

Санкт-Петербургский государственный университет
Экономический факультет
Кафедра информационных систем в экономике

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по направлению 38.03.05
«Бизнес-информатика»

**Исследование методов и факторов ценообразования
на рынке программных продуктов и сервисов**

Выполнила:

Бакалавриант 4 курса, группы БИ-4

Болдарева Софья Александровна

_____ /

Подпись

Научный руководитель:

к. э. н., ассистент

Салтан Андрей Анатольевич

_____ /

Подпись

Санкт-Петербург

2018

Оглавление

Введение	3
Обзор литературы	6
Поиск и отбор литературы для обзора	6
Анализ литературы и результаты.....	10
Объекты исследований.....	10
Методы исследований.....	11
Методы ценообразования.....	14
Факторы ценообразования.....	17
Основные фреймворки ценообразования.....	20
Основные тематические направления исследований	24
Выводы из обзора литературы.....	26
Исследование методов и факторов ценообразования ПО.....	27
Сбор данных и выбор аспектов для анализа	27
Результаты анализа данных	29
Прозрачность ценообразования	29
Простота и понятность ценообразования	30
Дискриминация по региональному признаку	31
Скидки для студентов.....	32
Индивидуальное ценообразование	33
Зависимость от объемов потребления ПО.....	34
Количество версий ПО	36
Зависимость между ценой и функциональными возможностями ПО.....	41
Следование за ценовым лидером.....	49
Заключение	51
Список литературы	52

Введение

Цена – это единственный аспект из классического комплекса маркетинг-микс «4P: product, price, place, promotion», который формирует поток доходов. Все остальные аспекты генерируют только затраты (Котлер, 2015, стр. 424). Именно цена определяет объем продаж, поэтому методы и факторы ценообразования являются стратегически важным аспектом управления для любой компании. Помимо того, что ценообразование сильно и значительно влияет на рентабельность, именно с помощью этого инструмента можно быстрее всего ее увеличить (Huczkowski, 2003). Чтобы изменить продукт, каналы дистрибуции и продвижения, требуется значительное время, в то время как изменение цены на продукт можно осуществить относительно быстро, а если это цифровой продукт – практически одномоментно.

Ценообразование как научная категория находится на стыке менеджмента, маркетинга, экономики и бухгалтерского учета (Huczkowski, 2003). Несмотря на то, что в классической экономической теории много внимания уделяется понятию «цена», экономисты рассматривают это понятие исключительно с точки зрения равновесного состояния рынка, пересечения функций спроса и предложения. При таком подходе не рассматриваются такие практические аспекты бизнеса как: производство продукта, структура издержек, цепочка создания ценности. Современная теория маркетинга пытается объединить эти подходы и предлагает три базы ценообразования: по затратам, по конкурентам и по воспринимаемой потребительской ценности (Котлер, 2015).

Согласно Котлеру (Котлер, 2015, стр. 427), «ценообразование – один из самых сложных аспектов бизнеса, причем день ото дня этот аспект становится только сложнее». При этом зачастую традиционные концепции ценообразования не применимы как таковые к программному обеспечению (Lehmann & Buxmann, Pricing Strategies of Software Vendors, 2009). Ценообразование ПО является еще более сложной процедурой, чем ценообразование физических продуктов (Adelstrand & Brostedt, 2016), т.к. ПО является так называемым информационным благом и, как следствие, обладает рядом специфических свойств. Согласно (Choi, Stahl, & Whinston, 1997) информационные блага обладают следующими уникальными свойствами:

- неразрушимость. В ходе использования информационное благо не теряет свои потребительские свойства и его качество не ухудшается (Lehmann & Buxmann, Pricing Strategies of Software Vendors, 2009);

- воспроизводимость. Копирование информационного блага почти ничего не стоит и не приводит к потере его качества. Это свойство приводит к не стандартной структуре издержек в сфере программного обеспечения: большие постоянные издержки на разработку при почти нулевых переменных издержках на копирование готового продукта (Choi, Stahl, & Whinston, 1997). Кроме того, воспроизводимость софтверных продуктов приводит к распространению такого специфического явления, как пиратство;
- трансформация. Информационное благо легко трансформировать, внести изменения при минимальных затратах (Lehmann & Buxmann, Pricing Strategies of Software Vendors, 2009).

