.

#### 2. Условия работы

**2.1** Условия эксплуатации согласно макроклиматическим исполнениям У и Т, категории размещения 2 по ГОСТ 15150 для внутренней шумовиброизоляции, категории размещения 1 по ГОСТ 15150 для наружной шумовиброизоляции.

**2.2** Температура окружающего воздуха от -45 до +80 °С.

**2.3** Относительная влажность воздуха

Среднегодовое значение

Верхнее значение

80% при 27 °С

100% при 35 °С

**2.4** Концентрация озона в приземном слое воздуха (верхнее рабочее значение) – 40 мкг/м<sup>3</sup>.

**2.5** Загрязнение воздуха: наличие в воздухе пыли и частиц пожнивных остатков.

**2.6** Содержание в воздухе коррозионно-активных агентов: Сернистый газ от 20 до 250 мг/(м<sup>2</sup>×сут) (от 0,025 до 0,31 мг/м<sup>3</sup>). Хлориды – менее 0,3 мг/(м<sup>2</sup>×сут).

#### 3. Конструкция и характеристики

Свойства материала должны соответствовать данному техническому заданию.

##### 3.1 Применяемые материалы

**3.1.1** Негигроскопичный материал в качестве виброизоляции и наружной шумоизоляции, устойчивый к воздействию окружающей среды. Для внутренней шумоизоляции применяется гигроскопичный материал с открытыми порами.

**3.1.2** Все сырьевые компоненты, используемые для изготовления продукции, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, не иметь ярко выраженного запаха и вредных выделений во всем диапазоне условий работы.

**3.1.3** Материал виброизоляционный должен соответствовать следующим требованиям:

**3.1.3.1** Монтироваться на плоские и искривленные металлические окрашенные поверхности, расположенные горизонтально, вертикально и под произвольными углами с изломами без подрезки в местах излома.

**3.1.3.2** Монтироваться на металлическую окрашенную поверхность без применения теплового пистолета.

**3.1.3.3** Иметь антивибрационную самоклеющуюся составляющую, защищенную антиадгезионной бумагой, которая удаляется при монтаже. В качестве лицевого слоя может быть использована фольга кашированная или алюминиевая. Предпочтительны темные оттенки лицевой поверхности.

**3.1.3.4** Толщина материала виброизоляционного 3...4,5 мм.

**3.1.3.5** Прочность связи материала с окрашенным металлом сразу после монтажа не менее 2,5 Н/см, через 24 часа после монтажа не менее 5 Н/см.

**3.1.3.6** Коэффициент потерь на частоте 200Гц на стальной пластине толщиной 0,8 мм не менее 0,3, на стальной пластине толщиной 1,0 мм не менее 0,25.

**3.1.3.7** Скорость горения не более 100 мм/мин.

**3.2.3.8** Внешний вид по согласованию с потребителем.

**3.2.3.9** Быть технологичным для операции вырубки на штампе – не должен налипать на рабочую часть штампа.

**3.1.4** Материал шумоизоляционный, предназначенный для монтажа внутри кабины, должен соответствовать следующим требованиям:

