КОЖУХ ДЛЯ ГЕНЕРАТОРА ШУМОЗАЩИТНЫЙ

Паспорт изделия

ООО «АМД»

1. Назначение

Кожух предназначен для эксплуатации генераторной установки в различных условиях окружающей среды и обеспечивает:

- **Защиту от атмосферных осадков** (дождь, снег, град) — за счёт герметичной конструкции корпуса и уплотнений на дверях/люках, исключающих проникновение влаги к узлам и электрическим компонентам генератора.
- **Защиту от пыли, абразивных частиц и других загрязняющих воздействий** — кожух предотвращает попадание пыли и мусора внутрь, снижая риск преждевременного износа механических частей и загрязнения воздушных фильтров двигателя.
- **Снижение уровня шума**, создаваемого работающей генераторной установкой, — за счёт применения звукопоглощающих материалов (например, базальтовой ваты или аналогичных изоляционных панелей) на внутренних поверхностях стенок кожуха; уровень снижения шума указывается в технических характеристиках конкретной модели.
- **Обеспечение безопасности и ограничение несанкционированного доступа** — конструкция кожуха предусматривает запираемые двери и технологические люки с замками, препятствующими доступу посторонних лиц к движущимся частям, токоведущим элементам и топливной системе; одновременно кожух закрывает опасные зоны (вращающиеся валы, горячие поверхности), снижая риск травмирования персонала.
- **Создание условий для стабильной работы генератора** за счёт:
    - **организации правильного теплового режима** — кожух спроектирован с учётом отвода избыточного тепла от двигателя и генератора, предотвращая перегрев оборудования при длительной работе;
    - **обеспечения эффективной вентиляции** — в конструкции предусмотрены приточные и вытяжные вентиляционные решётки, жалюзи или каналы, обеспечивающие необходимый воздухообмен для охлаждения двигателя и отвода горячих газов; при необходимости возможна установка принудительной вентиляции;
    - **герметичного вывода выхлопной системы** — кожух комплектуется узлами прохода и крепления выхлопной трубы, гарантирующими отвод отработавших газов без проникновения их внутрь кожуха.

Кожух позволяет размещать генераторную установку на открытых площадках без дополнительного навеса или капитального укрытия, обеспечивая соответствие требованиям по безопасной эксплуатации оборудования в условиях умеренного климата.

2. Конструктивные особенности

2.1. Материалы корпуса

Корпус кожуха изготовлен из оцинкованной стали толщиной не менее 0,7 мм. Наружные поверхности покрыты порошковой краской, нанесённой электростатическим методом с последующей полимеризацией при температуре 180–200 °C. Покрытие обеспечивает коррозионную стойкость, устойчивость к ультрафиолетовому излучению и механическим воздействиям.

2.2. Каркас и обшивка

Все стенки кожуха состоят из двух стальных листов: перфорированного и сплошного. Перфорированный лист расположен со стороны шума. Между листами расположен шумоизоляционный утеплитель.

2.3. Двери и замки

Кожух оснащен открывающейся крышей и дверью. Для расширенного доступа к генератору снимается любая из стенок.

2.4. Шумоизоляция

Для снижения уровня шума внутри дверей и крыши кожуха расположена базальтовая минеральная вата плотностью не менее 80 кг/м³, толщиной 60 мм.

2.5. Вентиляционная система

Вентиляция кожуха осуществляется естественным или принудительным способом в зависимости от тепловыделений генераторной установки и условий эксплуатации.

- **Приточные отверстия** оборудованы инерционными жалюзи, автоматически открывающимися при работающем генераторе за счёт напора воздуха и закрывающимися при его остановке. Суммарная площадь приточных отверстий рассчитывается исходя из расхода воздуха, необходимого для охлаждения двигателя и генератора, и составляет не менее 1,5-кратной площади сечения вентилятора охлаждения генератора.
- **Вытяжные отверстия** расположены в верхней части кожуха (или на крыше) и также оборудованы инерционными жалюзи. Суммарная площадь вытяжных отверстий не менее площади приточных.
- **Принудительная вентиляция** (при необходимости) реализуется посредством осевых вентиляторов, установленных в вытяжных проёмах, с электропитанием от штатной сети генератора или внешнего источника.

2.8. Кабельные вводы

Для подключения силовых кабелей и кабелей управления предусмотрены кабельные вводы в нижней части кожуха. Количество и диаметр вводов определяются проектом подключения конкретной генераторной установки.

2.9. Выход выхлопной системы

В кожухе предусмотрен проход для выхлопной трубы, расположенный в задней или боковой части. Выхлопная труба и глушитель в пределах кожуха изолированы термостойким материалом.

