



ИНСТИТУТ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ  
ПОЛИТИКИ  
имени Е. Т. ГАЙДАРА

Апрель 2022

# **Исследование использования облачных сервисов в проектах «ГосОблако» и «ГосТех»**

# Содержание

Исследование использования облачных сервисов в проектах «ГосОблако» и «ГосТех» .....	3
I. Проекты государственных облаков в России.....	4
Проект «Гособлако» .....	4
Проект «ГосТех» .....	6
II. Прохождение аттестации на соответствие требованиям по защите информации облачных платформ .....	9
III. Анализ 44-ФЗ «О государственных закупках» на предмет административных барьеров для использования публичных облачных сервисов в проектах ГосОблако и Гостех .....	12
Рекомендации: как дальше развивать «ГосОблако» и «ГосТех» в России? ..	16
Внедрение облачных технологий государственными органами в зарубежных странах и в России .....	18
Авторы проекта .....	20

# Исследование использования облачных сервисов в проектах «ГосОблако» и «ГосТех»

Данное исследование направлено на анализ процесса перехода государственных информационных систем на облачные технологии, в частности, в рамках проектов «ГосОблако», «ГосТех».

Целями исследования являются изучение международных стандартов и практик зарубежных стран (США, ЕС, Италии, Германии) по переводу государственных информационных систем на облачные технологии, изучение процессов создания государственных облаков в России, а также возникающих в связи с таким переходом правовых проблем, включая вопросы прохождения аттестации ФСТЭК, проблемы осуществления государственных закупок и пр.

Например, одной из проблем использования облачных технологий в проектах «ГосОблако» и «ГосТех» является необходимость реализации подхода мультиоблачности (multicloud). Такой подход позволяет создавать коммунальное облако (а не частные облака под каждую геоинформационную систему (далее – ГИС), которая переносится в облако), чтобы существовала возможность при необходимости переходить из одного облака в другое, гарантируя обеспечение безопасности данных, эластичность, масштабируемость, совместимость.

Также существует необходимость развития законодательства о закупках для возможности использовать гибкую систему закупок для оплаты услуг в зависимости от их использования (принцип «pay-as-you-go»).

Данное исследование предназначено для государственных органов в части возможности изучения международного опыта, который может быть применим при развитии проектов «ГосОблако», «ГосТех»; изучения основных проблем, связанных с переходом государственных органов на облачные технологии; изучения ситуации на российском рынке поставщиков услуг.

Также исследование может быть полезным для поставщиков облачных услуг и других заинтересованных лиц в части понимания того, как развивается использование облачных услуг государством.



# I. Проекты государственных облаков в России

## Проект «Гособлако»

### Что такое «Гособлако» и как развивался проект?

Проект ГосОблако в России **начался еще в 2013 г.**, когда по заказу Минкомсвязи ЗАО «Крок инкорпорейтед» составило Концептуальную модель создания инженерной инфраструктуры в части обработки и хранения данных государственных органов РФ, определив подходы к структуре и организации государственного облака.

Концепция перевода обработки и хранения государственных информационных ресурсов, не содержащих сведения, составляющие государственную тайну, в систему федеральных и региональных центров обработки данных (далее – ЦОД) 2015 г. заложила меры контроля качества деятельности оператора системы ЦОД, аккредитации поставщиков облачных услуг, установления требований в части обеспечения безопасности данных и пр.

**С 2019 г. начат эксперимент по вводу в эксплуатацию ГЕОП.** Распоряжением Правительства РФ от 28 августа 2019 г. № 1911-р утверждена действующая **Концепция создания ГЕОП**, которая содержит перечень мер развития ГЕОП.

**NB!** В Концепции впервые была заложена идея отказа от инвестиций в собственную государственную ИКТ-инфраструктуру для снижения нагрузки на бюджеты государственных органов до 10% в год с учетом объема потребляемых вычислительных ресурсов.



*Государственная единая облачная платформа (ГЕОП) представляет собой экосистему аккредитованных сервисов и поставщиков ИКТ-инфраструктуры, обеспечивающую информационно-технологическое взаимодействие информационных систем органов власти на разных уровнях, размещаемых на платформе, федеральной ГИС, обеспечивающей мониторинг функционирования инфраструктуры государственной единой облачной платформы и ее взаимодействия с иными подключенными информационными системами, а также системы обеспечения информационной безопасности.*

Концепцией предусмотрено определение **норм технического регулирования и требований к инфраструктуре ГЕОП**, ее составу, компонентам и архитектурно-техническим решениям, механизмам государственного регулирования услуг по использованию ГЕОП, стоимости такого использования.

В 2021 г. также было предложено правовое закрепление понятия «государственного облака» *как совокупности унифицированных облачных услуг, оказываемых независимыми поставщиками с применением предоставляемой ими собственной или арендуемой ИТК-инфраструктуры, объединяемая и управляемая ГИС управления распределенной ИКТ-инфраструктурой, предназначенной для размещения и функционирования информационных систем и ресурсов органов власти*<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Проект федерального закона о внесении изменений в Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (ID проекта 01/05/11-21/00122604).

## Проект «ГосОблако»: текущее состояние, участники проекта

На данный момент уже разработаны и прошли апробацию механизмы миграции ГИС в ГосОблако, накоплен опыт по подготовке государственных информационных систем к миграции, развертыванию вычислительной инфраструктуры для ГосОблака.

Планируется трансформация ГЕОП путем создания «ГосОблако 2», которое будет формироваться параллельно с ГЕОП по принципу **community cloud** (облаков сообщества, коммунальных облаков).

**NB!** Планируется, что «ГосОблако 2» будет развиваться за счет внедрения **коммунальных облаков**, ранее в ГЕОП под каждую ГИС создавалось отдельное частное облако.

