Паспорт площадки под GPU-сервер

Три листа: питание стойки, охлаждение, готовность серверной. Справочные данные на 06.10.2026.

Шапка каждого листа (заполняется вручную)

Поле	Значение
Организация, площадка, помещение	_____
Стойка (номер)	_____
Заполнил (должность), дата	_____
Сервер или класс, который планируется	_____
Источник цифр	паспорт модели / технические условия площадки / проект / измерение

Лист 1. Питание стойки

Вопрос листа: хватит ли питания на стойку, и как его подвести.

Шаг 1. Мощность сервера (из паспорта модели, пиковое значение).

Поле	Ваше значение	Подсказка
Сервер (название из паспорта)	_____	
Число серверов в стойке	_____	Серверы неделимы: считаются целыми
Пиковая мощность одного сервера, кВт	_____	Пик из документации производителя; в табличке на корпусе обычно максимум выше фактической нагрузки
Сеть и хранилище в тех же стойках, кВт	_____	Прибавляется к мощности серверов
Лимит площадки на одну стойку, кВт	_____	Письменные технические условия оператора или проекта; устные обещания не считаются

Шаг 2. Расчёт.

Показатель	Формула	Результат
Мощность ИТ, кВт	число серверов × пик + сеть и хранилище	_____
Хватает ли лимита стойки	мощность ИТ ≤ лимит стойки	Да / Нет
Серверов на стойку по лимиту	целая часть от (лимит ÷ пик одного сервера)	_____
Мощность из сети, кВт	мощность ИТ × PUE (по умолчанию 1,54; подставьте PUE своей площадки)	_____
Полная мощность, кВА	мощность ИТ ÷ cos φ (по умолчанию 0,95; из паспорта блока питания)	_____
Ток на фазу, А (трёхфазная сеть)	P × 1000 ÷ (√3 × U × cos φ), где P: мощность ИТ, кВт (не мощность из сети с PUE), U = 400 В	_____
Ток, А (однофазная сеть)	P × 1000 ÷ (U × cos φ), где P: мощность ИТ, кВт, U = 230 В	_____

Контрольный пример: узел на восемь ускорителей, пик 16,4 кВт: мощность из сети при PUE 1,54 равна 25,26 кВт, ток на фазу при 400 В и cos φ 0,95 равен 24,9 А, полная мощность около 17,3 кВА. Два узла в одной стойке: 49,8 А на фазу. В однофазной сети 230 В один такой узел потребляет около 75 А и на обычную розетку не подключается.

Шаг 3. Цепи и распределение в стойке.

Вопрос	Ответ	Ориентир
Сколько независимых вводов питания у стойки	____	Нужны два независимых ввода А и В, каждый рассчитан на полную нагрузку стойки
Тип питания	трёхфазное 400 В / однофазное 230 В	Для тяжёлых узлов используются трёхфазные распределители

Вопрос	Ответ	Ориентир
Распределитель питания (PDU), номинал	_____	Трёхфазные при 400 В: 16 А около 11,1 кВА; 32 А около 22,2 кВА; 63 А около 43,6 кВА
Хватает ли PDU каждого ввода на всю стойку	Да / Нет	Стойка с одним узлом (около 17,3 кВА): два PDU по 32 А. Стойка с двумя узлами (около 34,5 кВА): два PDU по 63 А
Число розеток на каждом PDU	____	Не меньше числа блоков питания серверов на этом вводе
Тип розеток и шнуров	_____	Определяется документацией платформы; один из блоков питания узла в 8 ускорителей потребляет около 29 А при 230 В, что больше розетки на 16 А: подтвердить до заказа
Автоматы, сечение и длина линий до стойки	_____	Подбирает электрик площадки с запасом; в листе значения не указаны
Заземление	_____	Проверяется электриком; значения в листе не приводятся

Шаг 4. ИБП и резерв.

Вопрос	Ответ	Ориентир
Нужен ли ИБП для этой стойки	Да / Нет	Решение заказчика
Минимальная мощность ИБП, кВт	не менее ИТ-нагрузки в пике	Реальная модель выбирается больше: запас по загрузке модулей и резерв N+1 по проекту и паспорту ИБП
Полная мощность ИБП, кВА	по паспорту выбранного ИБП	Соотношение кВт и кВА берётся из паспорта, не из этого листа
Тип ИБП	двойного преобразования (онлайн) для серверной нагрузки	
Время автономной работы	____ минут	Задаётся временем, нужным для запуска генератора или корректной остановки задач
Нужен ли генератор	Да / Нет	Нужен, если площадка должна пережить длительные отключения сети; считается на всю нагрузку: серверы, охлаждение, ИБП
Резервирование блоков питания сервера	схема ____	Пример: 3+3. При потере одного ввода часть блоков отключается, и сервер может работать с ограничением мощности ускорителей: уточнить в паспорте модели
Питание насосов жидкостного охлаждения на ИБП	Да / Нет / Не применимо	Насосы считаются нагрузкой; включать ли их в ИБП, решает проект

Справка: опубликованные значения мощности систем (для подстановки в шаг 1).