Эти свойства приводят к следующим следствиям:

1. ценообразование ПО – сложная и не тривиальная задача, т.к. в отличие от физических товаров, для программного обеспечения невозможно применить логику ценообразования, основанную на затратах и складывающуюся по формуле «постоянные издержки на продукт + переменные издержки + желаемая норма прибыли». Для применения этой формулы необходимо сначала рассчитать постоянные издержки на единицу товара, для этого необходимо спрогнозировать объем продаж, а объем продаж, в свою очередь, зависит от цены на товар (Harmon, Raffo, & Faulk, 2005);
2. производители ПО располагают гораздо более широким спектром инструментов ценообразования, чем производители физических товаров. Например, свойство «трансформация» позволяет при небольших затратах создавать несколько версий одного программного продукта или сервиса и реализовывать их по разным ценам (Lehmann & Buxmann, Pricing Strategies of Software Vendors, 2009);
3. производители ПО при формировании стратегий ценообразования должны принимать во внимание такие характерные для рынка явления как: высокая стоимость переключения, сетевые эффекты, пиратство.

Целью моей работы является исследование основных методов и факторов ценообразования. Задачи исследования:

1. оценить степень проработанности темы ценообразования на софтверные продукты и сервисы;
2. понять, какие вопросы ставили исследователи и к каким выводам пришли;
3. узнать, какие методы и факторы ценообразования были идентифицированы;

4. узнать, какие фреймворки ценообразования для практического применения разработаны исследователями.

В качестве метода исследования для решения всех поставленных задач я выбрала систематический литературный обзор.

Обзор литературы

Поиск и отбор литературы для обзора

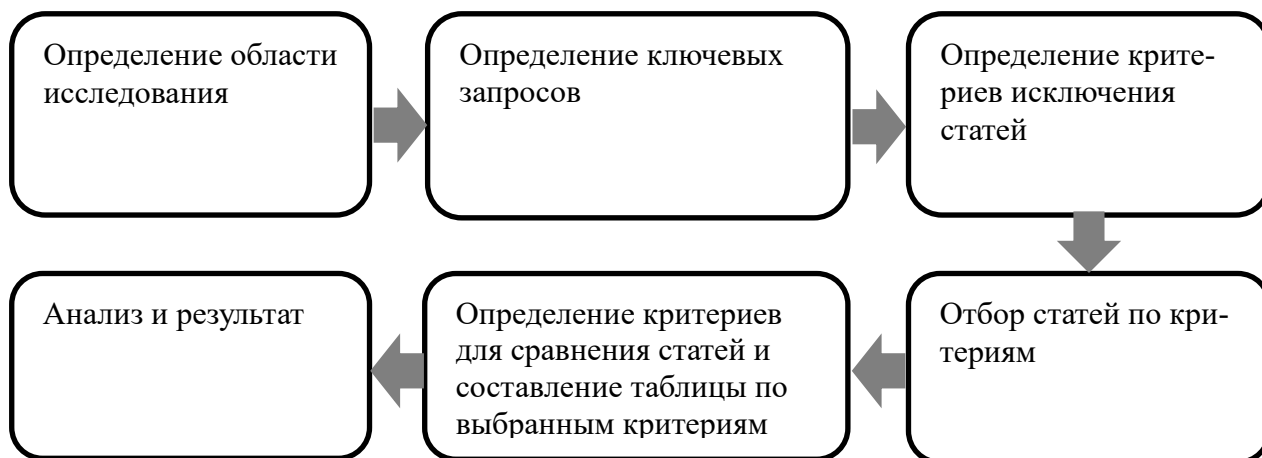


Рис. 1 Алгоритм составления литературного обзора

Для поиска статей было выбрано два поисковых запроса с точным вхождением словосочетаний: «saas pricing» и «software pricing». Аналогичные поисковые запросы, но без точного вхождения этих словосочетаний дают слишком большое количество нерелевантных результатов. Например, в системе для поиска научных работ Scopus при запросе без точного вхождения «software pricing» находится 1748 результатов, большая часть которых не соответствует теме данной ВКР.

Данные поисковые запросы применялись либо к набору атрибутов «название статьи, аннотация и ключевые слова», если это было возможно, либо ко всему тексту статьи, если поисковая система не позволяет выполнить поиск по этому набору атрибутов.

