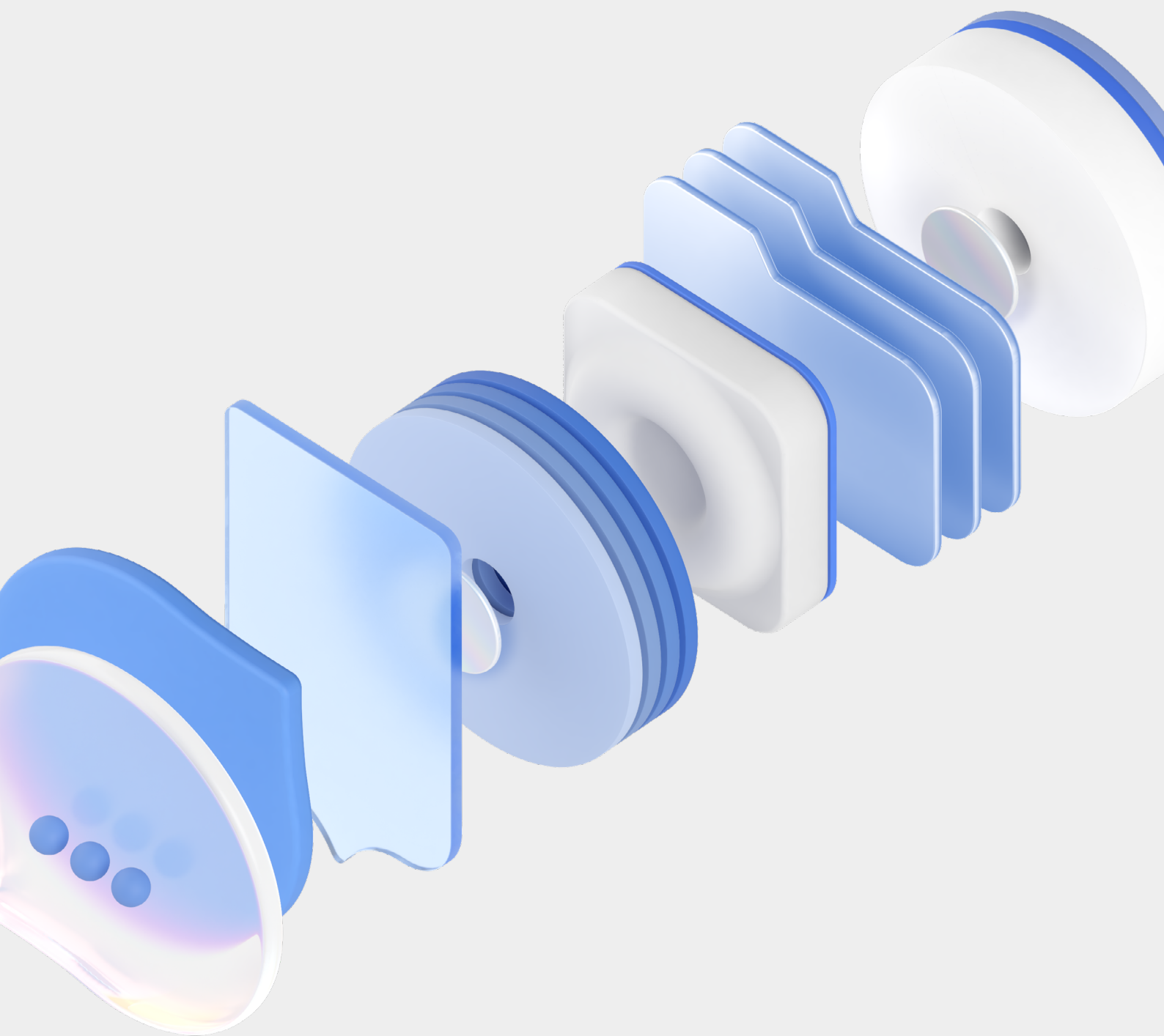


# Техническое задание на облачные сервисы: советы и рекомендации



## Краткий обзор

Как сформулировать техническое задание на услуги облачного провайдера? Какие разделы стоит предусмотреть в техническом задании для наиболее полного описания потребностей заказчика и взвешенного рационального выбора поставщика? Какие требования действительно являются «маркерами качества», а какие могут стать избыточными?

Информация, которую мы собрали в этом документе, будет полезна представителям отдела закупок, которые находятся на этапе планирования закупки облачных сервисов. Здесь мы рассмотрим один из возможных вариантов структуры технического задания, часто используемые термины и сокращения, а также основные технические и юридические аспекты, в которых будет полезно разобраться перед тем, как приступить к написанию технического задания.

## Что такое облачные вычисления

Облачная платформа представляет собой набор связанных сервисов, которые позволяют пользователю быстро и безопасно взять в аренду вычислительные мощности в тех объемах, в которых это необходимо. При этом доступ к вычислительным мощностям пользователь получает через интернет. Такой подход к потреблению вычислительных ресурсов называется «облачные вычисления».

Облачные вычисления заменяют и дополняют традиционные дата-центры с локальной ИТ-инфраструктурой клиента. Вам не нужно закупать физическое оборудование, подключать и обслуживать его. Физическое оборудование закупает и обслуживает облачный провайдер. Он берет на себя задачи по поддержанию работоспособности и производительности необходимого аппаратного и программного обеспечения. Клиент получает услугу по временному использованию вычислительных мощностей в тех объемах, в которых необходимо.