## Шумоизоляция и виброизоляция внутренняя и наружная

### Техническое задание (Technical Assignment)

<b>3.1.4.1</b> Монтироваться на плоские и искривленные металлические окрашенные поверхности и лицевые поверхности шумоизоляции, расположенные горизонтально, вертикально и под произвольными углами.
<b>3.1.4.2</b> Должен представлять из себя вспененный эластичный преимущественно открытоячеистый пенополиуретан.
<b>3.1.4.3</b> Иметь монтажный клеевой слой, защищенный антиадгезионной пленкой.
<b>3.1.4.4</b> Кажущаяся плотность $50 \pm 10$ кг/м <sup>3</sup> .
<b>3.1.4.5</b> Разрушающее напряжение при растяжении не менее 70 кПа.
<b>3.1.4.6</b> Относительное удлинение при разрыве не менее 80%.
<b>3.1.4.7</b> Напряжение сжатия при 40% деформации в пределах 3-5 кПа.
<b>3.1.4.8</b> Скорость горения не более 100 мм/мин.
<b>3.1.4.9</b> Прочность связи материала с окрашенным металлом при отслаивании под углом $90^\circ$ не менее 2 Н/см.
<b>3.1.4.10</b> Коэффициент потерь при продольных колебаниях не менее 0,6 у.е. (ГОСТ 16297).
<b>3.1.4.11</b> Коэффициент звукопоглощения, не менее, на частотах: 250 Гц - 5%; 1000 Гц – 30%; 2000 Гц – 70%; 3500 Гц – 90 %; 6300 Гц – 75% (ГОСТ 16297).
<b>3.1.4.12</b> Реверберационный коэффициент звукопоглощения, не менее, на частотах: 400 Гц – 50 у.е.; 500 Гц – 50 у.е.; 630 Гц – 65 у.е.; 800...10000 Гц – 80 у.е.
<b>3.1.4.13</b> Толщина материала – 10, 15, 20, 25 и 30 мм.
<b>3.1.4.14</b> Примеры мест установки показаны на Рис. 1.
<b>3.1.4.15</b> Материал шумоизоляционный не должен расслаиваться и отклеиваться в течении всего срока службы комбайна (12 лет).
<b>3.1.4.16</b> Внешний вид по согласованию с потребителем.
<b>3.1.5</b> Материал шумоизоляционный, предназначенный для установки между основным и дополнительным полом, должен соответствовать следующим требованиям:
<b>3.1.5.1</b> Должен быть негигроскопичным.
<b>3.1.5.2</b> Монтироваться на плоские металлические окрашенные поверхности, расположенные горизонтально.
<b>3.1.5.3</b> Должен представлять из себя вспененный эластичный преимущественно закрытоячеистый материал.
<b>3.1.5.4</b> Иметь монтажный клеевой слой, защищенный антиадгезионной пленкой.
<b>3.1.5.5</b> Кажущаяся плотность $50 \pm 10$ кг/м <sup>3</sup> .
<b>3.1.5.6</b> Разрушающее напряжение при растяжении не менее 70 кПа.
<b>3.1.5.7</b> Относительное удлинение при разрыве не менее 80%.
<b>3.1.5.8</b> Напряжение сжатия при 40% деформации в пределах 3-5 кПа.
<b>3.1.5.9</b> Скорость горения не более 100 мм/мин.
<b>3.1.5.10</b> Прочность связи материала с окрашенным металлом при отслаивании под углом $90^\circ$ не менее 2 Н/см.
<b>3.1.5.11</b> Коэффициент потерь при продольных колебаниях не менее 0,6 у.е. (ГОСТ 16297).
<b>3.1.5.12</b> Коэффициент звукопоглощения, не менее, на частотах: 250 Гц - 5%; 1000 Гц – 30%; 2000 Гц – 70%; 3500 Гц – 90 %; 6300 Гц – 75% (ГОСТ 16297).
<b>3.1.5.13</b> Реверберационный коэффициент звукопоглощения, не менее, на частотах: 400 Гц – 50 у.е.; 500 Гц – 50 у.е.; 630 Гц – 65 у.е.; 800...10000 Гц – 80 у.е.
<b>3.1.5.14</b> Толщина материала – 30 мм.
<b>3.1.5.15</b> Примеры мест установки показаны на Рис. 2.
<b>3.1.5.16</b> Материал шумоизоляционный не должен расслаиваться и отклеиваться в течении всего срока службы комбайна (12 лет).
<b>3.1.5.17</b> Внешний вид по согласованию с потребителем.
<b>3.1.6</b> Деталь шумоизоляции, предназначенная для монтажа на стекла дверей, должна соответствовать следующим требованиям:
<b>3.1.6.1</b> Пример выполнения детали и пример установленной детали на двери комбайнов показаны на рис. 3 и 4.
<b>3.1.6.2</b> Монтироваться на искривленную поверхность стекла.
<b>3.1.6.3</b> Должна представлять из себя вспененный эластичный материал с наружной декоративной оболочкой, торцы закрытые, цвет и текстура декоративной оболочки по согласованию с потребителем.
<b>3.1.6.4</b> Иметь монтажный клеевой слой, защищенный антиадгезионной пленкой.
<b>3.1.6.5</b> Кажущаяся плотность $100 \pm 10$ кг/м <sup>3</sup> .
<b>3.1.6.6</b> Скорость горения не более 100 мм/мин.
<b>3.1.6.7</b> Прочность связи материала с шелкографией стекла при отслаивании под углом $90^\circ$ не менее 20 Н/см.