Для поиска научных работ были использованы следующие стандартные поисковые системы и базы научных статей: Scopus, Science Direct, Springer Link, Google Scholar.

Так как полнотекстовый поиск по запросу «"software pricing" OR "saas pricing"» в поисковой системе Google Scholar дает 1490 результатов, то для целей исследования были отобраны первые 102 результата.

Все найденные научные работы перед включением в литературный обзор прошли отбор. Критериями исключения статей из литературного обзора стали следующие факторы:

- научная работа (НР) написана не на английском или русском языках;

- НР представляет собой не статью для журнала или доклад для конференции;
- аннотация НР не соответствует теме данной ВКР;
- отсутствует доступ к полному тексту НР;
- цели и материал НР не соответствует теме данной ВКР (исключение на основании полного текста статьи);
- НР представляет собой статью, которая уже была ранее найдена в другой базе или поисковой системе (дубли).

Кроме того, два релевантных исследования было найдено в списках литературы в уже отобранных статьях. Они также были включены в литературный обзор.

База научных статей/поисковая система	Атрибуты, к которым применялся поисковый запрос	Количество результатов поиска	Исключение дублей статей	Исключение: отсутствует доступ к полному тексту	Исключение на основании полного текста статьи	Исключение на основании аннотации и других критериев	Количество подходящих статей
Scopus	Название, аннотация, ключевые слова	52	1	4	6	25	16
Science Direct	Название, аннотация, ключевые слова	11	6	0	0	4	1
Springer Link	Полный текст статей	154	6	0	2	135	11
Google Scholar	Полный текст статей	102	33	5	5	37	22

Статьи, найденные в списках литературы в отобранных статьях	-	2	-	-	-	-	2
Всего НР		321	46	9	13	201	52

Табл. 1 Результаты поиска и отбора статей для литературного обзора

Таким образом, общее количество статей, отобранных для составления литературного обзора, составило 52 штуки.

Для сравнения статей было выделено 18 критериев по 4 группам вопросов: информация о ПО и рынке, факторы ценообразования, методы исследования, методы ценообразования.

№ п.п.	Критерий сравнения	Значения	Комментарий
Информация о ПО и рынке			
1	Тип ПО	Продукт или сервис	
2	Вид ПО		
3	Тип рынка	B2B или B2C	
Факторы ценообразования			
4	Факторы ценообразования	Сетевой эффект, пиратство, тип конкурентного рынка	
Методы исследования			
5	Тип исследования	Концептуальное, экономико-математическое моделирова-	

		ние или эмпирическое	
6	Тип математической модели	Имитационное моделирование, теоретико-игровая модель, другое	Только для статей с экономико-математическим моделированием
7	Тип математической модели по отношению к включению фактора времени	Динамическая или статическая	Только для статей с экономико-математическим моделированием
8	Тип исследования	Качественное или количественное	Только для статей с эмпирическим исследованием
9	Размер выборки		Только для статей с эмпирическим исследованием
10	Регион		Только для статей с эмпирическим исследованием
11	Тип респондентов	Потребители ПО и производители ПО	Только для статей с эмпирическим исследованием
Методы ценообразования			
12	Динамическое ценообразование	упоминается или нет	
13	База ценообразования	упоминается или нет	
14	Степень взаимодействия производителя ПО и клиента	упоминается или нет	
15	Зависимость цены от степени потребления ПО	упоминается или нет	
16	Ценовые дискрими-	упоминается или нет	

	нации		
17	Комбинирование	упоминается или нет	
18	Маркетинговые активности	упоминается или нет	

Табл. 2 Критерии для сравнения и анализа статей

Анализ литературы и результаты

Исследователи занимаются вопросом ценообразования программных продуктов и сервисов, начиная с 1995 года, однако активно эту тему начали изучать после 2005 года.



Рис. 2 Количество статей на тему «ценообразование ПО» по годам

Объекты исследований

Несмотря на то, что самые ранние статьи, найденные в поисковой системе Scopus с применением поискового запроса «software as a service» к атрибутам «название статьи, аннотация или ключевые слова», датированы 2001 годом, основная часть исследований о ценообразовании до 2009 года была посвящена либо продуктам, либо и продуктам и сервисам. Во вторую категорию входят три вида исследований:

1. статьи, в которых сравниваются модели ценообразования продуктов и сервисов;
2. статьи, в которых рассматривается переход производителей с модели лицензирования (продукты) на различные модели подписки (сервисы);

- статьи, в которых не уточняется объект исследования (продукты или сервисы), однако выводы могут быть применимы как к продуктам, так и к сервисам.