## Преимущества по сравнению с «железом»

Использование облачных технологий имеет ряд преимуществ по сравнению с физическим оборудованием.

**Легкое масштабирование.** Подключать ресурсы в облаке быстрее и проще — достаточно задать необходимые настройки, и новые виртуальные машины подключатся буквально за минуты. Таким образом, клиент

получает возможность быстро реагировать на необходимость расширения бизнеса, не заботясь о закупке, настройке и обслуживании нового дорогостоящего ИТ-оборудования.

Также у большинства провайдеров можно задать правила автоматического масштабирования, чтобы проще управлять своей инфраструктурой во время пиковых нагрузок.

**Высокий уровень безопасности.** Добросовестные облачные провайдеры тщательно следят за безопасностью данных, которые хранятся в их дата-центрах. Показателями надежности могут служить разные аттестации и сертификации, о некоторых из которых мы поговорим в разделе «Требования к обеспечению безопасности».

**Скорость запуска на рынок новых цифровых продуктов.** Использование облачных решений помогает сократить Time to Market при выпуске цифровых продуктов. Разработка и внедрение происходит быстро и предсказуемо благодаря стандартизации. Сокращение времени на рутинные операции также позволяет освободить время своих ИТ-специалистов для решения более приоритетных задач.

**Финансовая гибкость и оптимизация расходов.** Вы платите только за те ресурсы и сервисы, которые используете. За счет этого сокращаются затраты на оборудование, которое не используется на полную мощность.

**Экспертная поддержка.** Крупные облачные провайдеры предлагают большое количество самых разнообразных сервисов для разработки, бессерверных вычислений, сервисы машинного обучения и многие другие. Это дает клиентам возможность пользоваться передовыми инструментами для развития бизнеса, а также получать экспертную поддержку со стороны облачного провайдера, где у клиента недостаточно экспертизы.

**Сокращение сроков и количества закупочных процедур.** Планирование и проведение закупок — достаточно трудоемкий процесс для внутренних служб клиента. При обслуживании собственной физической инфраструктуры часто нужно запланировать и провести целый ряд закупочных процедур: укомплектовать свои дата-центры, найти поставщика услуг по их техническому обслуживанию, закупить ПО, лицензии, средства защиты информации и многое другое. Все это, как правило, предметы отдельных закупок. Потраченные усилия можно минимизировать, получив большую часть того, что вам нужно, у одного поставщика — облачного провайдера.

# Типы облаков: публичные, частные, гибридные



**Публичное облако** (к которым относится Yandex Cloud) — инфраструктура принадлежит провайдеру, он занимается её обслуживанием, настройкой и обеспечением безопасности. Вычислительные ресурсы сдаются в аренду клиентам провайдера в том объеме, который они запрашивают.

- Инфраструктурой управляет провайдер
- Легко масштабировать
- Доступная цена



**Частные облака** — инфраструктура принадлежит одному пользователю, который не делит вычислительные ресурсы с другими. Оборудование может располагаться как на территории клиента, так и может быть взято в аренду у провайдера.

- Возможность настройки на уровне инфраструктуры
- Повышенный контроль



**Гибридные облака** — позволяют сочетать использование ресурсов в публичных и частных облаках.

- Клиент может часть ресурсов хранить в публичном облаке, а часть — в частном или на собственном оборудовании

# Как устроено облако

Чтобы понимать, какие блоки стоит учесть при написании требований к услуге, нужно иметь общее представление, как устроено облако. Условно его можно представить в виде инфраструктурных слоев.

Все начинается с **центра обработки данных**. Чаще его называют ЦОД, или дата-центр (от англ. data center). ЦОД — это здание, в котором размещена **серверная и сетевая инфраструктура (underlay)**, на базе которой оказывается услуга (сервера, системы хранения данных, маршрутизаторы, коммутаторы, кабели и т.д.)

Далее следует **слой виртуализации**. Виртуализация — технология, которая позволяет создавать на физическом оборудовании виртуальную (имитированную) вычислительную среду (**виртуальные вычислительные ресурсы, программно-ориентированную сеть, overlay**).

Виртуализация дает возможность разделить аппаратные компоненты физической серверной и сетевой инфраструктуры между виртуальными машинами, каждая из которых работает изолированно от других, даже если использует ресурсы одного физического оборудования. Программное обеспечение для виртуализации серверов обычно называется гипервизором. Разные облачные провайдеры используют разные гипервизоры для виртуализации своих ресурсов.

В рамках проведения закупок на облачные сервисы важно понимать, что предметом вашей закупки не являются ЦОД, физическое оборудование или гипервизор. Вы приобретаете то, что находится выше этих «инфраструктурных слоев» — сервисы. Временное право использования сервисов — это и есть услуга, которую вы получаете.

Можно выделить три основные модели предоставления услуг клиенту: **IaaS, PaaS, SaaS**. Чем они отличаются друг от друга, мы рассмотрим в следующем разделе.



# Модели предоставления облачных услуг: IaaS, PaaS, SaaS

Существуют разные модели предоставления облачных услуг. Среди основных можно выделить IaaS, PaaS и SaaS.

В зависимости от модели различается разграничение ответственности за обеспечение безопасности и сохранности данных.