Система	Мощность	Источник и дата
Узел 8 × B300 (воздух)	14,5 кВт типовая, до 16,4 кВт пик	Руководство пользователя узла 8 × B300 и данные платы; страница сайта от 16.10.2026
Узел 8 × B200	до 14,3 кВт	Руководство пользователя узла 8 × B200; страница сайта от 06.10.2026
Узел 8 × H100 или 8 × H200 (платформа производителя)	до 10,2 кВт	Руководство пользователя; страница сайта от 06.10.2026
Сервер 4U на 8 карт RTX PRO 6000	до 9,1 кВт пик	Страница производителя системы; страница сайта от 16.10.2026
Серверы других производителей на 8 × H200	до 15 кВт	Публикация в профильном издании (по таблице источников калькулятора); значение сверять с паспортом выбранной модели

Значения пиковые из документации, фактическая нагрузка зависит от задачи. Мощность выбранной модели берётся из её паспорта.

Что уточнит инженер по листу 1: какое из значений мощности соответствует выбранной модели и числу блоков питания; поддерживается ли полное резервирование при потере ввода; разъёмы и шнуры; нужна ли сеть и хранилище в той же стойке; значение PUE вашей площадки.

Лист 2. Охлаждение

Вопрос листа: справится ли охлаждение помещения с теплом сервера.

Шаг 1. Тепло.

Показатель	Формула	Результат
Пиковая мощность стойки, кВт	из листа 1	_____
Тепло, BTU/ч	кВт × 3412	_____
Тепло, кВт	равно мощности ИТ (почти вся электрическая мощность превращается в тепло)	_____
Расход воздуха при нагреве на ΔT, м³/ч	2985 × P ÷ ΔT, где P в кВт, ΔT в К	_____
Принятый ΔT, К	15 (ориентир; уточнить по паспорту модели)	_____

Контрольный пример: узел с пиком 16,4 кВт выделяет около 55 957 BTU/ч; при нагреве воздуха на 15 К ему нужно около 3 260 м³/ч. Четыре таких узла: около 223 827 BTU/ч и около 13 050 м³/ч. Сверка: для узла на 14,3 кВт по формуле нагрев воздуха около 16 К, это совпадает с паспортом (1 550 CFM, около 2 630 м³/ч).

Шаг 2. Какой тип охлаждения подходит стойке (рабочее правило, не норма).

Мощность стойки	Решение	Ваш случай
До 20 кВт	Воздух с изоляцией коридоров	
От 20 до 50 кВт	Межрядные кондиционеры или теплообменник задней двери	
Выше 50 кВт	Жидкость к чипам и распределитель охлаждающей жидкости; воздух считается непрактичным	
Стоечная система на 72 ускорителя в одной стойке	Только жидкость	

Пороги 20 и 50 кВт на сайте названы рабочим правилом калькулятора, источники порогов приведены на странице калькулятора питания стойки.

Шаг 3. Параметры помещения.

Вопрос	Ответ	Ориентир
Охлаждающая мощность помещения или ряда, кВт	_____	Не меньше пиковой ИТ-нагрузки плюс тепло ИБП и другого оборудования, плюс резерв N+1
Есть ли изоляция холодного коридора	Да / Нет	Без изоляции горячий воздух подмешивается к холодному, вход серверов нагревается
Заглушки в пустых юнитах стоек	Да / Нет	
Температура воздуха на входе серверов, °C	_____	Узлам нужен воздух на входе 10-35 °C, у части систем уже: 10-30 °C, у узлов предыдущего поколения 5-30 °C; самый требовательный сервер в зале задаёт верхний предел
Рекомендуемая температура в зале	_____	18-27 °C по рекомендации отраслевой организации ASHRAE
Влажность	_____	Рекомендуемая относительная влажность не выше 60 %; конденсат в оборудовании недопустим
Число межрядных кондиционеров	_____	Нагрузка ÷ мощность блока, плюс один резервный (N+1)
Теплообменник задней двери: тип и мощность	_____	Пассивные двери до 35 и 50 кВт, с вентиляторами до 47 кВт (спецификация производителя, при воде 12 °C и воздухе 21 °C)
Жидкостное охлаждение: контур, температура воды	_____	Решается проектом; долю тепла, уходящую в жидкость, берут из спецификации модели

Справка: допустимая температура воздуха на входе (из руководств пользователя).

Система	Диапазон на входе, °C	Источник и дата
Платформа 8U с 8 × B300 (воздух), узел 8 × B200	10-35	Данные платформы и руководство пользователя; статья сайта от 15.10.2026
Узел 8 × B300 (руководство пользователя)	10-30	Статья сайта от 15.10.2026
Узел 8 × H100 или 8 × H200	5-30	Статья сайта от 15.10.2026

Что уточнит инженер по листу 2: какой диапазон температуры на входе у выбранной модели; поддерживает ли модель жидкостное охлаждение и какого типа; нужна ли изоляция коридоров и какой расход воздуха у модели; допустимое сочетание узлов в одной стойке.