После 2009 года появляется большое количество статей, посвященных стратегиям, моделям и методам ценообразования именно сервисов. В то же время после 2006 года практически нет статей, которые посвящены исключительно ценообразованию продуктов.

Таким образом, можно сделать вывод, что объект исследований менялся с течением времени в соответствии с развитием отрасли.

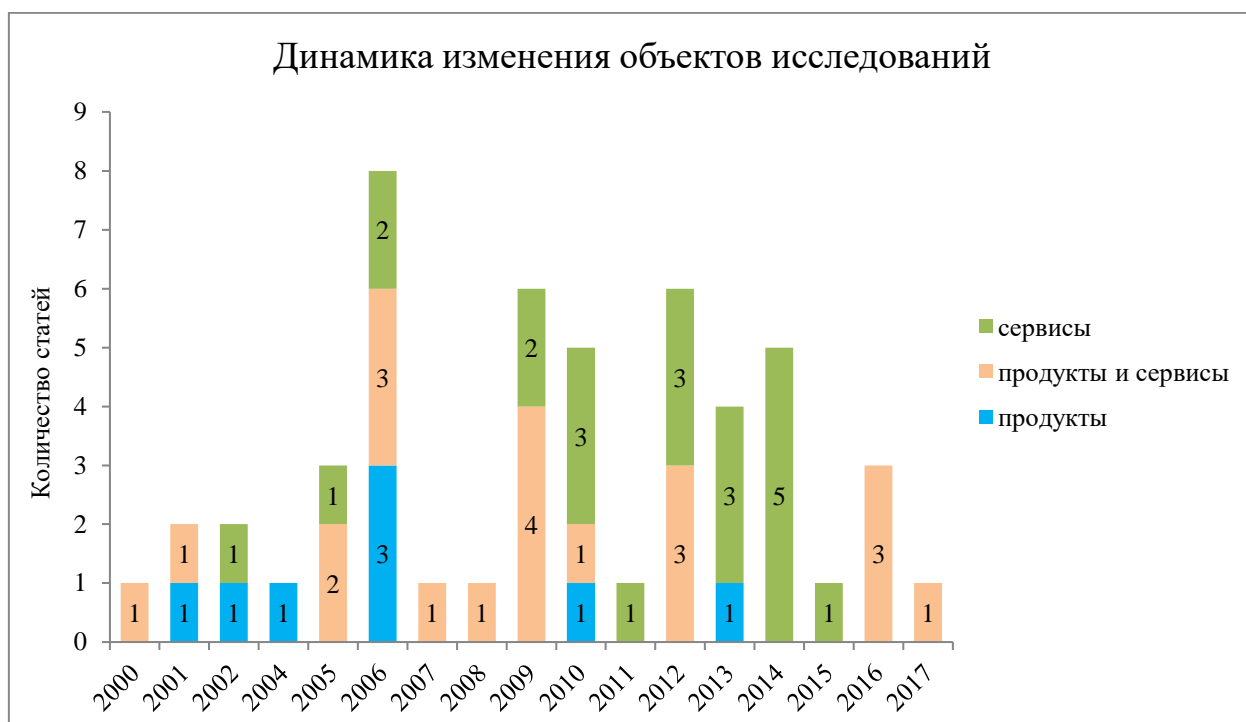


Рис. 3 Количество статей в разрезе объектов исследования

Методы исследований

С точки зрения используемых методов статьи можно поделить на 3 группы:

- концептуальные исследования;
- исследования с экономико-математическим моделированием;
- эмпирические исследования.

Концептуальные исследования сфокусированы на обобщении описанных ранее определений и методов ценообразования, сравнительном анализе разных моделей ценообразования, разработке фреймворков и рекомендаций для практиков из индустрии.

Типичными темами исследований из группы статей с экономико-математическим моделированием являются:

1. установление равновесия на рынке ПО в различных рыночных условиях. Например, в условиях монополии или олигополии.
2. динамическое ценообразование ПО при разных экономических предпосылках, таких как пиратство и сетевые эффекты.