В набор базовых сервисов на платформе «ГосОблако» (ГЕОП) входят **инфраструктурные сервисы (IaaS)** (услуги обработки и хранения данных, услуги облачных вычислений).

Планируется, что «ГосОблако» будет одним из сервисов экосистемы «ГосТех». В настоящее время ГосОблако содержит более **100 ГИС**.

Что касается участников системы, то в ноябре 2019 г. Правительство определило «Ростелеком» единственным исполнителем закупок по переводу в ГЕОП информационных систем некоторых госорганов, а также по аренде вычислительной инфраструктуры и организации связи<sup>1</sup>.

В декабре 2019 г. НИИ «Восход» также провел закупку у единственного поставщика **ООО «Мэйл.Ру»** услуг по проектированию и разработке информационных технологий для сетей и систем (создание первой очереди ФГИС «Управление ГЕОП»).

В декабре 2020 г. Минцифры России заключило с **ООО «Центр хранения данных»** договор по закупке услуг вычислительных ресурсов для ГЕОП. Закупка проводилась в форме электронного аукциона, вторым участником стал ЗАО «КРОК Инкорпорейтед».

Таким образом, ранее разработка, обслуживание «ГосОблака» и работы по миграции ведомственных ГИС осуществлялись с вовлечением ограниченного количества поставщиков, при этом планируется вовлечение множества поставщиков услуг IaaS, реализуя принцип **мультиоблачности (мультиклаудного облака)**.



Зарубежные страны (**США, Италия, Германия** и пр.) внедряют **принцип мультиоблачности** с возможностью для госоргана выбрать поставщика, который лучше всего подходит для необходимой государственному органу услуги.



Например, с учетом того, какие данные планируются к хранению (по уровню чувствительности данных применяются разные стандарты безопасности), какая архитектура облачного решения подходит больше всего, будет ли использоваться инфраструктура частного или публичного облака и пр.



Применение концепции мультиоблачности позволит Минцифры России **оптимизировать затраты** за счет **диверсификации поставщиков** с **наиболее выгодными ценами** за отдельные услуги.



Например, в закупке с ООО «Центр хранения данных» цена 1 Гб дискового пространства SSD составляет **0,49 руб.** за день использования. Согласно Калькулятору услуг компании Яндекс, аналогичная услуга стоила бы около **0,25 руб.** за день использования.

<sup>1</sup> Распоряжение от 11 ноября 2019 г. №2667-р <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201911180029?index=0&rangeSize=1>

Стоит отметить, что сегодня в России на рынке облачных технологий действует множество компаний, которые поставляют различные услуги, например **ООО «Яндекс.Облако»** предоставляет сервис Yandex Cloud (услуги IaaS, PaaS, SaaS); **VK Cloud Solutions** – услуги IaaS (облачные серверы, хранилища, базы данных и др.) и PaaS (платформа Managed Kubernetes); **ПАО «Вымпелком» (BeeCloud)** – услуги IaaS, PaaS для разработки сайтов, сервисов и приложений, а также SaaS; **ПАО «МТС»** – услуги IaaS (например, Azure Stack), PaaS (хостинг 1С), SaaS (например, Naumen Contact Center) и пр.

## Проект «ГосТех»

### Что такое «ГосТех» и как создавался проект?

Постановлением Правительства РФ от 12 октября 2020 г. № 1674 запущен эксперимент по развитию ГИС **на платформе «ГосТех»**.



Платформа «ГосТех» представляет собой экосистему создания, развития и эксплуатации ГИС, включающую в себя единую программно-аппаратную среду и методологию, поддерживающую взаимоотношения граждан, госорганов и коммерческих организаций для повышения доступности госуслуг, снижения расходов участников на использование государственных услуг.

В апреле 2020 г. Сбербанк разработал **Концепцию «ГосТех»**: инфраструктура для работы с платформой (IaaS) должна обеспечиваться ГЕОП и SberCloud (инфраструктура ГЕОП и «фабрика данных») (сервисы по хранению и аналитике данных), сервисы PaaS (например, единый профиль клиента, аудит, журналирование и пр.) предоставляться Сбербанком, а сервисы SaaS – участниками (разработчиками).

В марте 2022 г. Минцифры России опубликовало первую версию **Методических рекомендаций**, которыми устанавливаются **требования к программному обеспечению, предоставляемому поставщиками**, для включения их в ГосТех. В их число входят требования к поставщикам (например, о защите конфиденциальной информации), к поставке (документации, манифесту сервиса и др.), к сервисам (к надежности, доступности, и др.) и к юридическому оформлению.

### Проект «ГосТех»: текущее состояние, участники проекта «ГосТех»

Сегодня **Платформа ГосТех** состоит из ряда **сегментов**, включая облачную инфраструктуру Платформы (среду виртуализации, по модели IaaS); инструменты управления контейнерами (Open Source Software); инструменты управления производственным процессом; компоненты управления данными, аналитики данных, интеграции и пр. Планировалось, что в структуру «ГосТех» будет входить производственный конвейер, позволяющий пользователям создавать готовые приложения, сложные ГИС и настраиваемые компоненты (например, автоматизированные рабочие места).