2.10. Дополнительные опции

По заказу кожух может быть укомплектован следующими опциями:

- **Зимний комплект** — предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды ниже −15 °C. Включает в себя:
  - электрический конвектор мощностью 0,1 кВт, устанавливаемый внутри корпуса;
  - термостат для автоматического включения и выключения конвектора с заданным диапазоном температур (например, +5...+10 °C);
  - теплоизоляцию дверей дополнительным слоем материала;

3. Технические характеристики

Параметр	Значение
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм	Определяются типоразмером кожуха*
Масса кожуха, кг	Определяется типоразмером кожуха*
Материал корпуса	Оцинкованная сталь
Толщина металла обшивки, мм	0,7
Толщина стенки, мм	70

Параметр	Значение
Тип покрытия	Порошковое, электростатическое нанесение
Толщина слоя порошковой краски, мкм	60–80
Температура полимеризации покрытия, °C	180–200
Цвет покрытия	Таблица RAL
Степень защиты оболочки (IP-рейтинг)	**IP23** — для базового исполнения (защита от капель воды под углом 60° и от проникновения предметов диаметром более 12,5 мм); **IP43** - опционально, с установкой дополнительных уплотнителей и фильтро вентиляционных проёмах (защита от брызг и от проникновения предметов диаметром более 1 мм)
Материал шумоизоляции	Базальтовая минеральная вата
Плотность шумоизоляционного материала, кг/м³	не менее 80
Толщина шумоизоляционного слоя, мм	60
Облицовка шумоизоляции	Перфорированный оцинкованный лист

Параметр	Значение
Снижение уровня шума, дБ(А)	20–25 — замеры выполняются на расстоянии 7 м от кожуха при рабо генератора под номинальной нагрузкой
Температура эксплуатации, °C	от −40 до +40 (базовое исполнение); от −50 до +40 (с зимним комплектом)
Тип вентиляционных проёмов	Инерционные жалюзи (приточные и вытяжные)
Кабельные вводы	Диаметр под кабель определяется проектом
Срок службы покрытия, лет	не менее 10 (при условии соблюдения правил эксплуатации)

3.1. Пояснения к IP-рейтингу

Степень защиты IP23 означает, что кожух защищает оборудование:

- **от проникновения твёрдых предметов** диаметром 12,5 мм и более (первая цифра «2»);
- **от дождя** — падающие вертикально капли воды не оказывают вредного воздействия при наклоне оболочки до 60° от вертикали (вторая цифра «3»).

При эксплуатации в условиях повышенной запылённости или частых косых дождей рекомендуется опциональное исполнение IP43 с дополнительными защитными элементами на вентиляционных проёмах. В этом случае следует учитывать возможное снижение эффективности вентиляции и при необходимости предусмотреть принудительный воздухообмен.

3.2. Параметры шумопоглощения

Эффективность шумоизоляции зависит от типа генераторной установки (дизельный/бензиновый, мощность, обороты), исходного уровня шума, а также от расстояния точки замера до кожуха. Указанные значения снижения шума получены при стендовых испытаниях с типовыми генераторными установками соответствующей мощности и служат ориентировочными. Точное значение уровня

шума для конкретной конфигурации определяется по результатам пусконаладочных работ на объекте.

3.3. Параметры покрытия

Порошковое покрытие соответствует требованиям ГОСТ 9.032-74 (класс покрытия — не ниже III) и обеспечивает:

- адгезию к металлу не хуже 2 баллов по ГОСТ 15140-78;
- стойкость к воздействию соляного тумана — не менее 480 часов без появления коррозии и отслоения покрытия;
- стойкость к ультрафиолетовому излучению — не менее 1000 часов без существенного изменения цвета (не более 3 единиц по шкале серых стандартов ISO 105-A02);
- ударную прочность — не менее 50 кгс·см.

4. Рекомендации по монтажу и эксплуатации

4.1. Общие требования к размещению

- Кожух устанавливается на ровную подготовленную площадку с твёрдым покрытием (бетонная плита, асфальт, металлическая рама). Допустимый уклон поверхности — не более 1°.
- Запрещается установка кожуха на грунт без устройства фундамента или опорной рамы — это приведёт к просадке, деформации каркаса и нарушению герметичности.
- Вокруг кожуха должен быть обеспечен свободный зазор не менее 1 м со всех сторон для циркуляции воздуха и доступа при обслуживании. Минимальное расстояние до глухих стен и ограждений — не менее 0,5 м.
- Не допускается установка кожуха под навесами или козырьками, которые могут препятствовать отводу выхлопных газов и горячего воздуха через вытяжные проёмы.
- При размещении на кровле здания необходимо убедиться, что несущая способность перекрытия соответствует суммарной массе кожуха, генераторной установки и дополнительного оборудования.