IaaS (Infrastructure as a Service, инфраструктура как сервис) — модель предоставления услуг, когда провайдер отвечает за физическую безопасность и отказоустойчивость облачной платформы, защищает сеть, логирует события всех компонентов инфраструктуры. Клиент должен сам выполнять резервное копирование виртуальных машин, обеспечивать безопасность виртуальной сети и гостевых операционных систем, контролировать доступ пользователей.

При использовании управляемых сервисов PaaS (Platform as a Service, платформа как сервис) или SaaS (Software as a Service, программное обеспечение как услуга) клиент делегирует провайдеру больше обязанностей, например, обеспечение безопасности и отказоустойчивости виртуальных машин или резервное копирование. Клиенту остается управление доступом пользователей, настройка продуктов и сервисов.

Модель предоставления услуги влияет на [разделение ответственности за обеспечение безопасности](#).

Безопасность ЦОДа и физического оборудования всегда лежит на облачном провайдере. Остальное зависит от модели. Инфраструктурную и managed-часть, как правило, берет на себя облачный провайдер. Прикладное ПО и любые дополнительные сервисы — на заказчике. Контроль доступа и данных всегда на заказчике.

## Предоставление облачных сервисов — это услуга

При планировании закупки, составлении закупочной документации и договорных документов важно понимать, что доступ к облачным ресурсам — это услуга. Клиент получает доступ к виртуальным вычислительным ресурсам и/или иным облачным сервисам и пользуется ими в течение срока договора чаще всего без непосредственного приобретения программного обеспечения или лицензий.

## **Форма договора на предоставление услуг облачного провайдера имеет свои особенности**

С точки зрения правовой квалификации услуги облачных провайдеров попадают под определение услуг хостинга, содержащегося в законе «Об информации», и понятие облачных вычислений. Это крайне специфичный вид услуг со множеством особенностей.

Для корректного отражения обязательств и порядка взаимодействия сторон типовой формы договора на услуги может оказаться недостаточно. Грамотно проработанный проект договора на услуги облачного провайдера, как правило, содержит ряд дополнительных положений, применимых к данному виду услуг. К таким можно отнести соглашение об уровне обслуживания, регламент технического обслуживания, описание порядка и правил работы сервисов, описание порядка обработки данных, правила проведения внешних сканирований безопасности и иные положения, применимые к услуге.

Форма договора Yandex Cloud изначально создавалась с учетом специфики данной сферы.

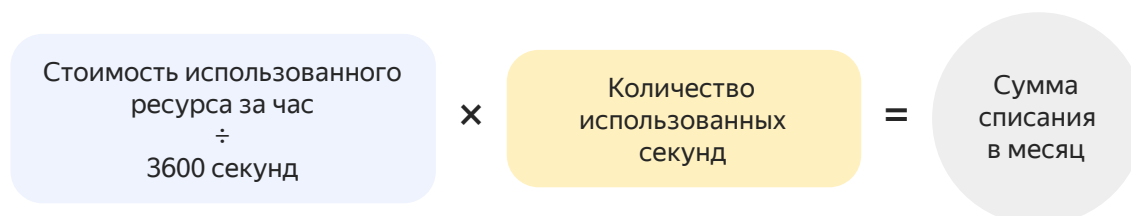
## **Сроки заключения договора влияют на доступные модели тарификации**

В отличие от закупки физического оборудования, где вы платите фиксированную сумму один раз, облачные сервисы — это услуга, которая чаще всего оплачивается ежемесячно, а стоимость может варьироваться от многих факторов.

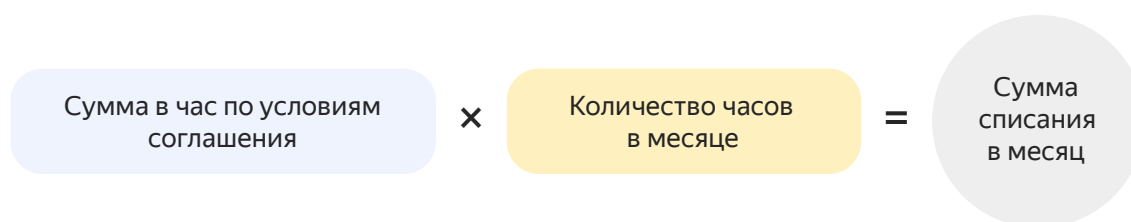
Можно выделить три основные модели тарификации: по факту потребления, резервируемое и гибридное потребление.



**Оплата по факту потребления\*** (или «pay as you go») — это модель тарификации, при которой клиент платит за облачные сервисы только по факту их использования. Расчет стоимости осуществляется по стандартным тарифам, актуальным на момент использования. От месяца к месяцу сумма будет меняться в зависимости от того, какой объем ресурсов потребил клиент за месяц.



**Резервируемое потребление** — модель тарификации, при которой между клиентом и провайдером услуги заключается соглашение на получение гарантированной скидки при использовании определенного объема сервисов в течение фиксированного срока. Размер гарантированной скидки зависит от объема ресурсов сервиса, который клиент планирует использовать, а также от срока действия резерва. Если клиент выбирает резервируемое потребление, он оплачивает стоимость зарезервированных ресурсов, независимо от того, достигает ли он верхнего порога потребления или нет. В случае превышения зарезервированных объемов или подключения новых сервисов, которые не были включены в первоначальное соглашение, доплата происходит по модели «pay as you go». Данная модель выгодна для клиентов, которые уверены в стабильном потреблении ресурсов и более длительных сроках заключения договора.