••••• **NB!** Планируется, что платформа ГосТех будет включать сегменты услуг PaaS (например, инструменты управления производственным процессом, обеспечивающие организацию единой среды разработки для инженеров и разработчиков) и SaaS (например, сервисы защиты от утечек данных). •••••

Установлен **Минимальный набор требований к ПО провайдеров сервисов PaaS:**

- поддержка ключевых технологий (управление контейнерами, объектное хранилище, реляционная база данных, база данных NoSQL, обработка больших данных)
- наличие открытых систем оркестрации контейнеров для развертывания компонента приложений и микро-сервисов

- предоставление сервисов Ansible (системы управления конфигурациями) и Terraform providers со слоем управления инфраструктурными сервисами для их развертывания и конфигурирования, а также управления по REST API
- предоставление скриптов развертывания PaaS сервисов в Единый репозиторий
- обеспечение развертывания в различных конфигурациях резервирования, шардирования и резервного копирования, поддерживаемые в управляемых системах управления базами данных (СУБД)
- поддержка ПО со стороны производителя на территории РФ
- обеспечение технической возможности предоставления и сопровождения сервиса по договору на протяжении минимум трех лет
- обеспечение возможности установки расширений поддерживаемых СУБД (например, установка расширения PostGIS в Postgres)

Кроме того, ФКУ «ГосТех» разработан **Стандарт по управлению динамической инфраструктурой платформы ГосТех**, который описывает требования к модулям проводников Terraform (инструмент для управления инфраструктурой через машиночитаемые файлы, разработанный компанией HashiCorp). Стандарт устанавливает **единые требования для провайдеров IaaS ГосТех**, что позволяет таким провайдерам участвовать в размещении ГИС на мощностях, находящихся под их управлением.

Минцифры России планирует в 2022 г. внесение изменений в Постановление Правительства от 06.07.2015 г. № 676 в части установления **порядка доступа и включения продуктов и сервисов в ГосТех**, а также разработки нового порядка создания ГИС для запуска итеративного жизненного цикла создания ГИС и ускорения запуска новых сервисов.

Поставщиком услуг по организации функционирования и обслуживания платформы ГосТех на данный момент является **ПАО «Сбербанк»**. Сопровождением процессов создания, перевода, развития и эксплуатации ГИС и их компонентов на базе платформы «ГосТех», а также ее развитием и эксплуатацией занимается **ФКУ «ГосТех»**.

SberCloud разрабатываются решения для обеспечения функционирования платформы ГосТех на базе платформы **Platform V** в дополнение к ГЕОП. Минцифры планирует **расширение перечня поставщиков облачных услуг**, в том числе услуг PaaS, SaaS для функционирования платформы ГосТех (**Яндекс, Ростелеком** и др.).

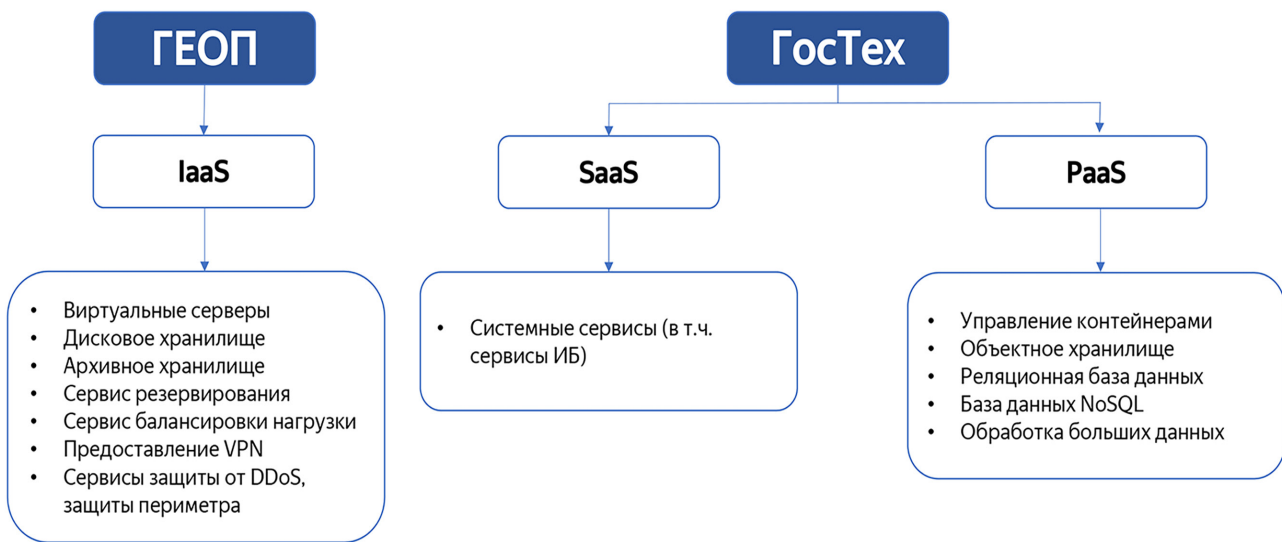
Например, **компания Яндекс** может обеспечить предоставление и функционирование компонентов управления данными, таких, как Yandex Database вместо действующего на ГосТех компонента «СУБД Platform V Pangolin», сервис Yandex Identity and Access Management может заменить действующий компонент «Авторизация ЕФС Platform V IAM».

Таким образом, в рамках проекта ГосТех планируется реализовать **принцип мультиоблачности**, при котором сервисы как разных «слоев», так и в рамках одного слоя будут предоставляться разными поставщиками.

### **«ГосОблако» и «Гостех»: в чем разница?**

Система **«ГосОблако»** представляет собой платформу, на которой **по модели IaaS** предоставляются инфраструктурные сервисы для ГИС органов власти, а также для платформы «ГосТех».

**«ГосТех»** представляет собой систему с предоставлением **сервисов PaaS и SaaS** для создания среды для разработки новых сервисов, использующих данные государственного сектора, и для работы с физическими и юридическими лицами.



Структура сервисов «ГЕОП» и «ГосТех»

Соотношение проектов «ГЕОП» и «ГосОблако» представлено на рисунке выше.

### Что делать в России? Наши рекомендации

1. В законопроекте Минцифры рекомендуется уточнить базовые принципы работы ГосОблака, в том числе **принцип мультиклауда**
2. Принять **стандарт для мультиоблачного (мультиклаудного) государственного облака**, включая требования к сервисам и провайдерам в части информационной безопасности, совместимости, переносимости данных, реагирования на инциденты и пр.



