

УДК 69.003:347.77

Экономические структуры имплементации коммерческих лицензий СОД строительных проектов

Вадим Игоревич Пронин

Коммерческий директор ООО

«ИНГИПРО»

Москва, Россия pronin@ingipro.com

Дмитрий Валерьевич Медведев

Руководитель проектов ООО

«ИНГИПРО»

Москва, Россия

medvedev@ingipro.com

Амир Ашраф Ислам

Менеджер проектов ООО

«ИНГИПРО»

Москва, Россия amir@ingipro.com

Поступила в редакцию 19.10.2023

Принята 22.11.2023

Аннотация

В данной работе рассматриваются экономические структуры, связанные с имплементацией коммерческих лицензий систем обеспечения документооборота (СОД) в строительных проектах. Авторы анализируют сложившиеся практики использования СОД на различных этапах реализации строительных проектов, выделяя ключевые аспекты, влияющие на экономическую эффективность и операционную производительность. Особое внимание уделяется вопросам лицензирования программного обеспечения, в том числе анализу затрат и выгод от внедрения лицензированных СОД в контексте управления проектами. Исследование подчеркивает значимость правильного выбора и адаптации СОД для повышения конкурентоспособности строительных компаний и оптимизации управления проектами. Результаты работы представляют интерес для специалистов в области строительства, экономики и управления проектами, а также для разработчиков программного обеспечения, стремящихся улучшить свои продукты для нужд строительной отрасли. Целью статьи является определение наиболее эффективного варианта размещения программных продуктов для организации среды общих данных строительного проекта. Также в статье рассматриваются требования к лицензированию систем обработки данных - СОД - и даётся обоснование наиболее правильной модели лицензирования. Авторы изучают представленные на рынке варианты и делают выводы о плюсах и минусах каждого из них. В заключении представлены выводы, которые будут полезны при выборе продукта для организации СОД.

Ключевые слова

среда общих данных, СОД, лицензии СОД, облачные технологии, информационные модели, технологии информационного моделирования, SaaS.

Введение

Обеспечение успешного завершения строительных проектов в срок с соблюдением бюджета требуется точный учёт и тщательное управление данными. При этом современные объекты становятся всё более масштабными и комплексными, становится сложнее организовать СОД (Пронин, 2023) и обеспечивать их доступность для всех участников проектов. Это привело отрасль к необходимости совершенствования способов организации СОД.

Однако, чтобы управление системами обработки данных было максимально эффективным, необходимо учитывать требования к СОД, которые позволяют правильно организовать единое информационное пространство для работы. Одним из важных требований является отсутствие технических ограничений по числу пользователей и по количеству информации, хранимой в СОД. Это напрямую относится к видам коммерческого лицензирования и размещения инструментов для организации СОД в строительных проектах.

Прежде всего, при выборе таких инструментов в определённый момент становится необходимым принять решение о месте размещения системы. Устоявшаяся, выработанная годами практика диктует условия, при которых система должна полностью принадлежать пользователю и обслуживать её должны специально выделенные сотрудники - администраторы будущей системы. Однако на сегодняшний день этот подход не является самым экономичным. Общемировой тренд на развитие облачных технологий позволяет использовать новые инструменты.

Использование облачных сервисов позволяет легко масштабировать инфраструктуру в зависимости от текущих потребностей пользователей. При этом приобретать серверное оборудование не требуется. В мировой практике эта модель

называется SaaS (software as service) и предполагает подписку на право использования продукта. Статистика показала, что по направлению SaaS в 2022-м зафиксирована выручка в размере 246,3 миллиардов долларов или 45,1%. Соответствующие цифры за 2021 год - 208,1 миллиардов долларов или 46,8%, а увеличение сегмента - 18,4% (Облачные вычисления (мировой рынок)). Как видно из данных, почти половина всего рынка облачных сервисов занимает именно SaaS.

При этом в настоящий момент лицензирование систем обработки данных тоже претерпевает изменения и всё больше отходит от привычного лицензирования по пользователям. Речь в статье пойдёт об описанных темах, в конце будет представлен вывод о наиболее эффективном на сегодняшний день варианте организации размещения и лицензирования систем.

