

РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ

«ГРАВИТОН» Р70И



graviton.ru



Арт. 212245

ЛАТОР



РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Раздел 7 Информация об изготовителе

Изготовлено в Российской Федерации.

Предприятие-изготовитель: ООО «Ревотех».

Телефон: 8-800-500-88-86.

E-mail: support@graviton.ru.

Сайт: <https://graviton.ru>.



Рабочая станция «Гравитон» Р70И

Раздел 8 Информация о сертификации

РС «Гравитон» соответствует требованиям:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ТР ЕАЭС 037/2016 «Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники».

По вопросам предоставления сертификатов и деклараций о соответствии обращайтесь по адресам и телефонам, указанным в разделе 7.



■ Раздел 6 Утилизация

РС «Гравитон» не содержит в своём составе опасных или ядовитых веществ, способных нанести вред здоровью человека или окружающей среде, и не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды по окончании срока службы.

Решение об утилизации принимается по результатам текущего ремонта. Утилизация РС «Гравитон» и её составных частей должна производиться в соответствии с правилами об утилизации отходов электрического и электронного оборудования, принятыми на территории Российской Федерации.



Уведомление об авторских правах

Никакая часть настоящего документа не подлежит воспроизведению, переписыванию или переводу на любой язык, в любой форме, любыми средствами и в любых целях, за исключением целей резервного копирования, без письменного согласия ООО «Ревотех».

Названия продуктов, представленные в настоящем документе, являются зарегистрированными товарными знаками и не подлежат использованию без согласования с ООО «Ревотех».

Отказ от ответственности

Ни при каких обстоятельствах ООО «Ревотех» не несёт ответственности за прямые или косвенные убытки, возникшие в результате использования изделия без соблюдения требований настоящего Руководства по эксплуатации (далее – Руководство).

Рисунки и иллюстрации в данном Руководстве размещены только в ознакомительных целях и могут отличаться от фактического вида устройства.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надёжность и улучшающей его эксплуатационные характеристики, в конструкцию изделия могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем издании Руководства.

Контактная информация

В случае необходимости связаться с производителем, а также получения дополнительной информации о продукции «Гравитон», посетите сайт изготовителя по адресу <https://graviton.ru> или свяжитесь с изготовителем для получения дополнительной информации по контактам, указанным в разделе 7.

ООО «Ревотех»

121471, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Можайский, ул. Петра Алексеева, д. 12, стр. 23, помещ. 1/1



климатических районах при температуре от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С.

В помещениях для хранения РС «Гравитон» не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

Допустимый срок хранения РС «Гравитон» в упаковке не более 3 лет в условиях отапливаемых помещений.



Раздел 5 Транспортирование и хранение

РС «Гравитон» в упаковке транспортируется на любое расстояние автомобильным или железнодорожным транспортом крытого исполнения или в контейнерах, авиационным транспортом в отапливаемых герметизированных отсеках самолётов и трюмах судов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте каждого вида. Перевозки по железным дорогам через районы с холодным климатом должны осуществляться только в период с марта по ноябрь.

Транспортирование РС «Гравитон» должно обеспечиваться при условии закрепления упаковки с целью защиты РС «Гравитон» от воздействия ударных ускорений в вертикальном направлении, возникающих при соударении незакреплённой РС «Гравитон» с транспортным средством.

При погрузке, выгрузке, транспортировании и хранении необходимо выполнять требования предупредительных надписей на упаковке.

При транспортировании и хранении должна быть обеспечена защита упаковки РС «Гравитон» от непосредственного воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

Климатические условия транспортирования РС «Гравитон» в упаковке:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 50 °С;

Примечание – Допустимое время нахождения упакованной РС «Гравитон» в упаковке при температуре от 0 до минус 50 °С составляет не более 2 ч во время погрузки/разгрузки РС «Гравитон».

- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

РС «Гравитон» устойчива к хранению в упаковке в отапливаемых и вентилируемых складах, хранилищах с кондиционированием воздуха, расположенных в любых макро-

Содержание

Раздел 1 Описание и работа	6
1.1 Назначение изделия	6
1.2 Состав изделия	6
1.3 Технические характеристики	7
Раздел 2 Использование по назначению	10
2.1 Эксплуатационные ограничения	10
2.2 Электрические параметры	10
2.3 Подготовка изделия к использованию	11
2.4 Использование изделия	16
2.5 Действия в экстремальных ситуациях	17
Раздел 3 Техническое обслуживание	18
3.1 Общие указания	18
3.2 Меры при обнаружении неисправности	19
Раздел 4 Текущий ремонт	21
Раздел 5 Транспортирование и хранение	22
Раздел 6 Утилизация	24
Раздел 7 Информация об изготовителе	25
Раздел 8 Информация о сертификации	25



Настоящее Руководство является основным руководящим документом по эксплуатации изделия «Рабочая станция «Гравитон» Р70И» (далее – РС «Гравитон»).

Изделие – Рабочая станция.

Торговая марка – «Гравитон».

Модель – Р70И.

Серия – «Автор».

Руководство содержит сведения и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), а также информацию о принципах действия и характеристиках (свойствах) РС «Гравитон».

Все работы, связанные с эксплуатацией, монтажом и наладкой настоящей РС «Гравитон», должны осуществлять лица, изучившие настоящее Руководство, прошедшие инструктаж по технике безопасности при обслуживании электроустановок напряжением до 1000 В, обладающие достаточной квалификацией для обслуживания средств вычислительной техники.

Перед началом эксплуатации РС «Гравитон» необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Руководством.

Обозначение конфигурации РС «Гравитон» формируется из её модели, значений базовой тактовой частоты центрального процессора (ГГц) и мощности блока питания (Вт). Пример обозначения конфигурации представлен на рисунке 1.



Раздел 4 Текущий ремонт

В случае возникновения неисправностей РС «Гравитон» следует обратиться в авторизованный сервисный центр. Список авторизованных сервисных центров можно найти на сайте <https://graviton.ru> в разделе «Поддержка».

РС «Гравитон» является сложным электронным устройством и при появлении неисправности подлежит ремонту в специализированной организации. На период действия гарантийных обязательств ремонт РС «Гравитон» осуществляет изготовитель или авторизованные сервисные центры.



Внимание!

Оборудование должно передаваться для ремонта в собранном и чистом виде, в комплектации, предусмотренной договором (контрактом) поставки.

В случае возникновения проблем с Вашей РС «Гравитон» обращаться в службу поддержки:

- телефон: 8-800-500-88-86;
- e-mail: support@graviton.ru;
- сайт: <https://graviton.ru>.



Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
РС «Гравитон» не включается. Индикатор питания системного блока не светится. Индикатор «сеть» монитора светится или мигает. Первоначальное тестирование не производится	Плохой контакт в соединениях кабеля электропитания системного блока. Сбой или отказ системного блока	Проверить надёжность соединений. Произвести повторное включение системного блока через 1 мин. Если ситуация повторяется, обратиться в сервисный центр
РС «Гравитон» включается. Отсутствует изображение на мониторе. Индикатор «сеть» монитора не светится	Плохой контакт в соединениях кабеля электропитания монитора. Неисправность монитора	Проверить надёжность соединения. Обратиться в сервисный центр
РС «Гравитон» включается. Отсутствует изображение на мониторе. Индикатор «сеть» монитора светится	Плохой контакт интерфейсного кабеля. Нарушены регулировки яркости и контрастности. Неисправность интерфейсного кабеля	Проверить правильность подключения интерфейсного кабеля. Произвести регулировку яркости и контрастности на мониторе. Обратиться в сервисный центр
При включении РС «Гравитон» происходит сброс настроек BIOS и загружается базовая конфигурация, появляются сообщения типа «Load Optimized Defaults»	Неисправность батарейки CR2032 на материнской плате	Обратиться в сервисный центр для замены батарейки



Рисунок 1 – Пример обозначения конфигурации РС «Гравитон»

Сведения о конфигурации РС «Гравитон» указаны на маркировочной этикетке и упаковке.



Раздел 1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Рабочая станция «Гравитон» Р70И — вычислительное устройство для реализации функций ввода-вывода, хранения и обработки информации.

РС «Гравитон» является устройством настольно-напольного размещения, предназначенным для эксплуатации в отапливаемых помещениях.

РС «Гравитон» относится к оборудованию информационных технологий (ОИТ) класса В.

РС «Гравитон» не требует особых условий реализации.

1.2 Состав изделия

Комплектность РС «Гравитон» представлена в таблице 1. Допускается комплектование дополнительными компонентами.