## II. Прохождение аттестации на соответствие требованиям по защите информации облачных платформ

В соответствии с Приказом ФСТЭК от 11 февраля 2013 г. № 17 «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах», **облачные провайдеры (владельцы ЦОД) проводят аттестацию своих ЦОД** при предоставлении вычислительных ресурсов (мощностей) для обработки информации для государственных информационных систем (ГИС) на соответствие требованиям по защите информации ФСТЭК.

То есть государство устанавливает требования к безопасности ГИС. Поставщик облачных технологий должен пройти аттестацию ФСТЭК, чтобы поставлять услуги для ГИС.

**NB!** Аттестация проводится через **комплекс аттестационных испытаний**, подтверждающих **соответствие системы защиты информации** требованиям законодательства об информации. По результатам приемочных испытаний выдается **заключение о соответствии** информационной системы требованиям о защите информации, а также **аттестат соответствия**.

Для государственных информационных систем с **использованием персональных данных** необходимо регулировать выявленные **актуальные угрозы** организационными и техническими мерами, установленными Приказом ФСТЭК № 21 от 18 февраля 2013 г.<sup>1</sup>, включая идентификацию и аутентификацию субъектов доступа и объектов доступа; управление доступом субъектов доступа к объектам доступа; защиту машинных носителей персональных данных; регистрацию событий безопасности; антивирусную защиту и пр.

Меры по защите информации определяются в соответствии с **классом защищенности и уровнем защищенности** персональных данных<sup>2</sup>. Положения Приказа № 21 адресованы конкретно операторам персональных данных. Всего определяются 3 типа актуальных угроз для информационной системы, ключевым фактором является наличие недокументированных возможностей информационной системы. **Сертификация ФСТЭК** должна подтвердить **отсутствие недокументированных возможностей**.

Оператор персональных данных, исходя из уровня защищенности данных и конкретных актуальных угроз, определяет необходимые **меры и средства защиты от них**.

<sup>1</sup> Приказ ФСТЭК N 21 от 18 февраля 2013 г. «Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» <https://fstec.ru/normotvorcheskaya/akty/53-prikazy/691-prikaz-fstek-rossii-ot-18-fevralya-2013-g-n-21>

<sup>2</sup> Как определено Постановлением Правительства РФ от 01.11.2012 N 1119 «Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_137356/8c86cf6357879e861790a8a7ca8bea4227d56c72/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_137356/8c86cf6357879e861790a8a7ca8bea4227d56c72/)

Облачные провайдеры могут получить **лицензию на деятельность по технической защите конфиденциальной информации**, которая позволяет компании контролировать защиту информации высокого уровня значимости (УЗ1) в информационных системах первого класса защищенности (К1) от несанкционированного доступа.

**NB!** Облачный провайдер обеспечивает облачную инфраструктуру и несет ответственность только за **обеспечение инфраструктуры соответствующего класса безопасности** на основании соглашения о предоставлении облачных услуг для данных определенного уровня защищенности (уровень защищенности данных определяется владельцем информации).

Облачный провайдер может создавать технические инструменты безопасности для информационных систем в облаке, решения об использовании которых принимает оператор данных. Это значит, что облачный провайдер **не несет ответственность за риски** безопасности данных, связанные с **обработкой данных** (включая хранение, изменение, управление), которая полностью находится в зоне ответственности оператора данных.

Для предоставления облачных услуг по хранению и обработке персональных данных в облаке облачный провайдер должен иметь **аттестат соответствия тому уровню защищенности**, который зависит от того, какой **тип данных** будет храниться и обрабатываться в облаке. Уровни защищенности и типы угроз безопасности персональных данных установлены Постановлением Правительства РФ от 1 ноября 2012г. № 1119.

В августе 2021 г. ФСТЭК представила **законопроект** по установлению требований о защите информации, обладателями которой являются государственные органы, вне зависимости от места ее хранения или обработки (ID проекта 01/05/08-21/00118865).

ФСТЭК считает, что создание информационных систем и государственных сервисов на платформе «Гостех» происходит **без учета требований о защите информации**, установленных ч. 5 ст. 16 ФЗ «Об информации», что снижает уровень защиты информации как государственного информационного ресурса. Поэтому ФСТЭК и ФСБ совместно разработают **требования защиты информации, которой обладают государственные органы**.

### Проблемы прохождения аттестации ФСТЭК

Аттестацию ФСТЭК проще проходить с использованием **средств защиты информации, которые уже получили сертификацию ФСТЭК**. Однако процесс сертификации платформы для государственного облака сопряжен с проблемой недостатка практики и неопределенности требований безопасности для обслуживания государственных мультиоблачных систем.

В частности, подвержены изменениям **требования к операционным системам**. Так, операционные системы должны в обязательном порядке соответствовать минимальным системным требованиям операционной системы Astra Linux.

Проблема требований безопасности для государственных облаков может быть решена путем **упрощения процедуры аттестации** за счет возможности **зачета сертификации ЦОД по международным стандартам по требованиям безопасности**.

Стоит отметить, что ЦОДы Ростелеком, МТС и других российских компаний уже сертифицированы по стандартам ISO, по американским стандартам Tier 3.

**NB!** ФСТЭК может определить рекомендованные международные стандарты для облачных провайдеров, соответствие которым могут добровольно декларировать сами облачные провайдеры, и которые ФСТЭК может принимать (признавать).

В Методических рекомендациях по включению сервисов в платформу «Гостех» 2022 г. предусматривается формирование облачным провайдером **сервиса манифеста**, включающего информацию по сертификации от ФСТЭК. Признание ФСТЭК сертификатов соответствия требованиям по информационной безопасности, полученные по международным системам сертификации упростит доступ поставщика к участию в «Гостех».



