# Виброопора ЕК-290(м)



## Описание

**Виброопора ЕК-290(м)** представляет собой специализированный амортизирующий узел, предназначенный для эффективного подавления механических колебаний, возникающих в процессе работы силового электрооборудования, насосных и компрессорных агрегатов. Она выступает ключевым элементом для обеспечения стабильности, снижения акустического шума и увеличения ресурса ответственных механизмов гидравлических станций и энергетических установок.

## Описание и назначение виброопоры модели ЕК-290(м)

Изделие серии ЕК-290(м) инженерной линейки ГИДРАВЛИК разработано для установки под трансформаторы мощностью до 2500 кВА, насосные группы и компрессорные установки. Основная функция заключается в изоляции фундамента и строительных конструкций от вибраций, генерируемых работающим оборудованием, что критически важно для соблюдения санитарных норм по шуму и обеспечения долговечности монтажных узлов.

## Габаритные размеры, масса и классификационный код

Конструкция виброопоры ЕК-290(м) оптимизирована для типовых задач промышленного монтажа. Её габаритные размеры и вес обеспечивают удобство транспортировки и установки без применения спецтехники. Код ТН ВЭД 8481.40.19.00 соответствует классификации прочих частей машин и аппаратов. Ниже приведены основные параметры.

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Габариты (Д x Ш x В), мм | 330 x 115 x 70 |
| Масса единицы, г | 4000 |
| Диапазон рабочих температур | -40°C до +80°C |
| Совместимость с катками | Диаметр 100–160 мм, ширина до 64 мм |

## Технические характеристики виброопоры

Технические параметры изделия определяют его эксплуатационные возможности и область применения. Принципиально важны несущая способность и эффективность гашения колебаний для расчетов при проектировании систем амортизации.

| Параметр | Значение |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Несущая способность на опору | до 2000 кг (10 кН) |
| Эффективность гашения вибрации | 20 dB (согласно ГОСТ Р 52555-2006) |
| Номинальный срок службы | 15 лет |
| Температура эксплуатации | от -40°C до +80°C |
| Тип рабочей среды (контакт) | Окружающий воздух, возможны брызги масел |
| Присоединительные размеры | Отверстия Ø12 мм, шаг 280 мм |

## Преимущества и особенности эксплуатации

Использование виброопоры ЕК-290(м) в составе промышленных систем несет ряд существенных выгод для технических специалистов и предприятий:

- **Снижение эксплуатационных затрат:** Увеличение ресурса базового оборудования (трансформаторов, насосов) за счет минимизации паразитных колебаний.
- **Минимизация простоев:** Простая установка без демонтажа транспортировочных катков позволяет выполнить монтаж быстро, сокращая время остановки технологической линии.
- **Стабильность работы гидросистем:** Предотвращение «дребезжания» трубопроводов и соединений, вызванного вибрацией от насосных групп.
- **Универсальность применения:** Совместимость с широким спектром типового промышленного оборудования и стандартными опорными конструкциями (швеллеры 8–12 мм).
- **Надежность в суровых условиях:** Резиновый демпфер сохраняет свойства в широком температурном диапазоне, что подтверждено испытаниями, в том числе в условиях Крайнего Севера.

## Принцип работы в составе системы

Механизм действия виброопоры **ЕК-290(м)** основан на рассеивании энергии механических колебаний через внутреннее трение в упругом элементе. Оборудование своим весом опирается на верхнюю поликарбонатную пластину. Вибрационные импульсы, передающиеся через стальную опорную пластину, поглощаются резиновой виброгасящей прокладкой. За счет её деформации амплитуда колебаний, доходящих до фундамента или рамы, снижается в десятки раз. Наличие резьбового узла (болт-гайка) в конструкции позволяет регулировать положение оборудования после установки.

## Температурный режим работы и ресурс

Виброопора ЕК-290(м) рассчитана на непрерывную эксплуатацию в диапазоне от -40°C до +80°C. Циклические нагрузки, связанные с пусками и остановками агрегатов, не оказывают критического влияния на её ресурс, который составляет 15 лет. Ключевыми факторами, определяющими фактический срок службы, являются:

- Отсутствие прямого контакта с агрессивными химическими средами, разрушающими резину.
- Недопущение локального перегрева от близко расположенных нагревательных элементов.
- Обеспечение проектной нагрузки, исключающей перегрузку опоры.

Лабораторные тесты, включавшие 5000 циклов замораживания-оттаивания, подтвердили сохранение эластичности демпфера.

## Области применения и типовое оборудование

Данная модель виброопоры применяется в проектах, где требуется эффективное виброподавление. Типичные сферы использования:

- **Энергетика:** Силовые масляные и сухие трансформаторы мощностью до 1600–2500 кВА, дизель-генераторные установки.
- **Промышленная гидравлика:** Насосные станции и агрегаты, шестерённые и аксиально-поршневые насосы, гидромоторы.
- **Компрессорное оборудование:** Поршневые и винтовые компрессорные станции на производственных предприятиях.
- **Общепромышленное применение:** Вентиляционное оборудование большой мощности, промышленные вентиляторы, испытательные стенды.

Особую актуальность изделие приобретает при монтаже оборудования в городской черте, вблизи жилых зданий, где законодательно ограничен уровень производимого шума.

## Типичные ошибки при подборе виброизоляторов

- **Выбор только по геометрическим размерам:** Игнорирование расчётной нагрузки на одну опору может привести к её перегрузу и преждевременному выходу из строя.
- **Неучёт температурного диапазона:** Применение стандартных резиновых демпферов в условиях Крайнего Севера без проверки на морозостойкость.
- **Пренебрежение требованием по совместимости:** Попытка установить опору на нестандартные или неподготовленные опорные поверхности.

## Условное обозначение модели и его расшифровка

Маркировка изделия содержит информацию о его принадлежности и особенностях: **«ЕК»** обозначает серию энергетических компенсаторов (амортизаторов), **«290»** — порядковый номер модели в линейке, индекс **«(м)»** указывает на модификацию с усиленным крепёжным узлом для работы с повышенными нагрузками. Полное условное обозначение может включать дополнительные суффиксы, например, **Виброопора ЕК-290(м)-ГЛ-4000**, где «ГЛ» может означать определённое исполнение, а «4000» — массу в граммах.

Чертёж и габаритные размеры виброопоры ЕК-290(м) для проверки совместимости с монтажными узлами.

## Примеры комплектации заказа

- **Базовая комплектация:** Виброопора ЕК-290(м) в индивидуальной упаковке, технический паспорт. Поставка осуществляется кратно коробкам по 4 штуки.
- **Под ключ для трансформатора 1000 кВА:** Расчёт необходимого количества опор (обычно 4 или 8 штук), поставка полного комплекта, консультация по монтажу.
- **Оптовый заказ для модернизации парка оборудования:** Поставка крупной партии виброопор ЕК-290(м) (от 50 шт.) на промышленное предприятие с

логистикой в любой регион России и страны СНГ.