Таблица 1 – Комплектация РС «Гравитон»

Наименование	Количество, шт.
Рабочая станция «Гравитон» Р70И	1
Кабель питания	1
Упаковка	1
Клавиатура ¹⁾	1
Мышь ¹⁾	1
Эксплуатационная документация	
Руководство по эксплуатации	1
Паспорт	1
Программное обеспечение	
Операционная система ¹⁾	1

¹⁾ Наличие и тип определяется договором (контрактом) поставки.



понентов, потере стабильной работы, полному отказу работоспособности.

3.2 Меры при обнаружении неисправности

РС «Гравитон» является сложным электронным устройством и при появлении неисправности подлежит ремонту в специализированной организации. На период действия гарантийных обязательств ремонт РС «Гравитон» осуществляет предприятие-изготовитель или авторизованные сервисные центры.

При обнаружении неисправности необходимо выполнить следующие действия:

- произвести проверку корректности подключения кабеля питания;
- произвести проверку питающей сети;
- произвести перезагрузку РС «Гравитон».

Возможные неисправности и методы их устранения представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения
РС «Гравитон» не включается. Индикатор питания системного блока не светится. Индикатор «сеть» монитора не светится	Отсутствие напряжения в сети. Плохой контакт в соединениях кабеля электропитания	Проверить наличие напряжения в сети. Проверить надёжность соединений



Раздел 3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Техническое обслуживание проводится для:

- обеспечения работоспособности РС «Гравитон» и её показателей надёжности в пределах сроков, указанных в паспорте;
- выявления элементов, подозреваемых в ненадёжной работе, и заблаговременной их замены;
- проверки тех элементов, работа которых во время функционирования не контролируется.

Техническое обслуживание следует проводить с соблюдением условий эксплуатации РС «Гравитон». Техническое обслуживание проводится электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности не ниже третьей, в соответствии с графиками и нормами, принятыми в организации, эксплуатирующей РС «Гравитон».



Внимание!

Перед началом проведения технического обслуживания необходимо убедиться, что РС «Гравитон» отключена от источника напряжения.

Техническое обслуживание РС «Гравитон» производится по планово-предупредительной системе один раз в год.

Проведение технического обслуживания РС «Гравитон» заключается в периодической чистке компонентов РС «Гравитон» от пыли.

Рекомендуется проводить визуальную диагностику компонентов РС «Гравитон» на наличие вышедших из строя вентиляторов.

Нарушения правил о проведении своевременного технического обслуживания может привести к быстрому износу ком-



1.3 Технические характеристики

Технические характеристики РС «Гравитон» приведены в таблице 2. Поскольку данное Руководство охватывает разные конфигурации РС «Гравитон», технические характеристики приобретённой РС «Гравитон» могут отличаться в зависимости от выбранных опций.

Таблица 2 – Технические характеристики РС «Гравитон»

Параметр	Значение
Процессор	Intel Gen 12/13/14 поколения ¹⁾
	Сокет LGA1700
Системная плата	Материнская плата DMB-Z690-MCA01 ЕЦРТ.469555.031
	Чипсет Intel® Z690
	Форм-фактор Micro-ATX
Оперативная память	4 × UDIMM DDR4 максимальный объём памяти 64 ГБ ²⁾
	Модуль памяти Гравитон ²⁾
Поддерживаемые операционные системы	Linux, Windows
Карты расширения PCIe	PCIe Gen 4 x16
	PCIe Gen 3 x4
Накопители ²⁾	SSD M.2 ключ M (2242&2260&2280) SATA/NVMe (PCIe Gen 4 x4) (Z690)
	SSD M.2 ключ M (2242&2260&2280) NVMe (PCIe Gen 4 x4) (CPU)
	4×HDD/SSD SATA
Электронная этикетка	Модуль маркировки MDL-ISO7816-PPR01 TCЦМ.467532.001