В **Италии** Агентство по цифровизации проводит квалификацию поставщиков IaaS, PaaS по требованиям ISO, например, **ISO/IEC 27001, ISO/IEC 20000-1 и ISO/IEC TR 20000** для управления и обслуживания IT-сервисов, поставщиков SaaS – по **ISO/IEC 27018** (по защите персональных данных в облаке) и пр.

Требуется, чтобы для обеспечения интероперабельности и переносимости поставщики IaaS и PaaS использовали открытые стандарты (например, Open Virtualization Format) и программный интерфейс приложения (API).

ФСТЭК может использовать зарубежные стандарты сертификации при выработке **собственных требований безопасности для мультиоблачных систем**.



В **Сингапуре** Комитет по IT – стандартам разработал стандарт 584 на основе ISO 27000 по обеспечению информационной безопасности, внедрив сертификацию по данному стандарту.

Стоит отметить, что в регулирующих актах ФСТЭК нет общих требований к **проведению аудита информационной безопасности** систем, поэтому ФСТЭК может сформировать рекомендации по проведению аудита мер безопасности облачного провайдера для государственных облачных систем.

### Что делать в России? Наши рекомендации

1. Прохождение аттестации и сертификации ФСТЭК можно упростить с помощью механизмов **зачета ФСТЭК сертификатов по международным стандартам**, рекомендованным ФСТЭК для **сертификации средств защиты и аттестации ЦОД** публичных мультиоблачных систем.

ФСТЭК может определить перечень рекомендованных международных стандартов, сертификация по которым может квалифицироваться как соответствие требованиям ФСТЭК, например стандарты **ISO 27000**.

2. Планируемые к разработке ФСТЭК и ФСБ **требования о защите информации могут**, обладателями которой являются государственные органы учитывать требования:

- интероперабельности систем
- переносимости данных в мультиоблачных системах
- внедрения системы оценки производительности и качества поставляемых услуг
- постоянного аудита систем (на данный момент сроки проведения аудита могут устанавливаться поставщиками самостоятельно, например, раз в год или раз в 3 месяца, что создает риски безопасности)
- прозрачности и предоставлению информации заказчику или оператору о работе облачных систем и пр.

### III. Анализ 44-ФЗ «О государственных закупках» на предмет административных барьеров для использования публичных облачных сервисов в проектах ГосОблако и Гостех

**Цены на услуги IaaS** варьируются в зависимости от используемой операционной системы, количества центральных процессоров, памяти и доступных хранилищ файлов, а стоимость услуг может взиматься за гигабайты данных, хранящихся в месяц, за секунду/ минуту использования и пр.

**Плата за услуги PaaS** может взиматься с учетом используемой **вычислительной мощности и требований к хранению данных**. Плата за услуги SaaS чаще всего взимается в виде абонентской платы за каждого пользователя в месяц, в том числе может учитываться период обслуживания.

Поэтому в России важно **адаптировать систему гос. закупок** с учетом того, что облачные услуги могут предоставляться по запросу, а оплата услуг может происходить с учетом объема потребленных услуг (принцип «pay-as-you-go»).

#### Возможности внедрения принципа «pay-as-you-go» при осуществлении государственных закупок облачных услуг

Стоимость контракта при закупке облачных услуг может указываться<sup>1</sup>:

1. **в твердой цене на весь срок контракта** – стоимость является фиксированной за все товары, услуги, работы, предоставляемые по контракту (например, контракт Минцифры по развитию платформы «ГосТех» с ПАО «Сбербанк» в ноябре 2020 г.).

**МИНУСЫ:** Такой способ не всегда удобен для поставки облачных услуг, так как госорганам может быть **трудно рассчитать точное количество облачных услуг, которые потребуются для ГИС**, например количество пользователей облачных услуг, количество места для хранения данных (в т.ч. точное количество данных, которые будут храниться) и пр.

2. **по цене за единицу товара/услуги и максимальное значение цены контракта**. Такой контракт по развитию ГЕОП в декабре 2020 г. Минцифры заключило с поставщиком ООО «Центр хранения данных». Стоимость формировалась исходя из цены за единицу услуги в сутки пропорционально количеству дней фактического оказания услуг. Также были установлены цены за каждый вид услуги в рублях в день.

**МИНУСЫ:** Установление максимального значения цены контракта создает неудобства для закупки облачных услуг, так как **превысить такую цену**

<sup>1</sup> Статья 34 Федерального закона от 05.04.2013 N 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

**нельзя.** При этом в контракте обслуживание устанавливается исходя из цены за день, независимо от того, какое количество услуг фактически потреблялось, тогда как **поставщики предлагают варианты цен за минуту или секунду, что позволяет экономить, оплачивая услуги по количеству использованных ресурсов**, а не по дневной ставке использования. Либо же возможна оплата по количеству места, занимаемого для хранения данных, а не полная аренда всего сервера.

Таким образом, для закупки устанавливается либо твердая цена, либо максимальные суммы контракта с ценой за единицу, при этом поставщики облачных услуг предлагают **закупать услуги по количеству требуемых услуг** (принцип «pay-as-you-go») и **оплачивать услуги по мере использования (в минутах, в терабайтах)**, а не по обязательной ежедневной ставке в рамках максимального значения цены контракта, что позволяет экономить средства. Однако законодательство о закупках не устанавливает возможность использования принципа «pay-as-you-go».



В США возможно сочетание 2 метода ценообразования при закупках облачных услуг: часть закупать по модели **«твердой фиксированной цены»**, рассчитанной на весь контракт, а еще часть по модели **«времени и материалов»** (цена формируется по количеству потребленных услуг).

Установлены **максимальные затраты**, которые госорган может понести в отношении конкретной услуги (как цена за единицу). Однако максимальные затраты – это не максимальное значение цены контракта: если стоимость фактически поставленных услуг меньше, чем величина максимальных затрат, то заказчик все равно оплачивает только стоимость фактически поставленных услуг.

