

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА СТАТИСТИКИ



«СТАТИСТИКА – ІНСТРУМЕНТ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТУДЕНТСЬКИХ ПРАЦЬ

ВИПУСК 4

Частина II



**Одеса
2018**

УДК 311
ББК 60.6

Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень: збірник наукових студентських праць. Випуск 4. Частина II. – Одеса, ОНЕУ. – 2018. – 213 с.

Автори:

Милашко О.Г. – к.е.н., доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Ольвінська Ю.О. – к.е.н., доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Погорєлова Т.В. – к.е.н, доцент кафедри статистики Одеського національного економічного університету,

Бойчева О.П. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,

Бурлаєва В.С. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,

Варналій А.О. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,

Галіта К.Ю. – студентка кредитно-економічного факультету Одеського національного економічного університету,

Георгіу О.А. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,

Голубчикова Ю.В. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,

Гуцол А.А. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,

Дарій А.М. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Джусенко Т.І. – студентка кредитно-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Іванов М.В. – студент кредитно-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Іванов М.П. – студент обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Калантарчук Т.І. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Кравченко А.С. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Кравченко В.К. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Любович А.А. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Манєва К.П. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Марушевська В.В. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Никитюк К.С. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Попряга Ц.І. – студентка кредитно-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Пухкан Н.М. – студентка кредитно-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Ревунов М.С. – студент обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Самарова А.О. – студентка кредитно-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Стародубцева Т.В. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Ткач В.С. – студентка кредитно-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Тодорова К.С. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Унтілов В.В. – студент обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Шепель М.С. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,

Шпак І.В. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Шумська А.О. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету,
Юрист М.В. – студентка обліково-економічного факультету Одеського національного економічного університету

У збірнику наводяться результати дослідження студентів та викладачів кафедри статистики щодо застосування сучасних статистичних методів для оцінки соціально-економічних процесів у деяких країнах світу, в Україні та окремих регіонах. Висновки та рекомендації авторів можуть бути корисними для викладачів, аспірантів і студентів, які займаються аналізом процесів, що відбуваються в суспільстві та економіці країни.

ЗМІСТ

Бойчева О.П., Погорєлова Т.В. Особливості статистичного дослідження динаміки валютних курсів.....	7
Бурлаєва В.С., Погорєлова Т.В. Статистичний аналіз фінансової діяльності підприємств.....	13
Варналій А.О., Погорєлова Т.В. Статистичний аналіз рівня інфляції та його вплив на економічні показники.....	19
Любович А.А., Погорєлова Т.В. Статистичне дослідження місцевих бюджетів.....	27
Стародубцева Т.В., Погорєлова Т.В. Статистичний аналіз державного боргу України.....	34
Унтілов В.В., Погорєлова Т.В. Статистичний аналіз грошового обігу в Україні.....	40
Калантарчук Т.І., Погорєлова Т.В. Статистичне прогнозування валютних курсів.....	45
Джусенко Т.І., Погорєлова Т.В. Статистичне спостереження банківської системи України.....	52
Марушевська В.В., Погорєлова Т.В. Історичні аспекти розвитку статистики.....	57
Пухкан Н.М., Погорєлова Т.В. Статистичне дослідження депозитної діяльності комерційних банків України.....	62
Ткач В.С., Погорєлова Т.В. Статистичне дослідження активів комерційних банків України.....	68
Стародубцева Т.В., Милашко О.Г. Статистичний аналіз зовнішньої торгівлі України з Європейським Союзом.....	74
Іванов М.В., Погорєлова Т.В. Статистичний аналіз валютних операцій комерційних банків України.....	79
Попряга Ц.І., Погорєлова Т.В. Статистичне дослідження кредитної діяльності комерційних банків	87
Самарова А.О., Погорєлова Т.В. Статистичне оцінювання ліквідності та платоспроможності банківської системи України.....	93
Георгіу О.А., Милашко О.Г. Валовий національний дохід як один з основних показників СНР на прикладі Іспанії.....	99
Кравченко А.С., Милашко О.Г. Статистичний аналіз турпотоків між Україною та Великобританією.....	104