\* Способ тарификации конкретного сервиса уточняйте в документации

**Гибридное потребление** — модель тарификации, при которой часть ресурсов тарифицируется по модели «pay as you go», а часть — по модели резервируемого потребления. Стоит отметить, что указанная модель предоставляет возможность использования облачных сервисов с учетом максимального дисконтирования, но требует от клиента более тщательного анализа графика и плана потребления ресурсов.

В рамках закупок по 223-ФЗ и 44-ФЗ подход с использованием разных моделей тарификации также возможен. Особенность заключается в необходимости определения и фиксации предельной стоимости договора, а также единичных расценок за использование сервиса на весь период действия договора.

Обратите внимание, что контроль достижения предельной стоимости лежит на заказчике.

# Что делать перед подготовкой ТЗ

Перед подготовкой технического задания на закупку облачных сервисов мы рекомендуем сделать несколько шагов.

## Шаг 1. Изучить документацию сервисов разных провайдеров

Сайты облачных провайдеров часто содержат достаточно большое количество информации о сервисах, которые они предоставляют. Это может быть как краткое описание функциональности и преимуществ того или иного сервиса, так и подробная техническая документация.

---

[Подробнее о сервисах Yandex Cloud](#)

Чтобы составить картину обо всем многообразии, необходимо ознакомиться с периметром доступных сервисов хотя бы двух-трех крупных провайдеров. Без изучения подобной информации сложно оценить, какой объем задач возможно решить в облаке.

Помимо этого, на сайтах часто можно найти описание конкретных клиентских историй — кейсов, где применялись те или иные облачные технологии. Возможно, некоторые из представленных компаний осуществляют деятельность в аналогичном секторе и столкнулись с необходимостью решения схожих задач. Подобные кейсы наглядно иллюстрируют, какие именно практические инструменты помогли найти решение.

Конечно же, не стоит забывать про наличие квалифицированных сотрудников со стороны облачного провайдера, которые с радостью расскажут вам о функциональных возможностях облачной платформы.

---

[Связаться с нами](#)

## Шаг 2. Пробный период (какие есть возможности, что имеет смысл сделать)

Облачные провайдеры часто готовы предоставить бесплатный доступ на пробный период: от нескольких дней до нескольких месяцев, в зависимости от поставщика. В Yandex Cloud, например, пробный период составляет 60 дней.

---

[Подробнее о пробном периоде в Yandex Cloud](#)

Каждый облачный провайдер сам определяет ограничения на пробный период. Но основные функции, панель управления и услуги технической поддержки обычно доступны, что позволяет улучшить представление о том, как работает облако.

# Пример структуры ТЗ

Техническое задание на облачные сервисы, как и на любые работы, товары или услуги, условно можно разбить на следующие разделы:

**Раздел 1.** Общая информация

**Раздел 2.** Состав услуг

**Раздел 3.** Требования к услуге

- Требования к площадке размещения инфраструктуры
- Требования к виртуальным ресурсам и/или облачным сервисам
- Требования к обеспечению безопасности
- Требования к технической поддержке

**Раздел 4.** Требования к поставщику

- Лицензии

Ниже мы подробнее расскажем про каждый раздел.

## Раздел 1. Общая информация

В этом разделе нужно описать общие исходные данные, относящиеся к предмету закупки:

- Термины и сокращения
- Полное наименование услуг
- Наименование и местонахождения заказчика
- Место оказания услуг
- Сроки оказания услуг
- Цели и задачи закупки и т. д.

Для удобства мы привели часто встречающиеся термины и сокращения в разделе [«Словарь/глоссарий»](#).

При указании места оказания услуг просим обратить внимание, что облачные услуги оказываются дистанционно. Фактически местом оказания услуги являются ЦОДы исполнителя. Исключение составляют случаи, когда заказчик дополнительно запрашивает ряд сопроводительных услуг — например, предоставление физического канала связи. В таком случае необходимо дополнительно указать место оказания услуг по предоставлению физического канала связи.

## Раздел 2. Состав услуг

Содержание этого раздела определяет периметр услуг, который должен предоставить облачный провайдер. Некоторые примеры формулировок:

Предоставить виртуальные вычислительные ресурсы во временное пользование заказчика в объеме и согласно характеристикам, указанным в ТЗ / Предоставить доступ к облачной платформе и облачным сервисам, отвечающим требованиям ТЗ.

Обеспечить выполнение требований к уровню обслуживания предоставляемых виртуальных вычислительных ресурсов и/или облачных сервисов.

Обеспечить предоставление доступа к portalу управления услугой (личному кабинету).

Обеспечить предоставление технической поддержки в соответствии с требованиями ТЗ и т.д.

В некоторых случаях помимо предоставления облачных сервисов заказчик заинтересован в выполнении поставщиком ряда сопроводительных работ. Такими могут быть организация физического соединения между локальной инфраструктурой и облачной платформой (предоставление физического канала связи) или перенос данных в облачную платформу (услуги по миграции).



Обратите внимание, что это отдельная часть услуг, которая далеко не всегда оказывается непосредственно облачным провайдером. Для оказания услуг по предоставлению каналов связи и миграции могут также привлекаться иные организации, в том числе члены партнерской сети облачного провайдера.

Если вы планируете получить эти услуги в рамках единого договора, необходимо обязательно отобразить это в составе услуг, а также включить дополнительные блоки в разделе «Требования к услуге».