Перечень сокращений:

- ОКС - объект капитального строительства
ИМ - информационная модель
ТИМ - технологии информационного моделирования
СОД - среда общих данных
ОКС - объект капитального строительства
ИСП - инвестиционно-строительный проект
ЦИМ - цифровая информационная модель
ИИ - инженерные изыскания
SaaS, software as a service - программное обеспечение как сервис
ПО - программное обеспечение
ИТ - информационные технологии
ЦОД - центр обработки данных
СКУД - система контроля и управления доступом

Материалы и методы исследования

В данном материале мы рассмотрим типы организации ИТ-инфраструктуры предприятия, а также модели размещения её систем.

Традиционно выделяют следующие варианты организации ИТ-инфраструктуры предприятия:

- Локальное размещение - создание серверной в собственном офисе;
- Colocation - размещение собственного оборудования в ЦОД;
- Dedicated - использование физического выделенного сервера в дата-центре;
- Public cloud - аренда публичных облачных сервисов.



Рисунок 1. Варианты организации серверной инфраструктуры предприятия.

Далее необходимо выделить укрупнённо основные, полярные варианты, их два: локальное размещение и размещение в облачном сервере.

Размещение в локальном сервере. Для начала следует рассмотреть общеприменимый в недавнем прошлом вариант размещения любых систем - размещение на локальных серверах или внутренних хранилищах. Эта модель часто используется в случаях, когда существуют строгие требования к безопасности данных или когда доступ к интернету может быть ограничен.

Раньше этот вариант был единственным для размещения любой системы, независимо от того, кто её разрабатывал и поставлял. И такой вариант, безусловно, обладает рядом преимуществ при имеющихся недостатках, которые становятся всё более заметны с течением времени и развитием информационных технологий.

Основное преимущество локального размещения - это полный контроль над серверными мощностями и продуктами предприятия, в том числе над ЦОД, если он есть. Вся полнота ответственности и власти в этом варианте принадлежит компании-владельцу. Этот тип размещения по-прежнему часто встречается, особенно у крупных компаний, регламенты которых менее подвержены изменениям и не учитывают изменяющиеся тенденции ИТ-отрасли. Основными доводами в пользу локального варианта размещения систем называются требования к обеспечению безопасности хранения данных и устранение рисков утечки информации.

При этом следует учитывать, что в этом случае компания - сам себе провайдер. Начать ей придётся с поиска площадки, закупки и размещения оборудования. Также нужно будет нанять не только штат системных администраторов, но и инженеров, которые будут следить за работой систем и сетей. Если компания не хочет идти на компромисс в вопросах отказоустойчивости и безопасности, также нужно будет инвестировать в охрану, СКУД и удовлетворить другие дефолтные для многих провайдеров требования. Для бизнеса, который планирует обрабатывать или обрабатывает персональные, медицинские, финансовые данные, обеспечение хорошей физической защиты серверов критически необходимо. В ином случае компания не пройдёт сертификацию и не сможет законно предоставлять свои услуги. Об этом нужно думать еще на этапе «закладки фундамента» (Как выбрать модель организации, 2023).

Решение всех этих задач приведёт к высокой стоимости владения конечного продукта. Помимо перечисленных затрат потребуется вложиться в разработку продукта или его «кастомизацию» под нужды конкретной организации. Кроме затрат на разработку системы и затрат на серверное оборудование придётся нести затраты на поддержание работоспособности системы, мониторинг, техническое обслуживание и т. д.

В итоге оказывается, что этот вариант в состоянии обеспечить необходимый уровень развития СОД (Медведев, 2023), но стоимость очень высока, а срок подготовки и внедрения системы исчисляется годами. Это может нанести непоправимый ущерб работе предприятия. В настоящее время все больше организаций осознают ресурсоемкость такого подхода и выбирают другие способы, подразумевающие делегирование.

Такое делегирование может выражаться в аренде выделенных серверов на территории специализированного поставщика серверных мощностей, в размещении своих серверов на территории такого поставщика, в использовании платформенных сервисов и прочем. Мы же остановимся на варианте под названием SaaS.