Георгіу О.А., Милашко О.Г. Провідні напрямки співробітництва Іспанії та України.....	109
Голубчикова Ю.В., Милашко О.Г. Влияние Франции на развитие мировой экономики	114
Гуцол А.А., Милашко О.Г. Статистический анализ использования услуг облачных вычислений.....	119
Дарій А.М., Милашко О.Г. Аналіз використання мережі інтернет в Україні.....	128
Іванов М.П., Милашко О.Г. Характеристика підприємств, що використовували комп'ютер продовж року.....	132
Кравченко В.К., Милашко О.Г. Статистичний аналіз використання мережі Інтернет.....	137
Никитюк К.С., Милашко О.Г. Статистичний аналіз використання комп'ютерів та комп'ютерних мереж на підприємствах.....	142
Ревунов М.С., Милашко О.Г. Застосування комп'ютерних технологій для надання накладних рахунків.....	147
Тодорова К.С., Милашко О.Г. Проблеми зовнішньої трудової міграції населення України.....	153
Шепель М.С., Милашко О.Г. Статистичний аналіз використання соціальних медіа на підприємствах.....	159
Шпак І.В., Милашко О.Г. Статистичний аналіз торгівлі через комп'ютерні мережі.....	165
Шумська А.О., Милашко О.Г. Використання ІКТ для надання рахунок-фактур.....	171
Юрист М.В., Милашко О.Г. Статистичний аспект аналізу видів зовнішнього зв'язку з мережею Інтернет.....	177
Манєва К.П., Погорєлова Т.В. Статистичне оцінювання місцевих бюджетів України.....	182
Галіта К.Ю., Погорєлова Т.В. Сучасні тенденції розвитку банківської системи України та їх статистичний аналіз.....	188
Манєва К.П., Погорєлова Т.В. Статистичний аналіз страхового ринку в Україні.....	195
Варналій А.О., Ольвінська Ю.О. Сучасні тенденції заробітної плати в Україні.....	201

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСЛУГ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Гуцол А. А.¹, Мылашко О. Г.²

1 — студент, учетно-экономический факультет,

2 — канд. экон. наук, доцент, кафедра статистики

Одесский национальный экономический университет, г. Одесса

АННОТАЦИИ

Гуцол А. А., Мылашко О. Г. Статистический анализ использования услуг облачных вычислений. Рассмотрено программное обеспечение различных поставщиков, которое реализует технологию «облачных вычислений». Определены явные преимущества и недостатки технологии. Предложена классификация и проведен сравнительный анализ существующих решений. Эта работа о характеристиках и применимости облачных вычислений.

Ключевые слова: «облачные вычисления», вычислительная эластичность, программное обеспечение как услуга, платформа как услуга, информационная инфраструктура, открытое программное обеспечение.

Гуцол А. А., Мылашко О. Г. Статистичний аналіз використання послуг хмарних обчислень. Розглянуто програмне забезпечення різних постачальників, яке реалізує технологію «хмарних обчислень». Визначено явні переваги і недоліки технології. Запропоновано класифікацію і проведено порівняльний аналіз існуючих рішень. Ця робота стосується характеристик та придатності хмарних обчислень.

Ключові слова: «Хмарні обчислення», обчислювальна еластичність, програмне забезпечення як послуга, платформа як послуга, інформаційна інфраструктура, відкрите програмне забезпечення.

Gucol A. A., Mylashko O. G. Statistical analysis of the use of cloud computing services. We consider software from different suppliers which realizes technology of "cloud computing". It is noted that there are transitions and shortages of technology. The proposed classification and conducted a comparative analysis of existing solutions. This work is about the characteristics and applicability of the cloud computing.

Keywords: "Cloud computing", computational elasticity, software as a service, platform as a service, information infrastructure, open source software.

ПОСИЛАННЯ НА РЕСУРС

Гуцол, А. А. Статистический анализ использования услуг облачных вычислений [Текст] / А. А. Гуцол, О. Г. Мылашко // Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень : збірник наукових студентських праць. Випуск 4. Частина II – Одеса, ОНЕУ. – 2018. – С. 119 – 127.

Постановка проблемы. Облачные технологии прошли путь от личного облачного хранилища до миграции в облако целых организаций.

Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень : збірник наукових студентських праць. Випуск 4. Частина II, 2018 рік

Сегодня рынок облачных услуг стабильно показывает самые высокие темпы роста во всей ИТ-сфере. В статье приведены мнения западных аналитиков и выбраны самые распространенные прогнозы о будущем облачной архитектуры. Также рассмотрено программное обеспечение различных поставщиков, которое реализует технологию «облачных вычислений». Сегодня компании должны быть достаточно гибкими, способными быстро развиваться и соответствовать постоянно изменяющимся желаниям клиентов. Предприятия все чаще обращаются к облачным системам для создания внутренней коммуникативной среды организации, системы хранения данных и системы обработки большого объема данных. По мере развития технологий облака, организации продолжают находить им все больше и больше применений. Более того, исполнительные директора фирм и ИТ-руководители уже не рассматривают Облако исключительно как инструмент; теперь больше внимания уделяется поиску правильных путей его использования для достижения целей бизнеса в 2018 году.

Анализ последних исследований и публикаций. К облачным технологиям проявляют интерес не только крупные компании, проводящую оптимизацию затрат на инфраструктуру, но и малые фирмы, которые не имеют возможности сразу развернуть собственную структуру для обработки данных. «Облачные вычисления» (англ. Cloud computing) – это модель обеспечения повсеместного и удобного сетевого доступа на требование в общий пул конфигурируемых вычислительных ресурсов. Потребители «Облачных вычислений» могут значительно уменьшить расходы на обеспечение информационной инфраструктуры и гибко реагировать на изменения вычислительных потребностей, используя свойства вычислительной эластичности облачных услуг. Мировой рынок облачных решений и услуг растет настолько интенсивно, что предсказать темп его увеличения оказывается на практике довольно трудно, поэтому данные ведущих аналитических компаний порой сильно отличаются. Тем не менее, все они фиксируют одни и те же тенденции: быстрый темп роста расходов на cloud computing, а также сопутствующего рынка сервисов, ЦОДов и трафика данных в таких системах. Исследованием и развитием облачных технологий, обслуживанием облачных систем, ростом рынка публичных облаков занимаются американская транснациональная компания Cisco, Gartner, IDC, TBR, Symantec, Forrester и прогнозируют бурный рост рынка облачных вычислений.

Актуальность исследования. Появление облачных сервисов снова фундаментально меняет экономику ИТ. Происходит объединение ИТ ресурсов, появляется возможность автоматизации процессов управления и обслуживания инфраструктуры. Облачная архитектура способствует эластичному потреблению ресурсов, самообслуживанию, ценообразованию с возможностью платить только за потребляемые

ресурсы (pay-as-you-go). Для предприятий все уровней, облачные вычисления предоставляют огромные возможности. Они позволяют избавиться от излишних расходов, преодолеть состояние ограниченности в ресурсах, уделить больше внимания инновациям. Облако позволяет воспользоваться новыми, прежде не доступными и во многом труднореализуемыми приложениями и системами. Актуален анализ закономерностей развития систем, которые складываются в настоящее время.

Цель. Рассмотреть ПО различных поставщиков, которое реализует технологию «облачных вычислений» и проанализировать основные закономерности динамики и структуры его определяющих характеристик.

Изложение основного материала. «Облачные вычисления» (cloud computing) – перспективная технология. Она объединяет вычислительные мощности для поддержки программных сервисов. В отличие от классических моделей вычислений, преимущественно опирающихся на собственные программно-аппаратные ресурсы, облачная модель состоит из сервисов, клиентов, управляемого централизованно контента и виртуальных машин. Облачные вычисления представляют собой важное направление в развитии современных ИТ технологий. Они являются эффективным решением по поддержке вычислительной инфраструктуры для многих пользователей. Кроме того, многим государственным структурам и корпоративным клиентам они предоставляют решение для управления данными без необходимости полного администрирования программно-аппаратных средств. «Облачное» хранение данных, как составляющая вышеуказанной технологии имеет также множество преимуществ перед традиционными средствами хранения данных.

В настоящее время выделяют следующие типы облаков:

- *частные облака (private)*, обслуживающие одну организацию, которые поддерживаются ею самой или сторонней компанией и располагаются на территории организации или вне нее. Абонентами являются корпоративные офисы и подразделения, деловые партнеры, поставщики сырья, реселлеры, участники производственной цепочки и другие организации. Защищены файрволлом, не выходят за пределы замкнутой внутренней сети, обеспечивается более высокий уровень защиты;

- *общее облака (community)*, распределенные между несколькими организациями, объединенными общими интересами (по обслуживанию и расположению не отличаются от частных облаков);

- *публичные облака (public)*, предоставляемые организациям или частным лицам на базе инфраструктуры провайдера облаков. Абонентом предлагаемых сервисов может стать любая компания и индивидуальный пользователь. Предлагают хранение, а также легкий и доступный по цене способ развертывания веб-сайтов или информационных систем, с

большими возможностями масштабирования, которые в других решениях были бы недоступны;

– *гибридные облака* (hybrid cloud), совмещающие перечисленные в любых сочетаниях.