[Партнеры](#)  
[Yandex Cloud](#)

## Раздел 3. Требования к услуге

В разделе «Как устроено облако» мы рассмотрели инфраструктурные слои, на которые условно можно разделить облако. Фактически, требования к услуге будут строиться аналогичным образом, а также дополняться требованиями к технической поддержке и обеспечению безопасности.

### 1. Требование к площадке размещения инфраструктуры

При описании данного раздела важно помнить, что предметом вашей закупки являются облачные услуги, а не здание ЦОДа или физическая ИТ-инфраструктура в нем. Вы покупаете облачные сервисы с гарантированным уровнем работоспособности и доступности.

Обеспечение работоспособности физической инфраструктуры по умолчанию находится в зоне ответственности облачного провайдера. Более того, крупные облачные провайдеры зачастую проектируют свои ЦОДы индивидуально, в соответствии с лучшими мировыми стандартами и с использованием собственных разработок. К таким ЦОДам относятся и ЦОДы Яндекса. Мы сами разработали стойки, серверы и системы управления для экономии денег, времени и электричества.

Таким образом, в данном разделе стоит сосредоточиться на требованиях, которые оказывают непосредственное влияние на оказание услуги: к расположению, количеству, геораспределенности ЦОДов и обеспечению безопасности.

1. **Расположение ЦОДов** — в России действует 152-ФЗ «О персональных данных». Если в размещаемых в облаке информационных системах обрабатываются персональные данные российских граждан, ЦОД должен находиться на территории РФ.

Часто в ТЗ указываются конкретный город, в котором должен располагаться ЦОД. Но корректнее привязываться не к городу расположения ЦОДа, а указывать требования к максимально допустимой задержке передачи информации от вычислительных ресурсов до пользователя (это называется «пинг»). Даже если пинг от ЦОДа до целевой точки (например, офиса) будет больше, чем указано в ТЗ, он может быть нивелирован провайдером выделением прямого подключения.



2. **Количество задействованных ЦОДов и их геораспределенность** — в целях обеспечения безопасности и сохранности данных, а также на случай чрезвычайных ситуаций рекомендуется использовать 2–3 инженерно-независимых, территориально разнесенных ЦОДов.
3. **Физическая безопасность** — наличие политик контроля доступа к серверным и сетевым ресурсам, зонам безопасности, помещениям ЦОДов, строго регламентирующих порядок предоставления указанных доступов. Маркером в данном случае может также выступать наличие у ЦОДа сертификации PCI DSS. Стандарт PCI DSS — это стандарт безопасности данных индустрии платежных карт, который предполагает строгий контроль доступа в помещения.
4. **Отказоустойчивость** — резервные независимые кабельные трассы, энергоснабжение, охлаждение, круглосуточное дежурство высококвалифицированных инженеров, обслуживающих инженерные системы ЦОДа и т.д. Свести эти требования можно к тому, что облачный провайдер целиком и полностью отвечает за отказоустойчивость используемой физической ИТ-инфраструктуры.

[Подробнее о ЦОД Yandex Cloud. Tier дата-центра: так ли важен этот сертификат?](#)

Очень часто в ТЗ встречается требование о наличии у ЦОДа сертификации Tier института Uptime. Указанная сертификация учитывает в основном схемотехнические и инженерные особенности и не гарантирует доступность самой услуги для клиента.



## 2. Требования к виртуальным вычислительным ресурсам

Если объектом вашей закупки являются виртуальные вычислительные ресурсы, необходимо указать их характеристики в ТЗ.

Однозначного рецепта здесь нет. Стоит понимать, какие именно информационные системы вы планируете размещать и в каком объеме. Как часто вы будете обращаться к информации, которая находится в информационных системах, какая скорость обработки запросов вам нужна? Определите оптимальные конфигурации вычислительных ресурсов в зависимости от ваших нужд.

Вспомогательным инструментом для того, чтобы понять, какие ресурсы вам нужны, является публичный калькулятор. Его можно найти на сайте многих облачных провайдеров.

[Калькулятор Yandex Cloud](#)



Набор допустимых параметров на одну виртуальную машину зависит от выбранной платформы. В закупках, проводимых по 223-ФЗ и 44-ФЗ, стоит избегать указания наименования конкретных платформ. Вместо этого следует сосредоточиться на указании параметров виртуальной машины и отдельных показателей производительности.

---

[Подробнее о платформах Yandex Cloud](#)

### Ключевые параметры:

**Виртуальные процессорные ядра (vCPU)** с указанием необходимой тактовой частоты процессора в ГГц — шт.

---

[Уровни производительности в Yandex Cloud](#)

**Гарантированная доля vCPU** — % (для критически важных систем рекомендуется использовать 100 % vCPU)

**Оперативная память (RAM)** — ГБ

**Виртуальное дисковое пространство** — ГБ (также понадобится уточнить характеристики используемых дисков на единицу — число операций ввода/вывода в секунду, пропускная способность, задержка)

**Публичный IP-адрес при необходимости** — шт.

**Объем исходящего/входящего трафика** — ГБ

**Графический ускоритель (GPU) при необходимости** — шт.

**Виртуальный графический ускоритель (vGPU) при необходимости** — шт.

В ТЗ данные характеристики могут указываться и в совокупности, и в разрезе на каждую виртуальную машину.