Если расшифровать и перевести на русский язык эту аббревиатуру, то SaaS, Software as a Service, дословно означает - «программное обеспечение как услуга», SaaS также известен как услуги облачных приложений, - это облачная модель, в которой поставщик берёт на себя все задачи по развертыванию и обслуживанию приложений. Сюда включается облачный хостинг серверов, установка операционной системы, виртуализации и средств резервного копирования, промежуточное ПО и прикладные приложения.

Размещение в облачном сервере представляет собой наиболее часто используемый вариант для предприятий на рынке облачных вычислений. SaaS использует Интернет для доставки своим пользователям приложений, которые управляются сторонним поставщиком. Уже сегодня SaaS занимает доминирующее положение на рынке облачных услуг в строительной отрасли, значительно превосходя IaaS и PaaS.(Гурьянова, 2023).

Преимущества этого варианта в:

- гибким масштабированием системы внутри проекта;
- быстрым и простым способе добавления новых пользователей;
- более эффективном сопровождении системы администраторами;
- значительной экономии средств на содержание и владение системой;
- высокой вариативности размещения системы.

В целом облачная система означает более лёгкое и быстрое масштабирование по сравнению с такой же системой, размещённой локально. Она получает возможность работать с готовой платформой виртуализации. Штатным сотрудникам не нужно администрировать слой виртуализации и думать о доступности отдельных физических серверов, на которых она построена (Как выбрать модель организации (Как выбрать модель организации).

Кроме того, профессиональный поставщик способен организовать много важных и полезных сервисов и услуг, на которых он специализируется. Например, балансировщики нагрузки, сервис резервного копирования, сетевые диски и другие (Как выбрать модель организации). Следование по пути специализации, когда каждый занимается своим профильным делом, ведёт к ускорению внедрения новой системы и снижению затрат на её развертывание и эксплуатацию. Поэтому всё больше компаний предпочитают доверить подобные задачи специалистам, вместо того чтобы увеличивать бюджет, штат и тратить время на организацию непрофильных процессов - развертывание новых инфраструктурных мощностей и внедрение новой системы.

Отметим, что в случае использования web-сервисов отсутствует необходимость установки приложения на рабочие станции пользователей. Это позволяет создавать более универсальные продукты, которые менее требовательны к программно-аппаратному комплексу для использования СОД и делают работу более оперативной. Важно также и то, что

использование СОД на базе web позволяет максимально быстро предоставлять доступ к проектной информации всем заинтересованным коллегам - для этого достаточно авторизоваться в системе с мобильного устройства.

В целом же, использование web - это логичный ответ на требования, которые предъявляются к СОД, а именно: отсутствие ограничений на объём хранимой в СОД информации и на количество пользователей этой системы (Требования к средам общих данных, 2023).

Разумеется, помимо неоспоримых достоинств у этого варианта есть и недостатки.

Так, функционал программы ограничен и полностью зависит от вендора. Планы развития продукта могут не включать того функционала, который хотелось бы видеть пользователю. Однако обычно для потребителя предусмотрена возможность договориться о заказной разработке. Также используют API для интеграций со сторонними продуктами для построения нужной цепочки систем для работы. Таким образом, несмотря на невозможность самостоятельно разрабатывать инструменты СОД и добавлять их по мере необходимости, интеграции помогают создать итоговый продукт, который будет полностью отвечать всем функциональным запросам.

Напомним, что работоспособность СОД, поставляемой по модели SaaS, во многом зависит от поставщика. Он принимает на себя обязательства по обеспечению работоспособности и серверов, и самого ПО. Не стоит также забывать, что использование SaaS - это современный и всё более укрепляющиеся тренд. Поддержание инфраструктуры собственными силами неизбежно приведёт к высоким дополнительным затратам и заставит руководство организации решать непрофильные задачи. Доверить решение таких задач профессионалам, которые будут качественно осуществлять свою работу, выглядит оптимальным и эффективным решением. Такое решение позволит высвободить человеческие и финансовые ресурсы компании и перенаправить их в другие проекты.