#### Что делать в России? Наши рекомендации

В России возможно внедрение **дополнительных способов формирования цены**. Например, по принципу «времени и материалов», либо по оплате по количеству потребленных товаров/услуг/работ (pay-as-you-go) без установления максимального значения цены контракта. Для закупок облачных услуг необходимо, чтобы контракт включал:

1. Возможность оплачивать товары/услуги/работы **по стоимости фактически оказанных услуг**, реализуя принцип **«pay-as-you-go»**, например, оплачивать услуги за терабайт/гигабайт памяти, минуту/секунду использования и пр. При этом для такого контракта возможно формировать максимальную цену за единицу товара/услуги путем обращения к участникам закупки.
2. Возможность поставщиков **оценивать объем/количество поставленных** товаров/услуг/работ за отчетный период с предоставлением заказчику **механизмов для проверки и контроля объема**.

#### Возможности внедрения системы рамочных контрактов, а также использования соглашений об уровне обслуживания при осуществлении государственных закупок облачных услуг

В странах ЕС и США распространены **рамочные контракты** для закупки облачных услуг со сразу несколькими поставщиками услуг. Рамочные контракты подходят для товаров/услуг/работ, которые закупаются неоднократно, регулярно, в разном количестве.

В России на данный момент в 44-ФЗ отсутствует такой вид контракта, как рамочное соглашение с несколькими поставщиками, так как в соответствии со ст. 24 44-ФЗ выбирается только один участник закупки, который признается победителем конкурса.



Использование рамочных соглашений обеспечивает реализацию **принципа мультиоблачности**, так как к закупке привлекаются, например, несколько поставщиков услуг ЦОД на равных условиях при определении индивидуальных условий в отдельных контрактах (уточнение отдельных услуг, сроков, цен). Рамочное соглашение **позволяет добавлять новых поставщиков**, например, если необходимо увеличение поставки услуг.

### Что делать в России? Наши рекомендации

В России возможно развитие рамочных соглашений с заключением контракта сразу с несколькими «со-победителями» на единых условиях с учетом следующих особенностей:

#### 1. Проведение закупки в **два этапа**:

- **I ЭТАП – отбор поставщиков** (со-победителей), которые соответствуют критериям закупки, и заключение с ними общего рамочного соглашения.
- **I ЭТАП – заключение договора** о закупках, согласно рамочному соглашению с поставщиками, которые стали стороной рамочного соглашения (то есть заключение контракта с индивидуальными условиями, определяющего объем поставки, стоимость услуг и пр., а также соглашения об уровне обслуживания).

#### 2. Рамочное соглашение дает возможность **присоединяться новым поставщикам**.

Это позволит присоединять поставщиков с новыми видами услуг, либо предлагающих инновации существующих облачных услуг.

Внедрение рамочных соглашений потребует внесение изменений в 44-ФЗ, например, установление понятия «со-победителей» с целью возможности выбора нескольких участников закупки, которые будут признаваться победителями конкурса.

Также в России могут быть разработаны **минимальные требования к соглашению об уровне обслуживания (SLA)**, либо  **типовые соглашения**, которые могут включать вопросы безопасности данных и распределения ответственности за безопасность, вопросы интероперабельности, управления данными (например, переносимость при расторжении контракта или возникновении аварийной ситуации), вопросы оценки качества предоставляемых услуг и проведения аудита и пр. **SLA должны признаваться частью закупочной документации**.

## Возможности внедрения системы маркетплейсов и каталога аккредитованных поставщиков облачных услуг

По опыту зарубежных стран (США, стран ЕС) для закупок облачных технологий внедряются системы маркетплейсов и каталога аккредитованных поставщиков облачных услуг.

На данный момент в России обсуждается **идея выделения в рамках проекта «ГосТех» части SaaS, которая может быть выделена в отдельный маркетплейс.**

### Что делать в России? Наши рекомендации

При внедрении маркетплейса и каталога поставщиков облачных услуг в России возможно **использовать опыт зарубежных стран:**

**1.** На маркетплейсы поставщиков облачных услуг для гос. органов могут попадать поставщики, **аккредитованные** специальными государственными органами. Аккредитация подтверждает соответствие поставщика требованиям безопасности, интероперабельности, наличия системы управления качеством услуг, наличия процедур управления инцидентами и пр. в зависимости от предоставляемых услуг (IaaS, PaaS или SaaS).

Требования чаще всего основаны на общепринятых международных стандартах, например стандартах ISO (группы ISO 20000 для управления и обслуживания ИТ-сервисами, ISO/IEC 27017 по обеспечению безопасности для поставщиков и пользователей облачных услуг и пр.).

**2.** На маркетплейсах формируется **каталог аккредитованных поставщиков**, из которых государственные органы могут выбрать поставщиков и их услуги. Указывается информация о поставщике, а также его услугах, базовая цена на услуги и пр. Госорганы могут **сравнивать аналогичные услуги** и выбирать наиболее подходящие решения, исходя из потребностей.

**3.** Маркетплейсы позволяют выбирать все виды услуг IaaS, PaaS, SaaS. Маркетплейсы действуют **отдельно от государственных облаков** и **служат для формирования госорганами закупочной документации**, процесса планирования закупок, установления цен закупки и пр.

Таким образом, в России маркетплейс может представлять собой **вспомогательный инструмент для осуществления государственных закупок**, позволяющий заранее ознакомиться с предложениями поставщиков, сформировать требования к закупке, при этом государственные органы могут быть уверены, что поставщики прошли предварительную квалификацию/аттестацию по требованиям безопасности, интероперабельности, управления рисками, инцидентами и пр. по международным и внутренним стандартам.