Не стоит также забывать о **Соглашении об уровне обслуживания** — SLA. Оно является гарантией доступности ваших виртуальных ресурсов и определяет порядок компенсации за нарушение заявленных показателей. Такая информация, как правило, является публичной и может быть получена на сайте облачного провайдера или по отдельному запросу.

---

[Подробнее об SLA в Yandex Cloud](#)

Облачные провайдеры предлагают много инструментов, позволяющих осуществить безболезненную миграцию в облако и получить техническую поддержку, а также рекомендуют услуги сторонних организаций по миграции ресурсов.

---

[Миграция в Yandex Cloud](#)

В составе ТЗ часто указывается требование об использовании конкретного гипервизора (например, VMware), иногда без указания возможности предоставления аналогов. Стоит отметить, что при аренде виртуальных ресурсов пользователь, как правило, не имеет доступа к подобным «глубоким» настройкам виртуальных машин и получает уже виртуализированные ресурсы. Требования к использованию конкретного гипервизора без возможности предоставления аналогов в вашем случае могут оказаться избыточными, сказаться на конечной стоимости используемых ресурсов, а также ограничить потенциальное число участников закупки. Государственным организациям стоит также обратить внимание, что не все облачные платформы включены в реестр отечественного ПО.



Даже если предметом вашей закупки являются виртуальные ресурсы, вам могут пригодиться сервисы для обеспечения отказоустойчивости и безопасности информационных систем:

- Обеспечение автоматического масштабирования ресурсов до максимальных параметров в случае резкого увеличения нагрузки и отключения этих ресурсов по мере её спада.
- Мониторинг состояния ваших ресурсов (вы получите оповещение, если нагрузка на них достигнет установленных пороговых показателей).
- Обеспечение безопасности ресурсов (контроль доступа, защита от DDoS-атак) и другие.

О сервисах поговорим далее.

### 3. Требования к облачным сервисам

Следующий пункт ТЗ — это описание требований к сервисам. Крупные провайдеры предлагают десятки разных сервисов. Как мы уже писали ранее, вспомогательным инструментом может быть публичная документация по облачным сервисам, опубликованная на сайте поставщиков.

---

[Подробнее о платформах Yandex Cloud](#)

Для удобства пользователей в Yandex Cloud предоставляемые сервисы разбиты по категориям:



Инфраструктура  
и сеть



Платформа  
данных



Сервисы  
для разработки



Бессерверные  
вычисления



Безопасность



Машинное  
обучение



Бизнес-  
инструменты



Другие

### Рекомендации:

При описании необходимых сервисов сосредоточьтесь на функциональных характеристиках. Не стоит сильно углубляться в технические аспекты функционирования сервиса, если это напрямую не обосновано вашими потребностями.

**Учтите, как управляются сервисы.** Многие облачные сервисы имеют несколько способов управления: через личный кабинет, через Terraform-провайдер, из интерфейса командной строки (CLI), через API. Наличие разных способов облегчает процесс управления виртуальной инфраструктурой и процессы разработки.

**Сервисы могут интегрироваться между собой.** Например, в Yandex Cloud есть сервис для управления доступом к виртуальным машинам и другим облачным ресурсам (Yandex Identity and Access Management). Он не тарифицируется, но позволяет настроить роли для контроля доступа к облачной платформе и сервисам. Это особенно важно, так как обеспечение контроля доступа всегда лежит на заказчике, независимо от модели предоставления услуги (IaaS/PaaS/SaaS).

**Соглашение об уровне обслуживания (SLA)** — зафиксированные обязательства поставщика по работоспособности сервиса. Для критично важных для заказчика сервисов такие показатели лучше оговаривать в ТЗ.

[Подробнее об SLA в Yandex Cloud](#)

**Пример. Предоставляемый сервис должен отвечать следующим функциональным требованиям:**

Возможность собирать, хранить и отображать метрики о состоянии работы облачных ресурсов.

Возможность непрерывного мониторинга работы облачных ресурсов в автоматическом режиме.

Возможность настройки уведомлений о достижении пороговых значений метрик (почта, SMS).

Возможность визуализации метрик и отслеживания состояния облачной и локальной инфраструктуры в личном кабинете заказчика.

Возможность управления сервисом через консоль, командную строку, API.

Гарантированный уровень SLA — не ниже XX% и т. д.

#### 4. Требования к обеспечению безопасности

В данном разделе вы указываете требования к обеспечению безопасности, выполнение которых ложится на облачного провайдера.

Разделение ответственности за обеспечение безопасности зависит от модели предоставления услуги (IaaS/PaaS/SaaS), о которой мы писали в разделе «Модели предоставления услуг». Если кратко, то:

- Облачный провайдер всегда отвечает за безопасность ЦОДа и физического оборудования.
- Инфраструктурную и managed-часть, как правило, берет на себя облачный провайдер.
- Прикладное ПО, любые дополнительные сервисы, контроль доступа и данных — на заказчике.

Стоит обратить внимание на наличие у облачного провайдера аттестаций и сертификаций, которые подтверждают соблюдение необходимых мер по обеспечению безопасности.

Универсальными сертификациями в части информационной безопасности и защиты информации могут служить ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018.

---

[Меры безопасности на стороне Yandex Cloud](#)

---

[Разделение ответственности в Yandex Cloud](#)

**ISO 27001** — стандарт определяет требования к системе управления информационной безопасностью, её внедрению, поддержанию и непрерывному улучшению. Следование рекомендациям ISO 27001 помогает организациям обеспечить высокий уровень защищенности основных информационных активов.