Для решения целей и задач исследований из этой группы ученые применяли не только классические оптимизационные и теоретико-игровые математические методы, но и такой современный и актуальный подход как имитационное моделирование. Применение этого метода позволяет смоделировать изменение выручки, прибыли или доли рынка компании в различных рыночных условиях и с применением разных динамических стратегий ценообразования компании и конкурентов.

Целью третьей группы исследований – эмпирических – является подтверждение или опровержение гипотез, сформулированных на основе более ранних исследований по теме. Для этого исследователи осуществляют сбор качественных или количественных данных и проводят обработку и анализ данных.

Из 19 статей, в которых применен эмпирический метод, в 8 исследованиях анализируются качественные данные в формате case study, в 11 исследованиях – количественные данные с помощью статистических и эконометрических методов. При этом важно отметить, что большая часть эмпирических исследований, а именно 15, основана на опросе или интервью с сотрудниками компаний-производителей ПО. Только 2 исследования анализируют результаты опросов потребителей. Еще в двух исследованиях были использованы данные опросов, проведенных как среди производителей, так и среди потребителей ПО.

Тип исследования		Количество статей	Доля от общего числа статей, %
Концептуальные		8	15
Экономико-математическое моделирование	Имитационное моделирование	7	13
	Теоретико-игровое моделирование	4	8

	Другие методы	14	27
Эмпирические	Качественные	8	15
	Количественные	11	21
Всего статей		52	100

Табл. 3 Методы проведения исследований

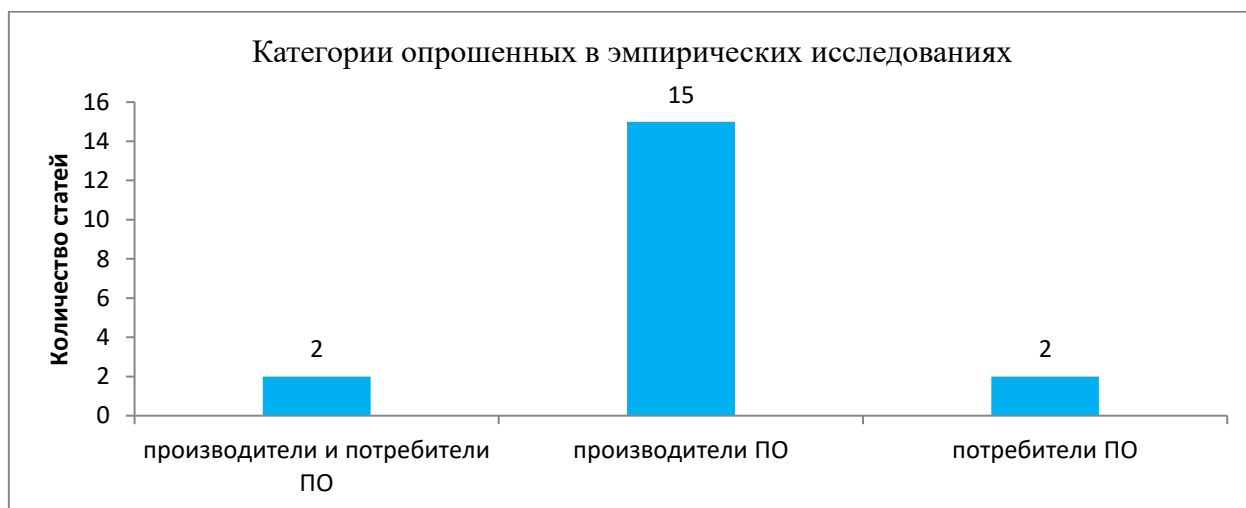


Рис. 4 Категории опрошенных в эмпирических исследованиях

Любопытно, что концептуальные исследования и статьи с экономико-математическим моделированием распределены достаточно равномерно во времени, в то время как большая часть эмпирических исследований стало появляться после 2008 года. Это связано с двумя факторами. Во-первых, к 2009 году было накоплено уже достаточно большое количество теоретических моделей, однако не все из них были верифицированы с помощью эмпирических данных. Во-вторых, сбор и анализ данных с течением времени стал проще и быстрее с технической точки зрения. Так, например, больше компаний стали публиковать прайс-листы на корпоративных сайтах. Особенно это касается сервисных компаний (SaaS), которые предлагают стандартизированные решения для малого и среднего бизнеса и, вследствие этого, их политика ценообразования предполагает фиксированные цены, а не индивидуальное ценообразование.