Результаты и обсуждение

Ниже речь пойдет о вариантах предоставления лицензий организациям-пользователям системы. Отметим: в этой статье мы говорим о лицензировании не с точки зрения защиты права собственности разработчика ПО (программное пиратство) (Стригунов, 2019), а с точки зрения способа распространения лицензий на право пользования программным продуктом.

Прежде всего, следует указать, что такое лицензирование. Понятие «лицензирования» подразумевается процесс, который позволяет пользователю получить права на использование компьютерных программ в соответствии с определёнными условиями, установленными разработчиком программы. Виды и типы лицензий могут варьироваться в зависимости от конкретной программы и её разработчика.

Коммерческое лицензирование программ - это процесс приобретения прав на использование и распространение коммерческого программного обеспечения. Компании, разрабатывающие программное обеспечение, продают лицензии на свои продукты, чтобы получать доходы от их использования. При этом коммерческие лицензии могут иметь различные формы и условия. Некоторые разработчики предлагают лицензии на основе подписки, где пользователь платит ежемесячную или ежегодную плату за использование программного обеспечения. Другие предлагают постоянные лицензии, позволяющие пользователям использовать программу бессрочно, но с ограничением по количеству устройств или пользователей, на которых она может быть установлена (Лицензирование программного обеспечения: виды, 2023).

Отношения между правообладателем ПО и пользователем регулируются заключением лицензионного договора (соглашения), определяющего права и способы использования и распространения этой программы (Гражданский кодекс Российской Федерации, 2023).

Ниже речь пойдет о способах распространения программы.

К примеру, уже упоминавшаяся выше модель SaaS - это новый тренд не только расположения ПО, но и его лицензирования. Производители программного обеспечения уже несколько лет занимаются переводом своих продуктов на платную «подписку». Как и в случае с серверными мощностями здесь предусматривается оплата частями, по мере использования продукта. Действительно, зачем платить за продукт или услугу сразу всю сумму, если есть возможность ее разбить на равномерные части, еще одно преимущество «подписки» для клиента постоянный доступ к актуальным версиям ПО поставщика.

А теперь рассмотрим общепринимимый в недавнем прошлом способ коммерческого лицензирования любых систем - лицензирование по пользователям, когда на одного пользователя приобретается одна лицензия.

Для большинства систем ранее этот вариант был и во многом остается единственным вариантом предоставляемых лицензий. При этом вендоры могут предоставлять разные варианты работы с такими лицензиями - конкурентные лицензии или индивидуальные, пакеты лицензий и др. Но неизменным остается то, что лицензии приобретаются с учетом количества будущих пользователей. Дополнительные ограничения могут касаться объема выделенного места под пользовательские данные. Обычно под каждого пользователя выделяется некий объем дискового пространства.

Этот вариант очень понятен и знаком всем, кто когда-либо ранее приобретал ПО, однако в случае необходимости масштабирования системы и покупки дополнительных лицензий требуется время на согласование бюджета, закупочную процедуру и даже на конкурсную закупку в случае необходимости такой процедуры. Таким образом, этот вариант приводит к простоям в работе предприятий. С другой стороны, наличие web-сервисов и работа по модели SaaS - прямое указание времени работать с иным типом лицензирования - по проектам.

Так, за последние два года усилиями отечественных разработчиков на рынке СОД появился вариант лицензирования по проектам. Если вновь обратиться к требованиям к СОД, можно увидеть, что в ней не должно быть ограничений

Journal supplement Human. Society. Inclusion 2023
Приложение к журналу «Человек. Общество. Инклюзия» 2023

пользователей. Вариант лицензирования по проектам как раз удовлетворяет этому требованию (Требования к средам общих данных, 2023).

При этом способе коммерциализации лицензий появляется возможность организовать СОД без ограничений количества пользователей. В таком случае важно, чтобы инструменты системы позволяли добавлять новых пользователей быстро, желательно из интерфейса самой системы. Только так можно снизить простой, связанный с привлечением к работе новых членов строительного проекта.

Одновременно с лицензиями на количество проектов вендоры предоставляют дисковое пространство, которое соответствует «среднему проекту». Это означает, что, если ваши проекты могут занимать большее место на дисках, следует обратить внимание на возможность приобретения дополнительного места.