1. Самая распространенная группа решений, реализует концепцию «программное обеспечение как услуга» (англ. Software as a Service – SaaS) (табл.1).

Таблица. 1

Программное обеспечение как услуги (SaaS)

№ п/п	Услуга	Название ПЗ	Тип ПЗ
1	Обработка текста, электронные таблицы	Zoho	Web-приложение
2	Система управления взаимоотношениями с клиентами	Salesforce	Web-приложение
3	Подготовка презентации	SlideRocket	Web-приложение
4	Поисковый сервис	Google Search	Web-сервис
5	Метеорологический сервис	Yahoo! Weather	Web-сервис
6	Сервис мгновенных платежей	PayPal	Web-сервис

Эти инструменты можно использовать для предварительного ознакомления с технологией сотрудников предприятия. В дальнейшем их можно дополнить для организации собственного электронного документооборота.

2. Для использования в бизнесе поставщики ПО позиционируют «платформу как услуга» (англ. Platform as a Service, PaaS) (табл.2).

Таблица 2

Платформа как услуга (PaaS)

№ п/п	Услуга	Поставщик	Название платформы	Интерфейс	Технология
1	Хранение неструктурированных данных	Amazon	Сервис Amazon Simple Storage Service - S3	Web-сервис	Распределенные файловые системы
2	Хранение неструктурированных данных	IBM	файловое хранилище IBM Scale out File Service - SOFS	файловые протоколы (NFS и FTP)	Распределенные файловые системы
3	Хранение и обработка	Amazon	Служба SimpleDB	Web-сервис	

	структуризованных данных				
--	--------------------------	--	--	--	--

3. Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS) – охватывает аппаратные средства и технологию для компьютерных вычислений и хранения данных, операционные системы и другую инфраструктуру, которые предоставляются не как локальные ресурсы, а опосредованно – через обращение к сервисам, размещенным на стороне провайдера.

4. Известна также модель *Аппаратные средства как сервис (Hardware as a Service, HaaS)*, но она скорее является подтипом модели IaaS. Каждая из перечисленных категорий может быть задействована независимо или в комбинации с другими вариантами сервисных звеньев.

Общая классификация платформ для «облачных вычислений». Платформы распределяются по общей классификации на базовые и специализированные (табл.3).

Таблица. 3

Общая классификация платформ

Уровень классификации	Предложенные инструменты	Гибкость	Уровень ограничений	Дополнительно
Базовый	Виртуальное аппаратное обеспечение	Высокая	Низкий	Операционная система
Специализированный	Среда для разработки приложений и собственные сервисы в добавку к базовой платформе	Низкая	Высокий	Уникальные услуги

Платформы базового уровня. Такие платформы позволяют конфигурировать приложения, указывать аппаратные требования (тип процессора, его тактовую частоту, объем оперативной памяти, объем хранилища для хранения информации), создавать функциональную систему, которая реализует решения бизнес-задач. Это хостинг с вычислительной эластичностью. Например, платформы от поставщиков: Amazon, IBM, Joyent и Mosso,

Специализированные платформы. Специализированные платформы добавляют функциональные возможности к общим функциям базовых платформ. Такие как: уникальные среды разработки, дополнительные услуги, интегрированные в платформу, удобные функции. Например, Microsoft Azure, Google App Engine, Aptana Cloud,

Heroku, Ning, Force.com.

Вполне естественно, что с подъемом популярности облачных вычислений, количество облачных сервисов и решений также будет увеличиваться.

На рис. 1 представлена динамика рынка облачных технологий и лидеры по сегментам в 2017 году.