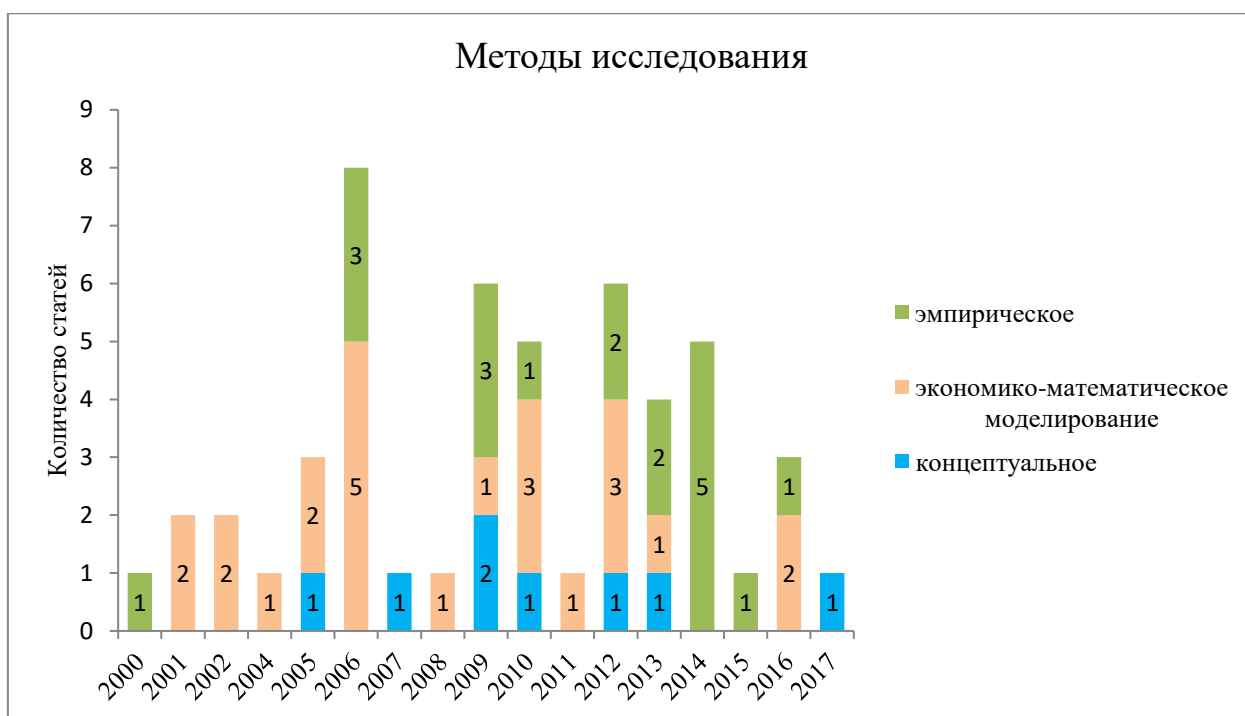


Рис. 5 Методы исследования

Методы ценообразования

В ходе исследования было выделено 7 различных методов ценообразования продуктов и сервисов: динамическое ценообразование, база ценообразования, степень взаимодействия производителя и покупателя ПО, зависимость цены от степени потребления ПО, ценовые дискриминации, комбинирование продуктов, маркетинговые активности.

Динамическое ценообразование

Динамическое ценообразование, в отличие от статического, подразумевает, что цена на продукт меняется с течением времени. На основе анализа литературы можно выделить 6 динамических стратегий:

1. стратегия проникновения. При выходе на рынок цена на продукт ниже, чем у конкурентов, в дальнейшем цена постепенно повышается (Rohitratana & Altmann, 2012);
2. стратегия «снятие сливок». При выходе на рынок цена на продукт высокая, в дальнейшем она постепенно снижается (Rohitratana & Altmann, 2012);
3. стратегия derivative follower. Производитель постепенно повышает (понижает) цену до тех пор, пока прибыль не начинает падать. После этого производитель посте-