Параметр	Значение
Система охлаждения корпуса	Воздушная/жидкостная ¹⁾
	2 × верхних вентилятора Ø120 мм ¹⁾
	Тыловой вентилятор Ø120 мм
Блок питания	Тип: внутренний
	Форм-фактор: ATX
	Выключатель
	Мощность от 600 до 1300 Вт ¹⁾
Параметры электропитания РС «Гравитон»	Напряжение – 220 В
	Частота – 50 Гц
	Потребляемая мощность – от 600 до 1300 Вт
Беспроводные интерфейсы ²⁾	Wi-Fi и Bluetooth
Разъёмы на панели ввода/вывода	5 × USB 3.2 Type-A Gen 1
	USB 3.2 Type-C Gen 1
	2 × USB 2.0 Type-A
	RJ-45 10/100/1000 Мбит/с
	HDMI
	DisplayPort
	VGA
	Line-in (jack 3,5 мм)
	Line-out (jack 3,5 мм)
	Микрофон (jack 3,5 мм)
	Сабвуфер (jack 3,5 мм)
	Задние колонки (jack 3,5 мм)
	SPDF (TOSLINK)



Для штатного выключения системы предусмотрены два способа:

- средствами операционной системы;
- нажатием кнопки включения (данная функция зависит от настроек операционной системы).

В случае необходимости аварийного выключения РС «Гравитон» необходимо нажать и удерживать кнопку включения.

Перезагрузка РС «Гравитон» производится средствами операционной системы или нажатием кнопки «Сброс». В случае ошибки и невозможности использования программного обеспечения производится аварийное выключение долгим нажатием кнопки включения.



Внимание!

Аварийное выключение должно использоваться только в экстренном случае, поскольку оно может привести к потере данных или повреждению операционной системы.

2.5 Действия в экстремальных ситуациях

При пожаре или угрозе возникновения пожара необходимо обесточить РС «Гравитон», отключив вилку кабеля питания от питающей сети. При тушении электрооборудования необходимо использовать углекислотные или порошковые огнетушители.

В случае повышения влажности в помещении (выше 80 %) или тумана для исключения замыканий и выхода техники из строя необходимо обесточить РС «Гравитон», отключив вилку кабеля питания от питающей сети.



Номер поз. на рис. 5	Описание
6	Разъём USB 3.2 Type-A Gen 1
7	2 × разъёма USB 2.0 Type-A
8	RJ-45 10/100/1000 Мбит/с
9	Разъём SPDIF
10	Разъём RS-Out (выход на задние колонки, чёрный)
11	Разъём CS-Out (выход на сабвуфер, оранжевый)
12	Разъём Line-In (линейный вход, голубой)
13	Разъём Line-Out (линейный выход, зелёный)
14	Разъём Mic-In (микрофонный вход, розовый)

■ 2.4 Использование изделия

Подключить к PC «Гравитон» кабель питания и кабели ваших периферийных устройств. Соединители должны быть состыкованы с ответными частями до упора и закреплены с использованием штатных крепёжных элементов (при их наличии).

Не допускается осуществлять подключение и отключение внешних устройств к PC «Гравитон» во включённом состоянии (ограничение не действует на периферийные устройства и модули, позволяющие осуществлять «горячее включение» и имеющие соответствующие указания изготовителя).

Подключить кабель питания PC «Гравитон» к источнику электропитания 220 В. Сначала рекомендуется включить питание периферийных устройств (принтера, дополнительных мониторов и т.п.), а затем включить PC «Гравитон» нажатием кнопки включения.

Приступить к работе.



Параметр	Значение
Разъёмы на передней (верхней) панели	2 × USB 3.2 Type-A Gen 1
	2 × USB 3.2 Type-C Gen 1
	1 × разъём для наушников
	1 × разъём для микрофона
Графика	Интегрированный графический процессор (в составе процессора)
Поддержка дискретных видеокарт	PCIe Gen 4 x16
Конструкция	Midi-Tower
	2 × внутренних отсека 2,5"
	1 × внутренний отсек 3,5"
	Кнопка включения питания
	Кнопка «Сброс»
	Индикатор питания
	Цвет корпуса чёрный
	Материал корпуса алюминий/пластик
Габаритные размеры, Ш × В × Г, не более	213 × 366 × 392 мм
Устройства ввода	Клавиатура ³⁾
	Мышь ³⁾

¹⁾ Тип определяется договором (контрактом) поставки.

²⁾ Тип и количество определяется договором (контрактом) поставки.

³⁾ Наличие и тип определяется договором (контрактом) поставки.