## Шумоизоляция и виброизоляция внутренняя и наружная

### Техническое задание (Technical Assignment)

<b>3.1.6.8</b> Коэффициент потерь при продольных колебаниях не менее 0,6 у.е. (ГОСТ 16297).
<b>3.1.6.9</b> Коэффициент звукопоглощения, не менее, на частотах: 250 Гц - 5%; 1000 Гц – 30%; 2000 Гц – 70%; 3500 Гц – 90 %; 6300 Гц – 75% (ГОСТ 16297).
<b>3.1.6.10</b> Не должна расслаиваться и отклеиваться в течении всего срока службы комбайна (12 лет).
<b>3.1.6.11</b> Внешний вид по согласованию с потребителем.
<b>3.1.6.12</b> Ориентировочные габаритные размеры 900x450x30 мм.
<b>3.1.7</b> Деталь шумоизоляции, предназначенная для монтажа снаружи на заднюю стенку кабины, должна соответствовать следующим требованиям:
<b>3.1.7.1</b> Монтироваться на плоские и искривленные металлические окрашенные поверхности, расположенные горизонтально. Места приклейки детали показаны на рис. 5. Также в детали должны быть предусмотрены крепежные отверстия в верхней и нижней части.
<b>3.1.7.2</b> Должна представлять из себя вспененный эластичный материал с наружной защитной негигроскопичной оболочкой, торцы закрытые, цвет и текстура защитной оболочки по согласованию с потребителем.
<b>3.1.7.3</b> Иметь монтажный клеевой слой, защищенный антиадгезионной пленкой.
<b>3.1.7.4</b> Кажущаяся плотность по согласованию с потребителем.
<b>3.1.7.5</b> Прочность связи материала с окрашенным металлом при отслаивании под углом 90° не менее 20 Н/см.
<b>3.1.7.6</b> Коэффициент потерь при продольных колебаниях не менее 0,6 у.е. (ГОСТ 16297).
<b>3.1.7.7</b> Коэффициент звукопоглощения, не менее, на частотах: 250 Гц - 5%; 1000 Гц – 30%; 2000 Гц – 70%; 3500 Гц – 90 %; 6300 Гц – 75% (ГОСТ 16297).
<b>3.1.7.8</b> Не должна расслаиваться и отклеиваться в течении всего срока службы комбайна (12 лет).
<b>3.1.7.9</b> Внешний вид по согласованию с потребителем.
<b>3.1.7.10</b> Ориентировочные габаритные размеры 1550x550x30 мм и 390x1900x30 мм.
<b>3.2 Требования к документации</b>
<b>3.2.1</b> По результатам разработки изготовитель предоставляет на согласование технические условия на материал, соответствующие требованиям настоящего технического задания, а также габаритные чертежи деталей шумоизоляции дверей и задней стенки, на которых должны присутствовать:
<b>3.2.2.1</b> Обозначение детали;
<b>3.2.2.2</b> Наименование детали;
<b>3.2.2.3</b> Габаритные и присоединительные размеры детали;
<b>3.2.2.4</b> Предельные отклонения всех присоединительных размеров;
<b>3.2.2.5</b> Марки материалов;
<b>3.2.2.6</b> Температурный диапазон использования детали;
<b>3.2.2.7</b> Цвет и текстура изделия;
<b>3.2.2.8</b> Массу изделия;
<b>3.2.2.9</b> Ключевые характеристики изделия;
<b>3.2.2.10</b> Место нанесения, способ нанесения и содержание маркировки изделия.
<b>3.2.2.11</b> Последним техническим требованием чертежа должно быть – «Остальные технические требования к изделию в соответствии с техническими требованиями на поставку (ТУ, ТТХ)».
<b>3.2.2.12</b> ТУ на используемые материалы для изготовления изделий.
<b>3.4 Основные технические характеристики</b>
<b>3.4.1</b> Основные технические характеристики должны соответствовать требованиям настоящего технического задания.
<b>3.4.2</b> Способ крепления – клейкий слой, нанесенный на шумоизоляцию.
<b>3.4.3</b> Клейкий слой должен обеспечивать надежную фиксацию шумоизоляции в течение всего срока службы сельскохозяйственной машины.
<b>3.4.4</b> По результатам разработки, изготовитель разрабатывает и согласовывает с заказчиком технические требования на поставку изделия с его основными характеристиками или ТУ. Технические требования должны содержать:
<b>3.4.4.1</b> Физические свойства материала, определяющие функционал изделия;
<b>3.4.4.2</b> Допустимые изменения свойств изделия от воздействия низких и высоких температур;
<b>3.4.4.3</b> Информацию о допустимых и не допустимых дефектах на поверхностях изделий;