- пенно понижает (повышает) до тех пор, пока прибыль не начнет расти (Rohitratana & Altmann, 2010);
4. стратегия «ориентация на основного конкурента». Цена на ПО чуть меньше цены основного конкурента и изменяется, когда изменяется цена конкурентного продукта (Rohitratana & Altmann, 2010);
 5. стратегия на основе изменения спроса. Производитель регулирует цену, основываясь на текущем спросе. Данная стратегия дает наилучшие результаты с точки зрения максимизации прибыли, но она сложна для внедрения, т.к. для ее осуществления требуется совершенное знание рынка (Rohitratana & Altmann, 2010);
 6. стратегия долгосрочной реальной цены. Цена на продукт не меняется с течением времени. По сути, этот частный вид динамического ценообразования является статическим ценообразованием (Saltan, Nikula, Seffah, & Yurkov, 2016).

База ценообразования

В литературе выделяют 3 базы ценообразования:

1. ценообразование, основанное на затратах;
2. ценообразование, основанное на ценах конкурентов;
3. ценообразование, основанное на потребительском ощущении ценности продукта или сервиса.

Степень взаимодействия производителя и покупателя ПО

Этот параметр характеризует, насколько потребитель может напрямую влиять на цену.

Степень взаимодействия может быть двух видов:

1. односторонней. Подразумевает фиксированный прайс-лист;
2. интерактивной. Возможно проведение переговоров между клиентом и производителями для установления индивидуальной цены для конкретного клиента.

Зависимость цены от степени потребления ПО

Производители могут устанавливать цену:

1. принимая во внимание степень потребления ПО. В качестве критерия потребления производитель может считать количество совершенных транзакций, количество за-

- просов, реальное время использования ПО, количества использованной памяти и т.д.;
2. не принимая во внимание степень потребления ПО. В таком случае клиент платит фиксированную цену либо за лицензию, либо за годовую или месячную подписку. При этом не имеет значения, сколько реально потребитель будет пользоваться ПО.

Ценовые дискриминации

При осуществлении ценовой дискриминации производитель продает один и тот же продукт разным сегментам потребителей по разным ценам. Ценовая дискриминация бывает 3 видов:

1. дискриминация первого рода. Каждому потребителю производитель назначает индивидуальную цену исходя из ощущаемой потребителем ценности продукта;
2. дискриминация второго рода. Цена за единицу товара меняется в зависимости от общего количества покупаемого потребителем товара. На рынке программных продуктов и сервисов дискриминация второго рода также может выражаться в версировании – установлении разных цен на разные версии одного и того же продукта или сервиса;
3. дискриминация третьего рода. Основана на сегментации потребителей по какому-либо критерию, например, размеру доходов, региону и т.д.

Комбинирование продуктов

Комбинирование – это продажа нескольких программных продуктов единым комплектом за определенную цену. Обычно покупка комплекта обходится дешевле, чем покупка всех элементов набора по отдельности. На основе литературы можно выделить 3 вида комбинирования:

1. чистое комбинирование. Продукты продаются только набором и не продаются по отдельности;
2. смешанное комбинирование. Потребитель может купить продукты как отдельно, так и набором;
3. отсутствие комбинирования. Потребитель может купить все продукты только по отдельности.

Маркетинговые активности

К этому критерию относятся все прочие аспекты ценообразования, такие как акции и скидки.

Самыми часто упоминаемыми методами ценообразования в литературе оказались методы «зависимость цены от степени потребления» и ценовые дискриминации. Они упоминаются в 58% и 56% статей соответственно. Чуть менее часто употребляемыми методами оказались динамическое ценообразование, база ценообразования и комбинирование продуктов. Частотность упоминания этих методов составила 42%, 42% и 40% соответственно. Степень взаимодействия производителя и потребителя упоминается лишь в 17% статей, а маркетинговые активности – в 8%.