Раздел 2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

РС «Гравитон» должна эксплуатироваться в закрытых отапливаемых помещениях в условиях круглосуточной, сменной или периодической работы в заданных климатических условиях окружающей среды:

- температура от плюс 5 до плюс 35 °С;
- относительная влажность от 40 до 80 % при температуре плюс 25 °С.

РС «Гравитон» должна эксплуатироваться в помещениях при отсутствии химически активных паров (кислот, щелочей), газов, вызывающих коррозию металла и пластмасс, а также дыма.

Эксплуатация РС «Гравитон» должна осуществляться строго в соответствии с требованиями настоящего Руководства.

Обслуживание и ремонт РС «Гравитон» следует производить только в обесточенном состоянии.

После длительного пребывания при отрицательных температурах РС «Гравитон» должна быть выдержана в помещении при нормальных климатических условиях в упаковке не менее 4 ч.

2.2 Электрические параметры

РС «Гравитон» работоспособна при питании от однофазной сети переменного тока с заземлённой нейтралью.

Параметры напряжения сети: от 187 до 242 В при частоте от 49 до 51 Гц.

Электропитание РС «Гравитон» осуществляется от сети переменного тока с напряжением 220 В.

РС «Гравитон» оборудована внутренним блоком питания с максимальной мощностью 1300 Вт.

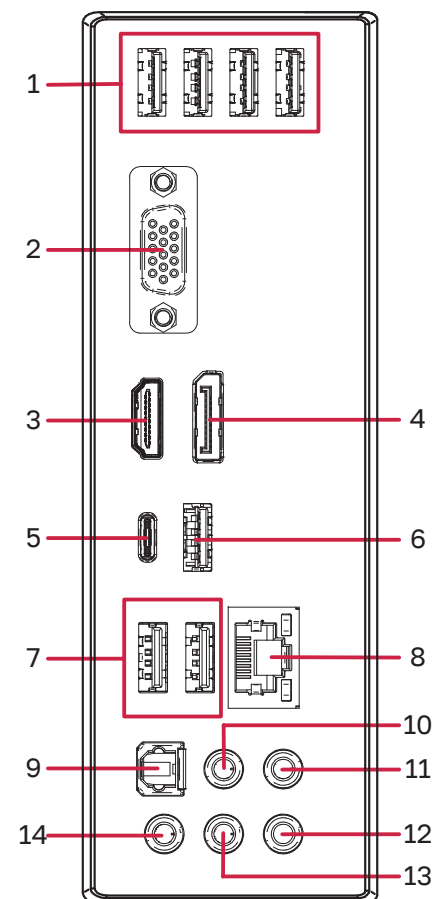


Рисунок 5 – Разъёмы панели ввода/вывода РС «Гравитон»

Таблица 6 – Описание разъёмов панели ввода/вывода

Номер поз. на рис. 5	Описание
1	4 × разъёма USB 3.2 Type-A Gen 1
2	Разъём VGA
3	Разъём HDMI
4	Разъём DisplayPort
5	Разъём USB 3.2 Type-C Gen 1

**Внимание!**

Дискретная видеокарта является опциональным устройством и её тип и наличие определяется договором (контрактом) поставки. Описание разъемов дискретной карты приведено для примера на рисунке 4 и в таблице 5 и может отличаться от приобретённой Вами видеокарты. При отличии разъемов Вашей видеокарты от описанной в настоящем Руководстве воспользуйтесь руководством по эксплуатации на приобретённую Вами видеокарту.

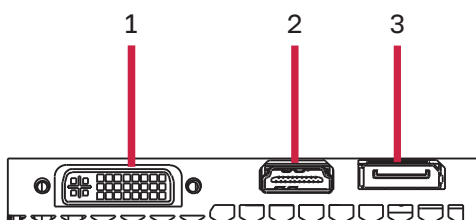


Рисунок 4 – Разъемы дискретной видеокарты

Таблица 5 – Описание разъемов дискретной видеокарты

Номер поз. на рис. 4	Описание
1	Разъем DVI
2	Разъем HDMI
3	Разъем DisplayPort

На рисунке 5 и в таблице 6 приведены описания разъемов панели ввода/вывода РС «Гравитон».



■ 2.3 Подготовка изделия к использованию

2.3.1 Требования к месту установки

Подготовка к работе заключается в выборе места установки, распаковке составных частей РС «Гравитон», проверке их комплектности, размещении в помещении с учётом удобства использования и условий эксплуатации, а также в подключении составных частей РС «Гравитон» и других периферийных устройств.