## Шумоизоляция и виброизоляция внутренняя и наружная

### Техническое задание (Technical Assignment)

#### 3.4.4.4 Требования к упаковке изделий:

- способ и вид упаковки;
- комплектность, количество изделий в упаковке;
- габариты, массу одной упаковки;
- габариты и вес поддона (если используется);
- содержание, место и способ нанесения маркировки на упаковке;

**3.4.4.5** Комплектность поставки, включая информацию о предоставлении документов, подтверждающих качество продукции (сертификат качества на партию, протоколы испытаний физико-химических свойств материала, чек-листы контроля параметров изделия)

**3.4.4.6** Условия и сроки хранения изделий.

**3.4.4.7** Условия транспортировки изделий.

**3.4.4.8** Правила приемки и методы контроля продукции у поставщика/покупателя. Должны быть разработаны и предоставлены Покупателю методики контроля ключевых характеристик изделия.

**3.4.4.9** Показатели надежности и методы их подтверждения.

**3.4.4.10** Гарантии поставщика.

#### 3.5 Требования к упаковке

**3.5.1** Изделия должны быть помещены в индивидуальную упаковку, затем помещены в общую коробку в кол-ве, зависящем от партии. Упаковка должна обеспечивать сохранность изделия при транспортировке, перегрузках и хранении.

**3.5.2** Упаковка должна сохранять прочность и свою форму при транспортировке, перегрузках и хранении.

**3.5.3** Упаковка должна обеспечивать возможность погрузки и разгрузки вилочным погрузчиком.

**3.5.4** Маркировка на упаковке должна содержать:

- обозначение изделия;
  - наименование изделия;
  - обозначение фирмы изготовителя и предприятия потребителя;
  - дату изготовления или упаковки;
  - количество упакованных единиц продукции;
  - массу нетто и брутто;
  - на упаковке с сопроводительными документами должна быть дополнительная маркировка «Документы здесь».
- Если в маркировке имеются сокращенные обозначения, поставщик должен предоставить их расшифровку.

#### 3.6 Требования к хранению

**3.6.1** Изделие должно храниться упакованным согласно п. 3.6 настоящего технического задания и при условиях хранения З(ЖЗ) по ГОСТ 15150.