В этой связи, реагируя на запросы пользователей, недавно вендоры предложили новый вариант реализации ПО, при котором стоимость зависит от объёма занятого хранилища. Отправной точкой в этом варианте становятся пакеты, включающие в себя фиксированный объем хранилища для будущих проектов с возможностью приобрести дополнительное место.

Здесь важно наличие возможности оперативно увеличивать объём хранилища СОД. Для этого необходимо производить действия в зависимости от способа размещения системы. Если это локальный сервер, необходимо увеличивать объём серверов в соответствии с запросами и регламентами организации: согласованиями, закупочными процедурами и прочим.

В случае, если это облачный сервер, все гораздо проще - дополнительным местом обеспечивает поставщик услуг и оператор ИТ-инфраструктуры.

На сегодняшний день данный вид лицензирования является наиболее «молодым» из всех представленных. При видимых преимуществах такого варианта (отсутствия ограничений на количество пользователей и проектов) у него есть и недостатки - приобретать дисковое пространство нужно заранее и с запасом. При этом стоимость таких лицензий - в силу отсутствия достаточного количества конкурентных предложений - может быть завышена.

В настоящее время все большую популярность для организации СОД приобретает способ горизонтального масштабирования таких систем за счёт размещения их на кластере серверов. Горизонтальное масштабирование даёт возможность более гибко масштабировать поведение системы при увеличении нагрузки и повышает отказоустойчивость. Это позволяет обрабатывать большее количество запросов или больший объём данных за счёт добавления дополнительных серверов к уже имеющимся.

Вертикальное же масштабирование, которое используется традиционно в большинстве систем, увеличивает ресурсы на одном сервере, а не добавляет дополнительные серверы. Поскольку представить ситуацию, когда все серверы в кластере вышли из строя одновременно, практически невозможно, проблем с просторами и сбоями у системы на кластере серверов гораздо меньше.

При этом надо отметить, что модели распространения лицензий у каждого вендора, несмотря на общую суть, имеют отличительные черты и для удобства информации о стоимости приведена к общему знаменателю - к стоимости за одну лицензию в год.

Таблица 1. Таблица СОД по типам реализации

Название решения	Способ распространения лицензий и стоимость, руб. в год		
	По пользователям	По проектам	По объему данных
ИНГИПРО	30 000	190 000 (250 Гб на каждый проект)	-
Vitro-CAD Online PRO	48 500	-	-
Pilot-BIM	33 000 (+80 000 серверная лицензия)	-	-
СОД Sarex	-	-	600 000 (250 Гб в каждой лицензии)
G-Tech Suite Full	107 880	-	-
LITEBIM Docs	60 000		
	Доступ к проекту до 5 пользователей	Регистрация 1 проекта строительства	50 ГБ дискового пространства на проект
Signal Tools	54 000	-	-

Сегодня мы можем заявить о довольно большом количестве предложений на рынке отечественных продуктов для организации СОД, что радует. Каждая организация сможет найти подходящий для себя вариант системы. Большая часть из них лицензируется по пользователям, однако видна тенденция к появлению новых игроков, которые выбирают более совершенные и прогрессивные типы поставок лицензий ПО.

Заключение

В настоящее время SaaS становится все более популярным вариантом поставки ПО. По итогам 2022 года объём глобального рынка публичных облачных услуг составил 545,8 миллиарда долларов. Это на 22,9% больше по сравнению с 2021-м, когда затраты оценивались в 444,2 миллиарда долларов. Такие данные приводятся в исследовании IDC, результаты которого были обнародованы 6 июля 2023 года (Облачные вычисления, 2023).

Journal supplement Human. Society. Inclusion 2023
Приложение к журналу «Человек. Общество. Инклюзия» 2023

Инвестиции в облачные инфраструктуры растут, несмотря на сложную геополитическую обстановку, макроэкономические вызовы и высокий уровень инфляции. Этому способствуют бурное развитие сегмента генеративного ИИ и продолжающаяся цифровая трансформация предприятий.

Среди главных трендов на рынке облачных вычислений есть такие, как: развитие и встраивание ИИ; модель подписки для продаж не только ПО, но и оборудования; развитие облачных систем, адаптированных под нужды определенных отраслей (тренды развития, 2023). Это свидетельствует об укреплении тренда «публичных облаков» и о будущем развитии этого направления во всех отраслях.