Лист 3. Готовность серверной

Вопрос листа: готова ли серверная принять сервер физически, по сети и по эксплуатации.

Шаг 1. Место, вес, проём.

Показатель	Ваше значение	Ориентир
Свободное место в стойке, U	_____	Высота сервера: 4U, 8U или 10U по классу; для узла 8 × B300 на 8U
Глубина стойки, мм	_____	Для шасси глубиной 950 мм нужна стойка не менее 1 200 мм: шасси плюс место для кабелей (рабочее правило сайта)
Допустимая нагрузка на стойку, кг	_____	Узел 8 × B300: 119 кг без упаковки, 137 кг в упаковке (статья сайта)
Нагрузка на пол, кг/м²	_____	Проверяется по проекту здания
Масса всех серверов стойки, кг	число серверов × масса	Масса берётся из паспорта модели
Ширина дверей и проёмов на пути, мм	_____	Значения на сайте не приводятся: планируйте двери, лифт или подъёмник
Лифт или подъёмник, грузоподъёмность, кг	_____	Монтаж узла: подъёмником или четырьмя людьми
Путь от разгрузки до стойки без порогов и ступеней	Да / Нет	
Место для вскрытия упаковки и проверки перед монтажом	Да / Нет	

Шаг 2. Сеть.

Вопрос	Ответ	Ориентир
Сетевые порты сервера (число и скорость)	_____	Пример узла 8 × B300: 8 портов по 800 Гбит/с для кластерной сети и 2 порта по 10 Гбит/с для управления
Порты и оптика на стороне коммутатора	_____	Совпадают по скорости и типу разъёма с портами сервера
Отдельная сеть управления (BMC)	Да / Нет	
План адресации и сетевого доступа	Есть / Нет	
Кластер из четырёх и более узлов: отдельная стойка для сетевого оборудования	Да / Нет / Не применимо	Рекомендация сайта

Шаг 3. Контрольный перечень «Готова ли серверная» (12 пунктов).

Ответ по каждому пункту: Да / Не знаю / Нет. Пункты 1-4 критичные: любое «Нет» означает «не готова: есть критичные пункты» независимо от остальных ответов.

№	Пункт	Критичный	Да / Не знаю / Нет	Что проверить
1	Мощность на стойку	да		Не меньше пика сервера из листа 1
2	Вводы и линии питания	да		Два независимых ввода, линии на блоки питания
3	Охлаждение	да		Отвод тепла сервера из листа 2
4	Нагрузка на стойку и пол	да		Масса сервера в юнитах стойки, нагрузка на перекрытие
5	Глубина стойки	нет		Шасси плюс место для кабелей
6	Место в стойке	нет		Свободные юниты нужной высоты
7	Температура воздуха на входе	нет		В диапазоне модели
8	ИБП и резерв	нет		Мощность ИБП не меньше пика сервера

№	Пункт	Критичный	Да / Не знаю / Нет	Что проверить
9	Доступ для монтажа	нет		Двери, лифт или подъёмник, пол
10	Сеть	нет		Порты, оптика, адресация
11	Мониторинг и пожаротушение	нет		Датчики, оповещения, система тушения
12	Инженер на площадке	нет		Кто принимает вызов и работает с оборудованием

Как читать результат: без критичных «Нет»: от 85 баллов «готова», 60-84 «готова частично», ниже 60 «не готова». «Не знаю» засчитывается как половина веса пункта, «Да» как полный вес. Баллы считает страница «Готова ли серверная»; пункты 1-4 на ней имеют вес 3.

Шаг 4. Перед заказом: вопросы электрику площадки.

1. Выделена ли электрическая мощность по договору с поставщиком электроэнергии.
2. Какой свободный номинал на распределительном щите.
3. Длина и сечение линий до стойки.
4. Заземление.
5. Место под ИБП и батареи.
6. Два независимых ввода.

Что уточнит инженер по листу 3: масса и габариты выбранной модели, разъёмы питания и сети, требования к полу и подъёмнику, что можно проверить удалённо и что только на площадке, нужно ли обследование помещения перед поставкой.

Итог

Поле	Значение
Питание стойки (лист 1)	Хватает / Не хватает / Нужно уточнить
Охлаждение (лист 2)	Хватает / Не хватает / Нужно уточнить
Готовность серверной (лист 3)	Готова / Готова частично / Не готова / Не готова: есть критичные пункты
Что делаем дальше	_____

Лист носит справочный характер, не заменяет проект помещения, технические условия оператора и документацию на оборудование. Значения мощности пиковые по открытой документации производителей; для выбранной модели берутся из её паспорта. Пороги охлаждения 20 и 50 кВт являются рабочим правилом калькулятора сайта и нормой не считаются. Окончательное решение по площадке принимает проектировщик заказчика. Не является офертой (ст. 437 ГК РФ). ООО «ВИСТЛАН», Москва, с 2006 года. gpuservers.ru. Данные на 06.10.2026. Версия от 04.11.2026.