При выборе места установки РС «Гравитон» необходимо руководствоваться следующими правилами:

- поверхность для установки РС «Гравитон» должна быть ровной и устойчивой, площадь поверхности должна быть достаточной для свободного размещения всех элементов РС «Гравитон»;
- необходимо обеспечить свободный доступ для удобства управления РС «Гравитон» и её обслуживания, а также наличие свободного пространства шириной не менее 15 см около блока питания и вентиляционных отверстий системного блока для его эффективной вентиляции;
- не располагать РС «Гравитон» и периферийное оборудование вблизи от источников, создающих сильные электромагнитные и радиочастотные помехи, влияющих на нормальное функционирование оборудования.

2.3.2 Расположение разъемов и элементов управления

Некоторые функции РС «Гравитон», описанные в настоящем Руководстве, зависят от выбранных опций и могут отличаться от функций приобретённой Вами РС «Гравитон».

На рисунке 2 и в таблице 3 приведены описание разъемов и элементов управления передней/верхней панели РС «Гравитон».

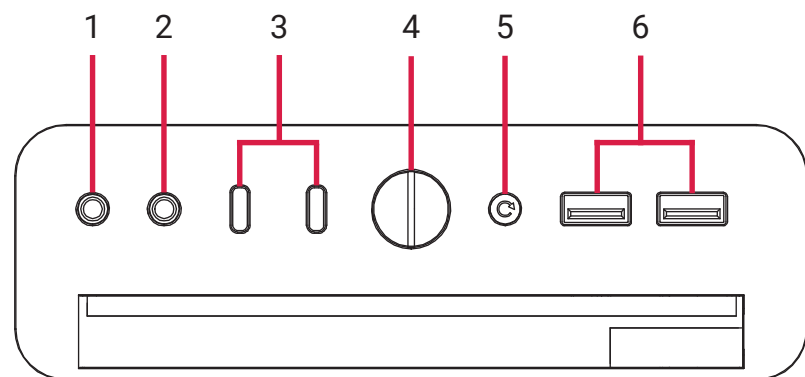


Рисунок 2 – Передняя/верхняя панель PC «Гравитон»

Таблица 3 – Описание разъемов передней/верхней панели

Номер поз. на рис. 2	Описание
1	Разъем для наушников
2	Разъем для микрофона
3	2 × USB 3.2 Type-C Gen 1
4	Кнопка включения/выключения питания
5	Кнопка «Сброс»
6	2 × USB 3.2 Type-A Gen 1

На рисунке 3 и в таблице 4 приведены описания разъемов и элементов управления задней панели PC «Гравитон».

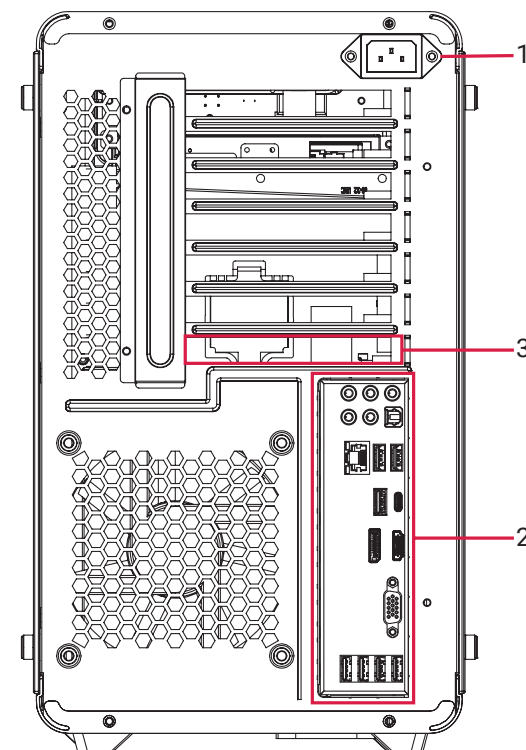


Рисунок 3 – Элементы управления задней панели PC «Гравитон»

Таблица 4 – Описание элементов управления задней панели

Номер поз. на рис. 3	Описание
1	Разъем для подключения кабеля питания
2	Панель ввода/вывода
3	Разъем для установки опциональной дискретной видеокарты