Сегодня СОД на базе модели SaaS заняли достойное место и в России, хотя они подходят не всем. Для небольших компаний часто это хорошее решение: им не нужно собирать команды разработчиков, закупать необходимое для серверов оборудование и создавать систему с нуля.

Подытоживая, отметим, что организация инфраструктуры и создание ПО для СОД потребует компетенций и квалификаций такого уровня, что позволить себе такие траты могут только компании-гиганты. Поэтому способ разделения ответственности сообразно имеющимся компетенциям и привлечение для такой работы профессионалов выбирают всё больше компаний как в России, так и во всем мире (Пронин, 2023).

Анализ информации о лицензировании для статьи был проведён на основе открытых данных. В качестве примеров были выбраны наиболее популярные и применяемые СОД в России.

Список литературы

1. Глоссарий Министерства строительства и ЖКХ РФ. «Термины и определения. Технологии информационного моделирования» (1-я редакция). 18 с.
2. ГОСТ Р 10.01-2018. «Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Термины и определения».
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (ч. 4) от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 13.06.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.06.2023). С. 2.
4. Грузин, Н. А. Обзор и сравнение моделей облачных вычислений: Saas, PAAS и IAAS / Н. А. Грузин // Modern Science. 2021. № 1-2. С. 444-450. EDN PBZGBU.
5. Гурьянова Э.А., Гурьянов А.И. Анализ и перспективы рынка Saas в Российской Федерации // ВЭПС. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-perspektivy-gryunka-saas-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 01.12.2023).
6. Как выбрать модель организации ИТ-инфраструктуры? Мнение экспертов - Market.CNews: URL: https://market.cnews.ru/articles/2023-01-27_kak_vybrat_model_organizatsii_it-infrastruktury (дата обращения 01.12.2023 г.).
7. Лицензирование программного обеспечения: виды, типы и правила получения лицензии для компьютерных программ: URL: <https://басакинское.рф/ъlog/index/lyuzenzirovaniye-programmnogo-obespecheniya-vidy-tipy-i-pravila-polucheniya-licenziidlya-kompyuternyh-programm> (дата обращения 01.12.2023 г.).
8. Медведев Д.В., Пронин В.И., Ислам А.А. «Требования к средам общих данных». 2023.
9. Медведев Д.В.: Пронин В.И. Уровни развития сред общих данных строительных проектов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13, № 5-1. С. 434-445.
10. Облачные вычисления (мировой рынок): URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные вычисления_\(мировой_рынок\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Облачные вычисления_(мировой_рынок)) (дата обращения 01.12.2023 г.).
11. Прайс-лист на программное обеспечение Vitro-CAD | Система Vitro-CAD. URL: <https://vitrocad.ru/price-list/> (дата обращения 01.11.2023 г.).
12. Пронин В.И. Организация процесса выбора среди общих данных для проектов объектов капитального строительства // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Т. 13. № 5-1. С. 220-230. EDN IMvWNL.
13. Стригунов, В. В. О классификации программного обеспечения по виду лицензирования / В. В. Стригунов // Дневник науки. 2019. № 7(31). С. 21. EDN ZOFHCP.
14. Тарифы: URL: <https://gmini.tech/price#slide3> (дата обращения 01.11.2023 г.).
15. Тренды развития облачных вычислений: URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Тренды_развития_облачных_вычислений (дата обращения: 01.12.2023).
16. LITEBIM Docs: URL: <https://litedim.ru/#buy> (дата обращения 01.11.2023 г.).