4.2. Монтаж вентиляционной системы

Корректная организация воздухообмена — критически важное условие безопасной работы генератора в кожухе. Нарушение вентиляции приводит к перегреву двигателя, снижению мощности и аварийным остановкам.

- **Приточные проёмы** должны быть полностью открыты и не перекрыты посторонними предметами, снегом, листвой или мусором. После монтажа кожуха проверьте свободный проход воздуха через каждое приточное отверстие.
- **Вытяжные проёмы** должны располагаться в верхней части кожуха; убедитесь, что над ними нет препятствий для выброса горячего воздуха (козырьки, балки, ветки деревьев на расстоянии менее 0,5 м).

- **Инерционные жалюзи** должны свободно открываться под напором воздуха от вентилятора генератора. Перед первым запуском проверьте ход ламелей вручную — они должны открываться без заеданий и возвращаться в закрытое положение под собственным весом.
- **Принудительная вентиляция** (при её наличии) должна быть подключена к системе управления генератора таким образом, чтобы вентилятор кожуха включался до или одновременно с запуском генератора, а выключался с задержкой после его остановки (рекомендуемая задержка — 2–3 мин для отвода остаточного тепла).
- В зимний период следите за тем, чтобы приточные и вытяжные проёмы не были перекрыты снежными наносами или ледяной коркой. При необходимости установите защитные козырьки над проёмами (приобретаются отдельно).
- Запрещается изменять площадь или количество вентиляционных проёмов, а также устанавливать дополнительные фильтры без согласования с производителем — это нарушает расчётный воздухообмен и может привести к перегреву.

4.3. Ограничения при эксплуатации

- **Запрещается хранить внутри кожуха посторонние предметы**, инструменты, расходные материалы, ветошь, ёмкости с топливом или маслом. Любой предмет, оказавшийся вблизи вращающихся частей (вентилятор охлаждения, вал генератора, шкивы), может привести к механическому повреждению оборудования, заклиниванию или возгоранию.
- Не используйте внутреннее пространство кожуха для хранения запасных частей между ТО — вибрация при работе генератора может вызвать их смещение и попадание в движущиеся механизмы.
- Запрещается эксплуатация кожуха со снятыми или повреждёнными уплотнителями дверей — это нарушает герметичность, снижает шумоизоляцию и открывает путь для влаги и пыли.
- Не допускается самостоятельная модификация конструкции кожуха (дополнительные отверстия, срезы, наварка элементов) без согласования с производителем.
- При обнаружении коррозии, повреждения покрытия, деформации элементов немедленно примите меры по их устранению. Эксплуатация кожуха с нарушенным антикоррозийным покрытием сокращает срок службы и может привести к нарушению целостности конструкции.

4.5. Доступ для обслуживания

- Конструкция кожуха обеспечивает доступ к основным узлам генераторной установки через распашные двери. Перед каждым ТО убедитесь, что двери свободно открываются на полный угол и фиксируются в открытом положении.
- Минимальная ширина дверного проёма — 600 мм (или соответствует габаритам генератора, требующего выемки). Если для выполнения регламентных работ требуется выемка генератора, убедитесь, что перед кожухом достаточно места для безопасного перемещения оборудования.
- Плановое техническое обслуживание кожуха включает:

- осмотр уплотнителей дверей на предмет износа и повреждения — **1 раз в 6 месяцев**;
- очистку вентиляционных проёмов и инерционных жалюзи от загрязнений — **1 раз в 3 месяца** (при повышенной запылённости — ежемесячно);
- осмотр лакокрасочного покрытия и антикоррозийной обработки сварных швов — **1 раз в год**;
- проверку работоспособности замков, петель и фиксаторов дверей — **1 раз в 6 месяцев**;
- проверку целостности кабельных уплотнителей — **1 раз в год**;
- очистку внутренних поверхностей кожуха от пыли и загрязнений — при каждом ТО генераторной установки, но не реже **1 раза в год**.

- Перед началом любых работ внутри кожуха генератор должен быть остановлен, а зажигание или система пуска — заблокированы во избежание случайного запуска.

4.6. Эксплуатация в зимний период

- При температуре окружающей среды ниже −15 °C убедитесь, что зимний комплект (конвектор с термостатом) включён и функционирует. Термостат должен поддерживать температуру внутри кожуха не ниже +5 °C.
- Перед запуском генератора в зимний период проверьте отсутствие наледи на инерционных жалюзи и вентиляционных проёмах.
- Не допускайте скопления снега на крыше кожуха — при таянии и повторном замерзании снег может повредить обшивку и нарушить герметичность. Регулярно очищайте крышу от снежного покрова.

5.0 Производитель – ООО «АМД».

6.0 Гарантия – 12 месяцев.