**3.6.2** Срок хранения изделия на складе – 12 месяцев с момента поставки продукции Потребителю.

#### 3.7 Требования к транспортировке

**3.7.1** Транспортирование продукции допускается всеми видами транспорта в соответствии с «Едиными правилами перевозок грузов». Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов по группе 6 ГОСТ 15150; в части воздействия механических факторов – средние по ГОСТ 23170.

### 4. Требования к безопасности, охране здоровья и окружающей среды

#### 4.1 Требования к охране здоровья при эксплуатации, хранении и транспортировке изделия

**4.1.1** Материалы изделия и вещества, выделяемые ими при монтаже и эксплуатации не должны представлять угрозы для здоровья человека и животных.

**4.1.2** При наличии дополнительных требований по охране здоровья при эксплуатации, хранении, транспортировке изделия, поставщик обязан их предоставить.

#### 4.2 Требования по охране окружающей среды

**4.2.1** Поставщик предоставляет информацию о способах утилизации изделий.

**4.2.2** При наличии дополнительных требований по охране окружающей среды, поставщик обязан их предоставить.

### 5. Гарантии поставщика

**5.1** Срок службы изделия – 12 лет.

**5.2** Гарантийный срок службы – 24 календарных месяца.

**5.3** Начало гарантийного срока службы изделия исчисляется со дня ввода его в эксплуатацию в составе машины.

**5.4** Поставщик должен гарантировать, что изделия на 100% соответствуют проектной документации и условиям поставки в соответствии с действующими официальными договоренностями.

**5.5** Возврат несоответствующей продукции, выявленной на любой стадии технологического процесса и контроля, будет производиться согласно условиям договора на поставку.

## Шумоизоляция и виброизоляция внутренняя и наружная

### Техническое задание (Technical Assignment)

**5.6** Поставщик должен подтвердить, что информация, предоставленная ООО «КЗ «Ростсельмаш», является необходимой и достаточной, для разработки и согласования применения изделия в составе продукции ООО «КЗ «Ростсельмаш».

#### 6. Патентная чистота

**6.1** Должна быть обеспечена полная патентная чистота.

#### 7. Приложения

- рисунки 1, 2, 3

Согласовано:

ООО «КЗ «Ростсельмаш»

Главный конструктор по зерноуборочным комбайнам  
М.Г. Гранкин




05.10.2019г.

М.П.



04.10.19г.



04.10.19г.

## Шумоизоляция и виброизоляция внутренняя и наружная Техническое задание (Technical Assignment)

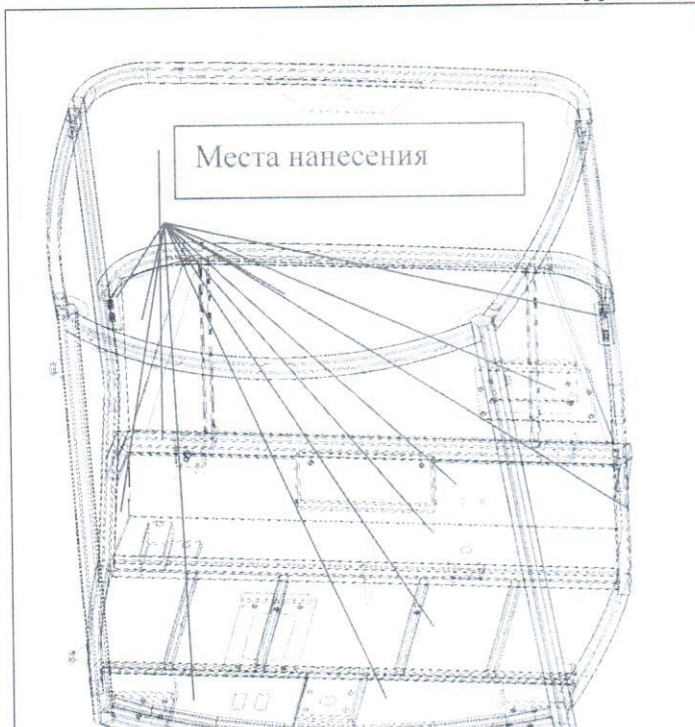
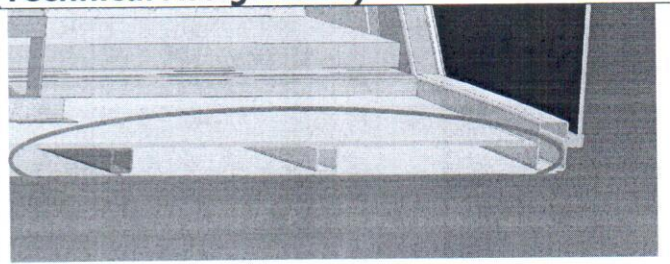