Economic structures of the implementation of commercial licenses for construction projects

Vadim I. Pronin
Commercial Director

INGIPRO LLC Moscow,
Russia
pronin@ingipro.com

Dmitry V. Medvedev
Project Manager
INGIPRO LLC Moscow,
Russia
medvedev@ingipro.com

Amir A. Islam
Project Manager
INGIPRO LLC Moscow,
Russia amir@ingipro.com

Received 19.10.2023
Accepted 22.11.2023

Abstract

This paper examines the economic structures associated with the implementation of commercial licenses for document management systems (ODS) in construction projects. The authors analyze the established practices of using ODS at various stages of construction projects, highlighting key aspects that affect economic efficiency and operational productivity. Particular attention is paid to software licensing issues, including cost-benefit analysis of the implementation of licensed ODS in the context of project management. The study highlights the importance of choosing and adapting ODS correctly to increase the competitiveness of construction companies and optimize project management. The results of the work are of interest to specialists in the field of construction, economics and project management, as well as to software developers seeking to improve their products for the needs of the construction industry. The purpose of the article is to determine the most effective option for the placement of software products for the organization of the general data environment of a construction project. The article also discusses the licensing requirements for data processing systems - SOD - and provides a justification for the most correct licensing model. The authors study the options presented on the market and draw conclusions about the pros and cons of each of them. In conclusion, the conclusions that will be useful when choosing a product for the organization of SOD are presented.

Keywords

common data environment, CDE, construction projects, licensing of CDE, information models, building information modeling, BIM, SaaS

References

1. Glossaries of the Ministry of Construction and Housing and Communal Services of the Russian Federation. "Terms and definitions. Information Modeling technologies" (1st edition). 18 p .
2. GOST R 10.0.01-2018. "The system of standards for information modeling of buildings and structures. Terms and definitions".
3. The Civil Code of the Russian Federation (Part 4) of 12/18/2006 N 230-FZ (as amended on 06/13/2023) (with amendments and additions, intro. effective from 06/29/2023). p. 2-4.
4. Gruzin, N. A. Review and comparison of cloud computing models: SaaS, PAAS and IAAS / N. A. Gruzin // Modern Science. 2021. № 1-2. pp. 444-450. EDN PBZGBU.
5. Guryanova E. A., Guryanov A. I. Analysis and prospects of the SaaS market in the Russian Federation // VEPS. 2022. No.1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-perspektivy-rynka-saas-v-rossiyskoy-federatsii> (date of application: 12/01/2023).
6. How to choose a model for organizing IT infrastructure? Expert opinion - Market.CNews: URL: https://market.cnews.ru/articles/2023-01-27_kak_vybrat_model_organizatsii_it-infrastruktury (accessed 12/01/2023).
7. Software licensing: types, types and rules for obtaining a license for computer programs: URL: <https://basakininskoe.ru/.pdf/blog/index/licenzirovanie-programmnogo-obespecheniya-vidy-tipy-i-pravila-polucheniya-licenzii-dlya-kompyuternyh-programm> (accessed 12/01/2023).
8. Medvedev D.V., Pronin V.I., Islam A.A. "Requirements for shared data environments". 2023.
9. Medvedev, D. V. Levels of development of the general data environments of construction projects / D. V. Medvedev, V. I. Pronin // Economics: yesterday, today, tomorrow. 2023. Vol. 13, No. 5-1. pp. 434-445. EDN FVJNAG.
10. Cloud Computing (global market): URL: [https://www.tadviser.nj/index.php/CTa™:Cbud_accumulation\(world_market\)](https://www.tadviser.nj/index.php/CTa™:Cbud_accumulation(world_market)) (accessed 12/01/2023).
11. Price list for Vitro-CAD software | Vitro-CAD system. URL: <https://vitrocad.ru/price-list/> (accessed 01.11.2023).

Journal supplement Human. Society. Inclusion 2023
Приложение к журналу «Человек. Общество. Инклюзия» 2023

12. Pronin V.I. Organization of the process of selecting a common data environment for capital construction projects // Economics: yesterday, today, tomorrow. 2023. Vol. 13. No. 5-1. pp. 220-230. EDN IMVWNL.
13. Strigunov, V. V. On the classification of software by type of licensing / V. V. Strigunov // Diary of Science. 2019. No. 7(31). p. 21. EDN ZOFHCP..
14. Tariffs: URL: <https://gmini.tech/price#slide3> (accessed 01.11.2023).
15. Trends in the development of cloud computing: URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Trends> in the development of Cloud Computing (accessed: 12/01/2023).
16. LITEBiM Docs: URL: <https://litebim.ru/#buy> (accessed 01.11.2023).