# Рекомендации: как дальше развивать «ГосОблако» и «ГосТех» в России?

## ➔ Развитие принципа мультиоблачности (мультиклаудного облака)

Принцип мультиоблачности уже планируется внедрить в рамках проектов «ГосОблако-2» и «ГосТех», однако рекомендуется его полноценная реализация **в течение ближайших 3–6 месяцев** с учетом планов по внедрению в 2022 г. проекта «ГосТех».

Необходимо принять **стандарт для мультиоблачного (мультиклаудного) государственного облака**, включая требования к сервисам и провайдерам в части информационной безопасности, совместимости, переносимости данных, реагирования на инциденты и пр.

Данный принцип позволит создать единое коммунальное облако вместо множества частных облаков для ГИС. Это создаст возможность при необходимости переходить из одного облака в другое, обеспечив безопасность данных, эластичность, масштабируемость, совместимость сервисов. Мультиклаудное облако также позволит Минцифры России оптимизировать затраты за счет диверсификации поставщиков с наиболее выгодными ценами за отдельные типы услуг (по исследованию VMware, мультиоблачность позволяет на 38% сократить операционные расходы на ИТ<sup>1</sup>).

## ➔ Упрощение процесса сертификации и аттестации ФСТЭК

Для участия на платформе «ГосТех» облачным провайдерам необходимо проходить сертификацию средств защиты и аттестацию центров обработки данных в соответствии с требованиями ФСТЭК. Однако на данный момент процесс прохождения сертификации вынужденно совмещен с процессом разработки самих требований для облачных платформ по типу «community cloud», что создает трудности для участия новых поставщиков.

Для реализации принципа мультиклауда на платформе «ГосТех» должно участвовать множество облачных поставщиков, поэтому важно **ускорить процесс прохождения сертификации и аттестации облачных провайдеров** к запуску платформы «ГосТех», запланированному до конца 2022 г.

Опыт зарубежных стран (Италии, Германии, Сингапура) показывает, что процесс квалификации поставщиков может быть упрощен за счет **признания сертификации по международным стандартам** (например, стандартам ISO).

Поэтому в ближайшие **3-6 месяцев** возможно внести изменения в Приказ ФСТЭК №55 и Приказ ФСТЭК №17 в части введения положений **о механизмах зачета сертификатов, полученных по зарубежным или международным стандартам**

<sup>1</sup> <https://www.vmware.com/content/dam/digitalmarketing/vmware/en/pdf/docs/vmw-multi-cloud-management-overview.pdf>

в области облачной информационной безопасности. С учетом зарубежной практики квалификации облачных провайдеров для публичных облачных систем, такие механизмы могут упростить и ускорить получение доступа поставщиков облачных услуг к участию в «ГосТех».

## ➔ Закупки облачных услуг

### 1. Реализация принципа «pay-as-you-go».

Согласно первой версии Методических рекомендаций по включению сервисов в Единую цифровую платформу «ГосТех», устанавливается **«принцип оплаты фактического объема потребления»**, то есть, планируется реализовать принцип «pay-as-you-go».

На данный момент 44-ФЗ (о государственных закупках) в части регулирования правил определения стоимости контракта (ст. 34) не дает возможности оплачивать услуги по факту их потребления независимо от общей цены контракта, так как устанавливается либо **твердая цена**, либо **максимальное значение цены контракта**.

С учетом того, что проект ГосТех планируется запустить уже в 2022 году, **в ближайшие 3 месяца** рекомендуется внесение поправок в 44-ФЗ в части реализации принципа «pay-as-you-go», устанавливая, что при формировании стоимости контракта может устанавливаться **принцип оплаты услуг по факту их потребления**, например, оплачивать услуги за терабайт/гигабайт памяти, минуту/секунду использования и пр. При этом для такого контракта возможно формировать начальную (максимальную) цену за единицу услуги путем обращения к участникам закупки.

### 2. Внедрение рамочных контрактов.

Опыт зарубежных стран (США, Италии, Германии) показывает, что при закупке облачных услуг используются рамочные соглашения. Закупка проводится в два этапа: сначала заключается рамочное соглашение с множеством поставщиков, соответствующих требованиям оказания облачных услуг, далее по мере возникновения потребности с поставщиками заключаются индивидуальные контракты.

Внедрение в России рамочных контрактов для закупки облачных услуг **в ближайшие 3–6 месяцев упростит процедуру закупок**, так как снизит временные и административные издержки на отбор поставщиков для каждой отдельной закупки с выбором одного победителя, так как будет определен пул квалифицированных поставщиков.

Это удобно при реализации принципа мультиоблачности, так как в закупках может участвовать несколько поставщиков, каждый из которых является «со-победителем» и может оказывать услуги в рамках «ГосОблака» и «ГосТеха» одновременно с другими поставщиками.

### 3. Внедрение маркетплейса и каталога поставщиков облачных услуг.

В России существует множество компаний – поставщиков облачных услуг, включая ООО «Яндекс.Облако», ПАО «Вымпелком», компания КРОК, ООО «Облачные технологии», ООО «Селектел», ПАО «МТС», VK Cloud Solutions, которые могут поставлять услуги SaaS, PaaS, IaaS для государственного облака.

Поэтому важно ускорить **создание маркетплейса с каталогом поставщиков облачных услуг**, среди которых государственные органы могут выбрать поставщиков, сравнивая их услуги (технические характеристики, модель затрат и уровни обслуживания, цены) для выбора наиболее оптимальных поставщиков.

Это упростит процесс формирования государственными органами закупочной документации, процесс планирования закупок, установления цен закупки и пр.