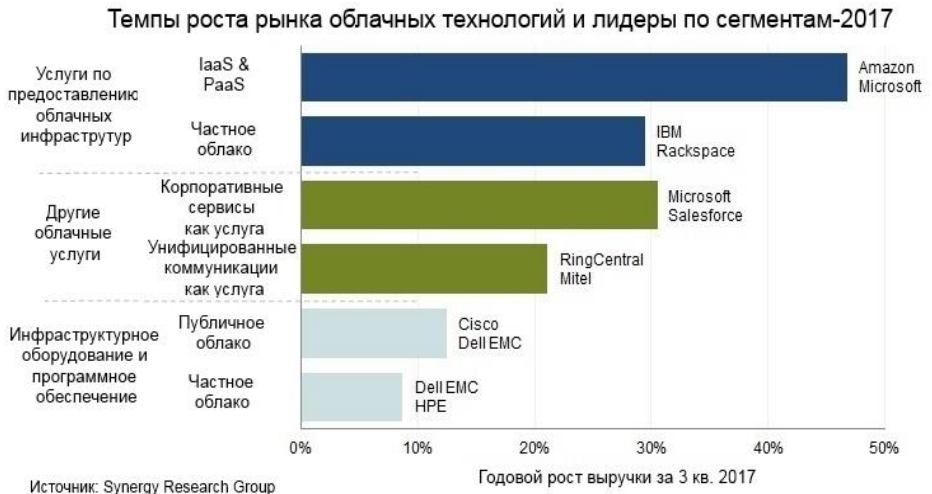


Рис. 1. Темпы роста рынка облачных технологий и лидеры по сегментам

Облачное хранилище и его многогранное использование. Облачное хранилище становится дешевле – это следствие основного экономического закона спроса и предложения – чем выше предложение, тем ниже спрос, цена снижается. Тем не менее, в области облачных хранилищ значительное предложение сопровождается высоким спросом. Благодаря этому крупные игроки Облачного рынка, такие как Google и Amazon, могут предоставлять свои услуги бесплатно, чтобы получить долю на рынке и собирать ценные пользовательские данные для аналитики и создания приложений для искусственного интеллекта.

На рис. 2 представлена динамика стоимости хранения и доступности глобальных данных за период 2010-2017 гг.

Технология «облачных вычислений» имеет как преимущества, так и недостатки. Преимущества определяют практические соображения:

- скорость включения или отключения приложений;
- гибкость изменения вычислительной мощности приложений в зависимости от нагрузки;
- стандартные платформы для разработки собственных приложений или сервисов;

– уменьшение потребности в разворачивании или наращивании мощности собственных серверов.

Это привлекает, но есть и проблемы (табл. 4).

Стоимость хранения и доступность глобальных данных, 2010-2017 годы

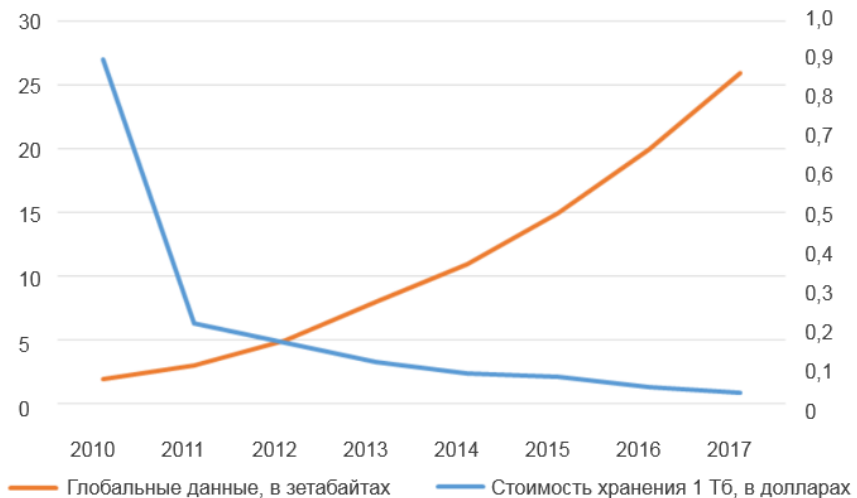


Рис. 2. Динамика стоимости хранения и доступности глобальных данных.

Таблица 4

Проблемы облачных технологий

№	Наименование проблемы	Суть проблемы
1	Информационная безопасность	Данные находятся «в облаке» вместе с приложением. Они могут быть конфиденциальными, например: персональная информация о клиентах, их финансовые инструменты, записи об операциях. Они могут быть открытыми, однако иметь высокую совокупную ценность, например: совокупная информация о пользователях, статистика использования приложений.
2	Целостность данных	Технология базируется на работе технических устройств различного уровня агрегации, которые энергетически зависимы. Полноценное выполнение транзакций по обновлению информации в информационных хранилищах.
3	Надежность приложений	Обеспечение работоспособности приложений в условиях пиковых нагрузок.