**ISO 27017** — стандарт включает набор практических рекомендаций по обеспечению информационной безопасности для облачных провайдеров. Эти рекомендации дополняют требования по реализации системы управления информационной безопасностью, изложенные в стандарте ISO 27001, специально для провайдеров облачных сервисов.

**ISO 27018** — стандарт рассматривает вопросы защиты персональных данных при их обработке провайдерами облачных сервисов. В стандарте изложены практические рекомендации по обеспечению информационной безопасности для защиты доверенной облачному провайдеру личной информации клиентов. Эти рекомендации дополняют требования базового стандарта ISO 27001.

Иные применимые аттестации, сертификации, стандарты и нормативно-правовые акты зависят от информации, размещаемой в облаке.

Среди часто упоминаемых можно выделить:

- Аттестат соответствия ИСПДн требованиям безопасности информации и персональных данных с указанием уровня защищенности (УЗ) в зависимости от категории размещаемых персональных данных.
- Реестр отечественного ПО.
- PCI DSS (для ЦОДов и облачных сервисов).
- ГОСТ 57580 (безопасность финансовых операций).
- GDPR (общий регламент о защите данных в Европейской зоне).
- И многие другие.

Некоторые провайдеры аттестуют и сертифицируют только отдельные сегменты облака, сервисы или стойки в ЦОДе, поэтому стоит уточнять, какой именно сегмент и сервис облака подлежал аттестации или сертификации, и входят ли в него закупаемые вами сервисы.



В техническом задании стоит указывать только те, которые применимы в вашем случае.

## 5. Требования к технической поддержке

Оказание технической поддержки — еще одна составная часть услуг при закупке облачных сервисов. Из часто встречающихся требований можно выделить следующие:

- Предоставление технической поддержки 24/7 365 дней в году.
- Обращение через разные каналы (личный кабинет, звонок, чат и т. д.).
- Русскоязычная и англоязычная поддержка.
- Сроки реагирования на запрос в зависимости от уровня критичности или тарифного плана.

Зачастую не учитывается весь спектр вопросов, с решением которых может помочь техническая поддержка провайдера. Это может быть не только реакция на инциденты и консультации по настройке сервисов, но и рекомендации по устранению проблем с совместимостью стороннего программного обеспечения или консультации выделенного инженера по архитектурным решениям.

Если вы ожидаете от облачного провайдера расширенную техническую поддержку, периметр потенциальных запросов стоит отобразить в ТЗ.

## Раздел 4. Требования к исполнителю

Набор требований к исполнителю, которые могут фигурировать в составе ТЗ, зависят от регламента проведения закупочной процедуры. 44-ФЗ строго регулирует периметр возможных требований, а также их расположение в закупочной документации. По 223-ФЗ и коммерческим закупкам более гибкий подход и в большинстве случаев зависит от внутренних регламентов и положений заказчика.

Независимо от того, в соответствии с каким регламентом проводится закупка, требование о наличии у исполнителя лицензий обычно указывается именно в составе ТЗ. Прямого списка необходимых лицензий для облачных провайдеров нет. Набор лицензий, которыми должен обладать исполнитель, зависит от применяемых облачным провайдером средств защиты информации и необходимости предоставления физических каналов связи в составе ТЗ.

В ТЗ на облачные сервисы зачастую запрашиваются следующие:

- Лицензия ФСТЭК на «Деятельность по технической защите конфиденциальной информации».
- Лицензия ФСТЭК на «Деятельность по разработке и производству средств защиты конфиденциальной информации».
- Лицензия ФСБ на разработку средств криптографической защиты информации.
- Лицензия Минкомсвязи на предоставление телематических услуг (если в ТЗ фигурирует требование о предоставлении физических каналов связи) и иные.

# Возможности Yandex Cloud

Yandex Cloud — это комплексное облачное решение с более чем 50 сервисами, которое включает IaaS, PaaS и SaaS.

Мы предлагаем не просто набор сервисов, а портфель взаимосвязанных технологий, среди которых решения для работы с ИТ-инфраструктурой, хранением данных, инструменты машинного обучения, средства разработки и другие.

Нам доверяют более 10 000 клиентов из разных отраслей. Каждый год мы запускаем новые сервисы, которые позволяют реализовать те сценарии, которые особенно важны нашим клиентам. Во всем жизненном цикле разработки и эксплуатации платформы Yandex Cloud мы уделяем большое внимание вопросам соответствия индустриальным стандартам, законодательным требованиям, безопасности физической инфраструктуры и защиты данных.

Воспользуйтесь формой обратной связи для получения подробной информации о функциональных возможностях использования платформы Yandex Cloud.

---

[Форма обратной связи](#)



## Полезные ссылки

[Сайт](#)

[Наши сервисы](#)

[Тестовый доступ](#)

[Дата-центры Яндекса](#)

[Доступные платформы в Yandex Cloud](#)

[Публичный калькулятор](#)

[Безопасность платформы](#)

[Разделение ответственности за обеспечение безопасности](#)

[Соглашение об уровне обслуживания \(SLA\)](#)



# Словарь/гlossарий

Ниже приведены термины и сокращения, которые наиболее часто встречаются в составе ТЗ на услуги облачных провайдеров. Формулировки могут варьироваться.