## Внедрение облачных технологий государственными органами в зарубежных странах и в России

Критерий	ЕС	США	Италия	Германия	Россия
1. наличие стратегии по развитию облачных технологий	ДА	ДА	ДА	ДА (только в части стандартов безопасности)	НЕТ, только отдельные концепции ГЕОП и ГостЕх
2. система единого облака / каждый государственный орган переходит на облако отдельно	-	каждый государственный орган переходит на облако отдельно	единое облако	единое облако для чувствительных данных; каждый государственный орган может перейти на облако отдельно	единое облако: ГЕОП (IaaS) + ГостЕх (PaaS, SaaS)
3. внедрение принципа мультиоблачности	ДА	ДА	ДА	ДА	в процессе внедрения
4. создание частных облаков для данных, имеющих особую чувствительность, важность для государственной безопасности	-	ДА, каждый государственный орган сам определяет тот уровень безопасности, который ему необходим, и облако развертывается, исходя из нужд госоргана	ДА, в рамках национальных стратегических хабов для хранения стратегических данных	ДА	НЕТ
5. разработка руководств для государственных органов по миграции/использованию облачных технологий	-	ДА	ДА	ДА	в процессе разработки
6. разработка собственных стандартов для сертификации / аккредитации поставщиков	ДА, в проекте European Union Cybersecurity Certification Scheme on Cloud Services (EUCS)	ДА	ДА	ДА	аккредитация ФСТЭК для ЦОД
7. использование международных стандартов при разработке собственных стандартов для сертификации / аккредитации	ДА, в т.ч. ISO	НЕТ, используют собственные стандарты: - NIST <sup>1</sup> ; - FIPS PUB <sup>2</sup> ; - Tier Standards (Uptime Institute)	ДА - ISO/IEC 20000 (в т.ч. ISO/IEC 20000-1 <sup>3</sup> и ISO/IEC TR 20000-9) <sup>4</sup> - ISO / IEC 27017 <sup>5</sup> , ISO / IEC 27018 <sup>6</sup> для SaaS - ISO / IEC 19086-1: 2016 для SLAs <sup>7</sup> - ISO / IEC 22313 <sup>8</sup>	ДА - ISO 27001 <sup>9</sup> - ISO 27002 <sup>10</sup> - ISO 27017; - ISO 27018 <sup>11</sup>	НЕТ

1 Стандарты Национального института стандартов и технологий США

2 Система публикаций федеральных стандартов обработки информации (Federal Information Processing Standards Publications, FIPS Publications)

3 ISO/IEC 20000-1 «Требования к системе управления услугами»

4 ISO/IEC TR 20000-9 «Руководство по применению ISO/IEC 20000-1 к облачным сервисам»

5 ISO / IEC 27017 «Свод правил по управлению информационной безопасностью» (включающий стандарты аудита информационных систем и облачных служб)

6 ISO / IEC 27018 «Свод правил по защите персональных данных в облаке»

7 ISO / IEC 19086-1: 2016 «Информационные технологии. Облачные вычисления. Структура соглашения об уровне обслуживания (SLA). Часть 1. Обзор и концепции»

8 ISO / IEC 22313 «Менеджмент непрерывности бизнеса. Руководство по внедрению»

9 ISO 27001 «Системы обеспечения информационной безопасности»

10 ISO 27002 «Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности»

11 ISO 27018 «Свод правил по защите персональных данных (ПДн) в публичных облаках, используемых для их обработки».



	Критерий	ЕС	США	Италия	Германия	Россия
8.	возможность государственного органа предоставлять собственные требования к безопасности данных	-	ДА	НЕТ	ДА, если внедряется отдельное облако	НЕТ
9.	соблюдение законодательства о защите персональных данных	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
10.	предусмотрены стандарты аудита	ДА	ДА	ДА	ДА	НЕТ
11.	страхование поставщиков от киберрисков	добровольное	добровольное	добровольное	добровольное	добровольное
12.	наличие маркетплейса / каталога поставщиков облачных услуг	ДА, в проекте European cloud services marketplace	ДА, маркетплейс и каталог	ДА, маркетплейс и каталог	ДА, каталог	В процессе разработки
13.	осуществление закупок через общий портал для закупок	ДА (закупки ЕС институтов и институтов в государствах-членах ЕС)	ДА, часть закупок осуществляется через него	ДА, все закупки осуществляются через него	ДА, все закупки осуществляются через него	ДА, все закупки осуществляются через него
14.	реализация метода ценообразования «pay as you go»	ДА, метод рекомендован европейской ассоциацией CISPE	ДА, в форме метода времени и материалов «Time & Materials», где плата варьируется от счета к счету в течение периода предоставления услуг	ДА, в форме установления цены по тарифам	ДА, в форме оплаты за время фактического предоставления услуги	НЕТ, т.к. закупка либо по твердой цене, либо с применением НМЦК
15.	использование рамочных контрактов с привлечением нескольких поставщиков-победителей	ДА, рекомендовано к использованию	возможно по общему правилу	ДА	ДА, в процессе внедрения	НЕТ, такой тип рамочного контракта не предусмотрен
16.	внедрение рекомендаций по использованию SLA/ со-здание проекта типового SLA	ДА, Рекомендации по стандартизации SLA (Cloud Service Level Agreement Standardisation Guidelines 2014)	НЕТ	ДА	ДА	НЕТ
17.	регулирование разделения ответственности за безопасность данных между поставщиком и пользователем	ДА, устанавливается в SLA в зависимости от типа услуг IaaS / PaaS / SaaS	ДА, устанавливается в SLA в зависимости от типа услуг IaaS / PaaS / SaaS	ДА, устанавливается в SLA в зависимости от типа услуг IaaS / PaaS / SaaS	ДА, устанавливается в SLA в зависимости от типа услуг IaaS / PaaS / SaaS	специальные правила не разработаны

# Авторы проекта



ЛЕВАШЕНКО Антонина (руководитель)



ГИРИЧ Мария (менеджер проекта)



МАГОМЕДОВА Ольга



ЧЕРНОВОЛ Кирилл



ИВАНОВИЧЕВА Кристина