4	Уровень обслуживания	Устойчивость оборудования к отказам. Обеспечение резервного копирования и восстановления данных.
5	Утилизация информации	Существует достаточно большая прослойка информации, которая потеряла актуальность, но сохранилась

Проведя анализ имеющихся платформ, можно сказать, что они имеют такие характеристики:

- поддержка инструментов и технологий, основанных на «открытом коде»;
- использование языков программирования;
- способы решения указанных проблем.

Рассмотрим, какими услугами облачных вычислений пользовались предприятия (с количеством более 250 работников) на протяжении 2017 года.



Рис. 3. Использование услуг облачных вычислений.

Диаграмма демонстрирует, что наиболее востребованными услугами облачных вычислений являются финансовые и бухгалтерские прикладные программы (в размере 21%), электронная почта (в размере 19%) и офисное программное обеспечение (16%).

На рис. 4 рассмотрены виды поставщиков услуг облачных вычислений. В нем столбец 1 – это количество предприятий, которые покупали вычислительные ресурсы из общих серверов поставщиков услуг; столбец 2 – это количество предприятий, которые покупали вычислительные ресурсы с серверов поставщиков услуг, зарезервированных исключительно для обследуемого предприятия.

Как видно на диаграмме, предприятия с количеством работников от 10 до 49 чел. больше покупали вычислительные ресурсы из общих серверов поставщиков услуг, чем с серверов поставщиков услуг, зарезервированных исключительно для обследуемого предприятия.

Вывод. Проведенный анализ использования услуг облачных вычислений показал, что, не смотря на существующие проблемы и технические ограничения систем виртуализации и построенных на их

основе вычислительных облаков, технология облачных вычислений активно развивается и применяется для решения бизнес задач. Для предприятий всех уровней, облачные вычисления предоставляют огромные возможности. Они позволяют избавиться от излишних расходов, преодолеть состояние ограниченности в ресурсах, уделить больше внимания инновациям.

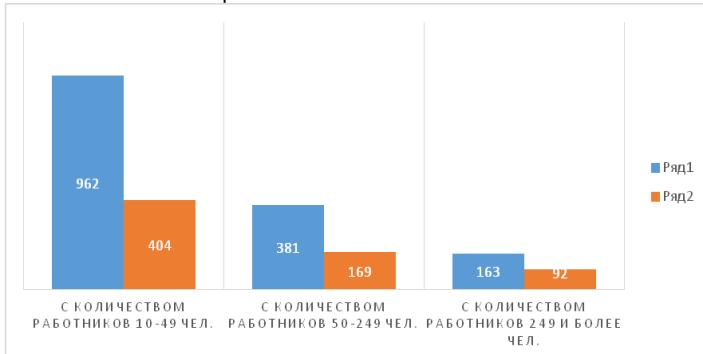


Рис. 4. Виды поставщиков услуг облачных вычислений

Облако позволяет воспользоваться новыми, прежде не доступными и во многом труднореализуемыми приложениями и системами. Статистический анализ дает возможность учитывать и использовать основные закономерности, которые складываются в процессе использования услуг облачных вычислений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Gillam, Lee Cloud Computing: Principles, Systems and Applications / Nick Antonopoulos, Lee Gillam — L.: Springer, 2010. — 379 p. — (Computer Communications and Networks). — ISBN 9781849962407.
2. Облачные вычисления [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
3. Amazon Elastic Compute Cloud User Guide API Version 2011-12-15, [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://aws.amazon.com/ec2>.
4. Kent Langley Talks About Joyent, Their New Accelerators And Their Use of Opensolaris, [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.agileweboperations.com/kent-langley-talks-about-joyent-their-new-accelerators-and-their-use-opensolaris>.
5. Windows Azure а что внутри? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://mcp-club.net/?page_id=1151.
6. Среда разработки - Aptana Studio, [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.pro-spo.ru/systemlinux/1718---aptanastudio>

7. Підгорний А. З. Статистичні методи в управлінні розвитком регіону : монографія // А. З. Підгорний, О. В. Самоєнкова, О. Г. Милашко та ін. – Одеса : ФОП Гуляєва В. М., 2016. – 218 с.

8. Офіційний сайт Державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

ЗБІРНИК НАУКОВИХ СТУДЕНТСЬКИХ ПРАЦЬ

«СТАТИСТИКА – ІНСТРУМЕНТ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»

ВИПУСК 4

Частина II

Одеса