Рис. 1 Места нанесения шумоизоляции внутри кабины



Шумоизоляция между полом основным и наружным (толщина 30 мм).

Рис. 2 Место нанесения виброшумоизоляции между основным полом кабины и дополнительным

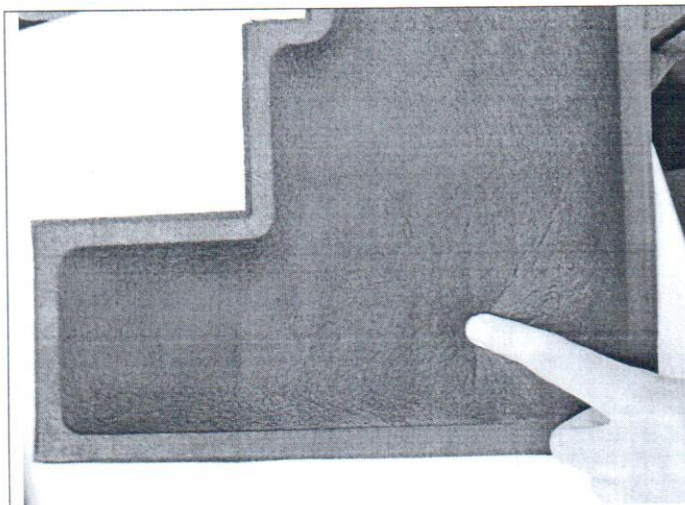


Рис. 3 Пример выполнения детали