**API** — программный интерфейс подключения (Application Programming Interface).

**CLI** — интерфейс командной строки (Command Line Interface).

**GPU** — графический ускоритель (Graphical Processor Unit).

**IOPS** — количество операций ввода-вывода, выполняемых системой хранения данных за одну секунду.

**IP-адрес** — уникальный сетевой адрес в сети передачи данных, построенный по протоколу IP (межсетевой протокол передачи данных).

**RAM** — оперативная память (Random Access Memory).

**Terraform** — средство с открытым кодом для подготовки и развертывания инфраструктуры в разных облачных сервис-провайдерах.

**vCPU** — виртуальный процессор (Virtual Central Processor Unit).

**vGPU** — виртуальный графический ускоритель (Virtual Graphical Processor Unit).

**Аварийные работы** — работы, проводимые на предоставляемой облачной платформе без уведомления заказчика, в целях предотвращения аварий и иных обстоятельств, угрожающих безопасности и работоспособности оказываемых услуг.

**Виртуализация** — предоставление набора вычислительных ресурсов или их логического объединения, абстрагированное от аппаратной реализации и обеспечивающее при этом логическую изоляцию друг от друга вычислительных процессов, выполняемых на одном физическом ресурсе.

**Виртуальная ИТ-инфраструктура** — совокупность аппаратных и программных средств и технологий сбора, хранения, обработки и передачи информации, на которой развернута платформа виртуализации.

**Виртуальная машина (ВМ)** — размещенная на физической инфраструктуре поставщика облачной платформы изолированная программно-аппаратная система (совокупность ресурсов виртуальных процессоров, виртуальной памяти, виртуального дискового пространства), эмулиру-

ющая аппаратное обеспечение и предназначенная для работы под управлением операционной системы заказчика.

**Виртуальная память** — энергозависимая часть компьютерной памяти, в которой временно хранятся данные и команды, необходимые процессору для выполнения операции, имеющая возможность работать в изолированной друг от друга среде.

**Время доступности** — сумма времени доступности сервиса в отчетном периоде в соответствии с параметрами, заявленными поставщиком облачной платформы.

**Время недоступности** — сумма времени недоступности за отчетный период, зафиксированная поставщиком облачной платформы и/или интервал времени с момента отправки заказчиком поставщику облачной платформы уведомления о недоступности услуги с использованием предусмотренных услугой способов связи.

**Время реакции** — параметр, определяющий скорость ответа специалиста службы технической поддержки на поступившее обращение от конечного заказчика.

**Время регистрации** — параметр, определяющий скорость регистрации заявки от заказчика в службе поддержки, вне зависимости от способа её поступления.

**Доступность** — гарантируемое время работоспособности сервиса в отчетном периоде в соответствии с параметрами, заявленными поставщиком облачной платформы.

**Зона доступности** — понятие достаточно условное и определяется провайдером инфраструктуры. Какой-то провайдер может назвать три соседние стойки в дата-центре тремя разными зонами доступности. В Yandex Cloud это инженерно-независимый ЦОД, обладающий собственными вводами электропитания. Каждая зона изолирована от аппаратных и программных сбоев в других зонах доступности.

**Инцидент** — совокупность обстоятельств, которая привела к невозможности оказания услуг с заявленными характеристиками; нарушение штатной работы подсистем платформы, ПАК и/или ЦОДа Исполнителя, повлекшее за собой перерыв в оказании услуг.

**Недоступность** — интервал времени, в течение которого сервис не соответствует заявленным параметрам работоспособности.

**Облачная платформа** — ПАК, представляющий собой совокупность предоставленных исполнителем вычислительных и сетевых ресурсов на технологической площадке в ЦОДе поставщика облачной платформы, обеспечивающих функционирование сервисов.

**Плановые технологические работы** — работы на виртуальной или физической ИТ-инфраструктуре услуги, имеющие значительную степень влияния на услуги, требующие предварительного уведомления заказчика.

**Платформа виртуализации** — специализированное программное обеспечение, реализующее виртуализацию на ПАК исполнителя.

**Прерываемые VM** — VM, которые могут быть принудительно остановлены в любой момент. Прерываемые VM доступны по более низкой цене в сравнении с обычными, однако не обеспечивают отказоустойчивости.

**Программно-аппаратный комплекс (ПАК)** — серверное, сетевое оборудование и системы хранения данных поставщика облачной платформы, находящиеся на его технологической площадке, с установленным и настроенным программным обеспечением, необходимым для оказания услуг.

**Техническая поддержка** — предоставление заказчику устных и письменных консультаций по вопросам оказания услуг в предусмотренном договором объеме, в том числе в части устранения инцидентов, возникающих в зоне ответственности поставщика облачной платформы в связи с оказанием услуг.

**Технические работы** — аварийные работы, плановые технологические работы и обновления, имеющие существенное значение для работоспособности, производительности, безопасности облачной платформы, используемой для оказания услуг.

**Уровень производительности vCPU** — определяет долю вычислительного времени физических ядер, которую гарантирует vCPU. Виртуальные машины с уровнем производительности 100% имеют непрерывный доступ (100% времени) к вычислительной мощности физических ядер. Такие VM предназначены для запуска приложений, требующих высокой производительности на протяжении всего времени работы.

**ЦОД** — специализированные помещения (центры обработки данных), в которых размещается ИТ-инфраструктура и на базе которых оказываются услуги заказчику.