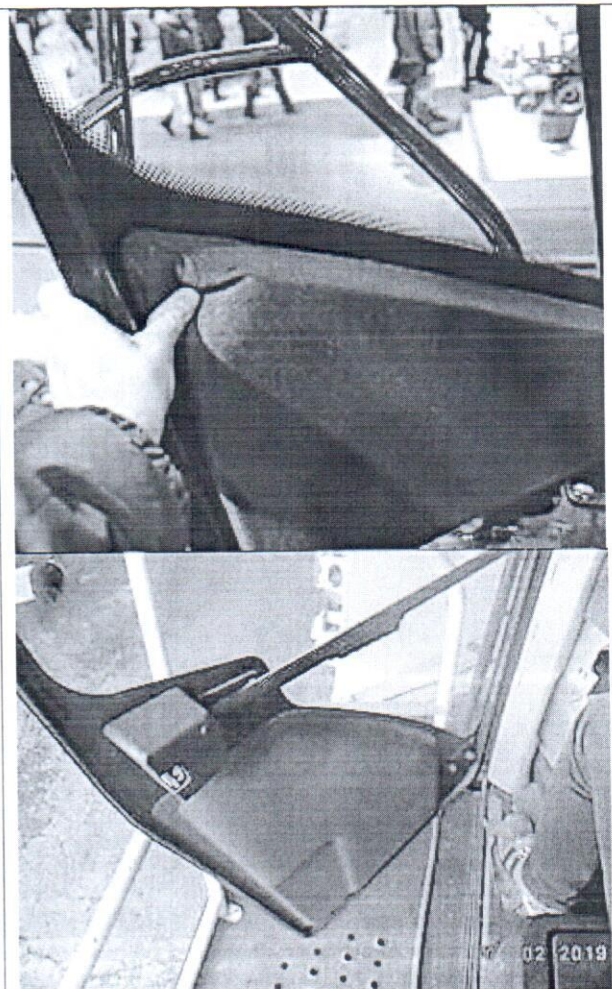


Рис. 4 Дверь комбайна

## Шумоизоляция и виброизоляция внутренняя и наружная Техническое задание (Technical Assignment)

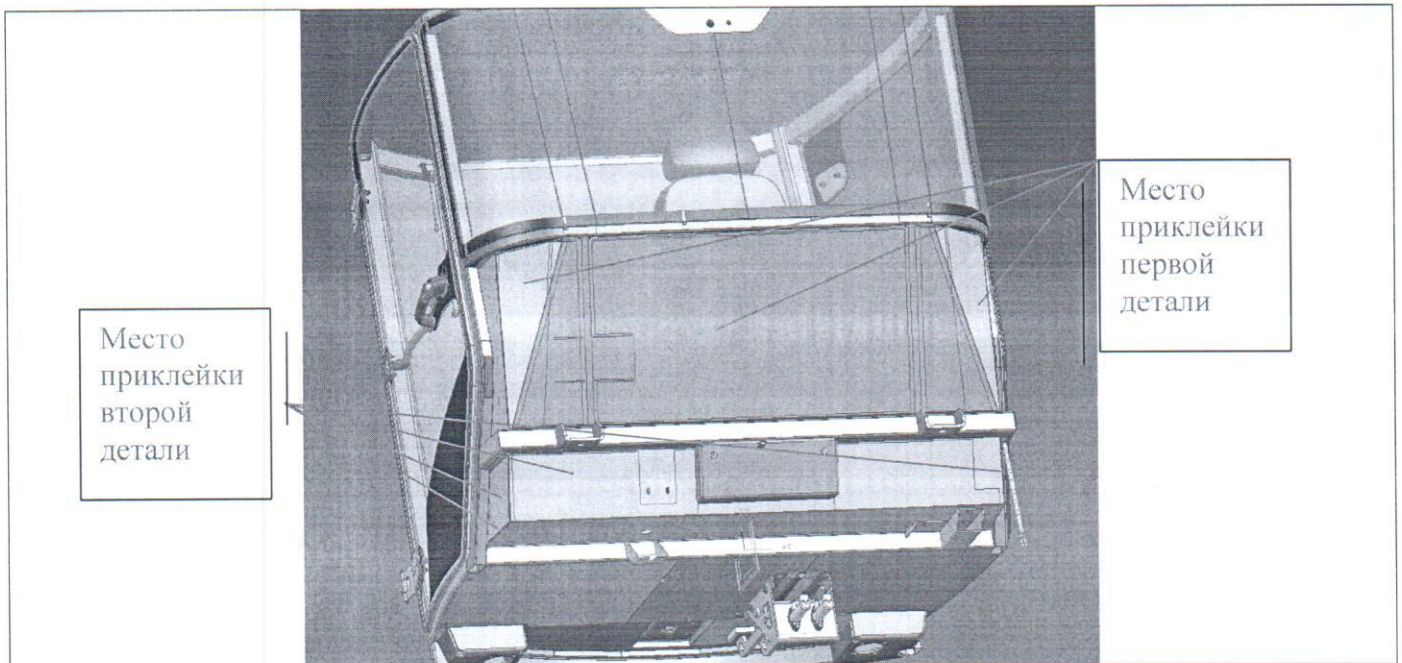


Рис. 5 Место приклейки шумоизоляции на заднюю стенку