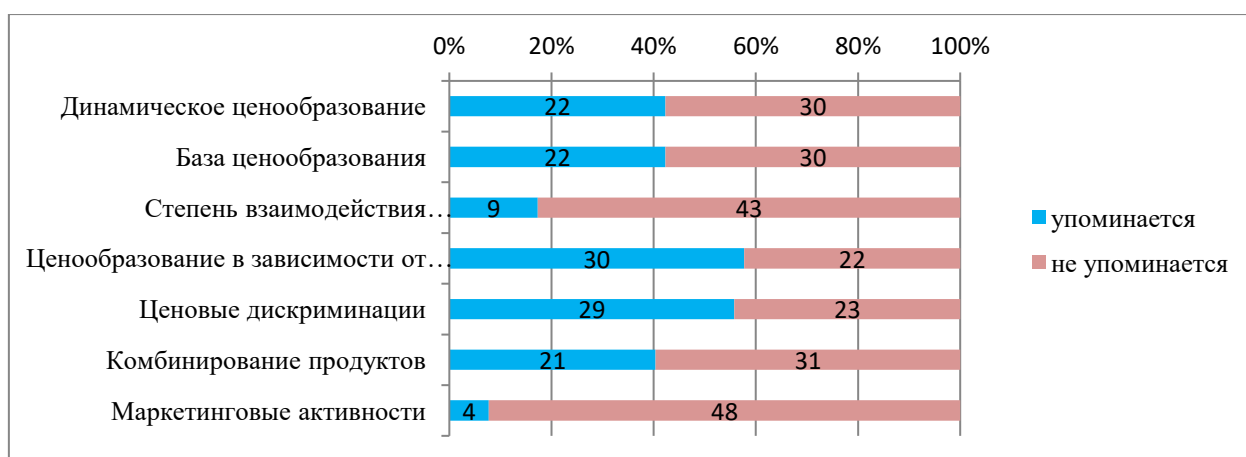


Рис. 6 Упоминание методов ценообразования в литературе

Факторы ценообразования

В ходе изучения статей было выявлено 5 факторов, которые могут оказывать влияние на ценообразование: вид программного обеспечения, тип рынка, тип конкуренции на рынке, наличие сетевых эффектов на рынке и пиратство.

Рассмотрим подробнее эти факторы.

Вид ПО

В большей части статей авторы не конкретизируют вид ПО. Из этого факта можно сделать следующие предположения:

1. вид ПО не играет роли при формировании стратегии ценообразования;
2. исследователи намеренно не вводили вид ПО как предпосылку, чтобы результаты исследований были более обобщенными и применимыми на практике для разных видов ПО.

Вид ПО	Количество статей
Не конкретизирован	35
Разные виды	11
ERP системы	2
Business Intelligence & Business Analytics	1
Текстовые редакторы	1
Антивирусное ПО	1
Поисковые движки для сайтов	1
Всего статей	52

Табл. 4 Виды ПО, рассматриваемые в литературе

Тип рынка

Существует два типа рынка с точки зрения того, кто потребляет продукт: business-to-business (B2B) и business-to-consumer (B2C). Подавляющее число статей – 68% – посвящено обоим типам рынков. В некоторых из них исследователи не конкретизируют тип рынка, и тогда можно предположить, что результаты исследований можно обобщить на оба типа рынков.

Только 3 статьи посвящены B2C рынку, все они рассматривают аспекты ценовой дискриминации, в частности версирования, с помощью анализа эмпирических данных.



Рис. 7 Доли статей по типу рассматриваемого рынка

Сетевой эффект

Сетевой эффект – это феномен увеличения ценности продукта для потребителя при увеличении количества потребителей. Сетевой эффект может оказывать значительное влияние на выбор стратегии и модели ценообразования. Например, компания на рынках со значительным влиянием сетевых эффектов может поставить долгосрочную цель «стать лидером рынка», чтобы максимизировать прибыль не в краткосрочной, а в долгосрочной перспективе. В таком случае одним из приоритетных вариантов стратегии ценообразования может стать динамическая стратегия «проникновение на рынок». Сетевой эффект упоминается и рассматривается в 25% статей.

Пиратство

Пиратство – это нелегальное бесплатное распространение ПО. Несмотря на то, что пиратство кажется очевидной проблемой для производителей ПО, оно может способствовать распространению и усилению сетевого эффекта и, как следствие, увеличению прибылей производителей в долгосрочной перспективе. Пиратство вводится как фактор ценообразования исключительно в статьях с экономико-математическим моделированием и упоминается в 8% статей от общего числа работ.

Тип конкуренции на рынке

Типы конкуренции на рынке (монополия и олигополия) рассматривались только в исследованиях с экономико-математическим моделированием. Эти предпосылки вводи-

лись в модели для исследования условий установления на рынке равновесия, однако, необходимо отметить, что на практике большая часть рынков ПО – это рынки с монополистической конкуренцией. Монополия упоминается в 15% исследований, а олигополия – в 12%.

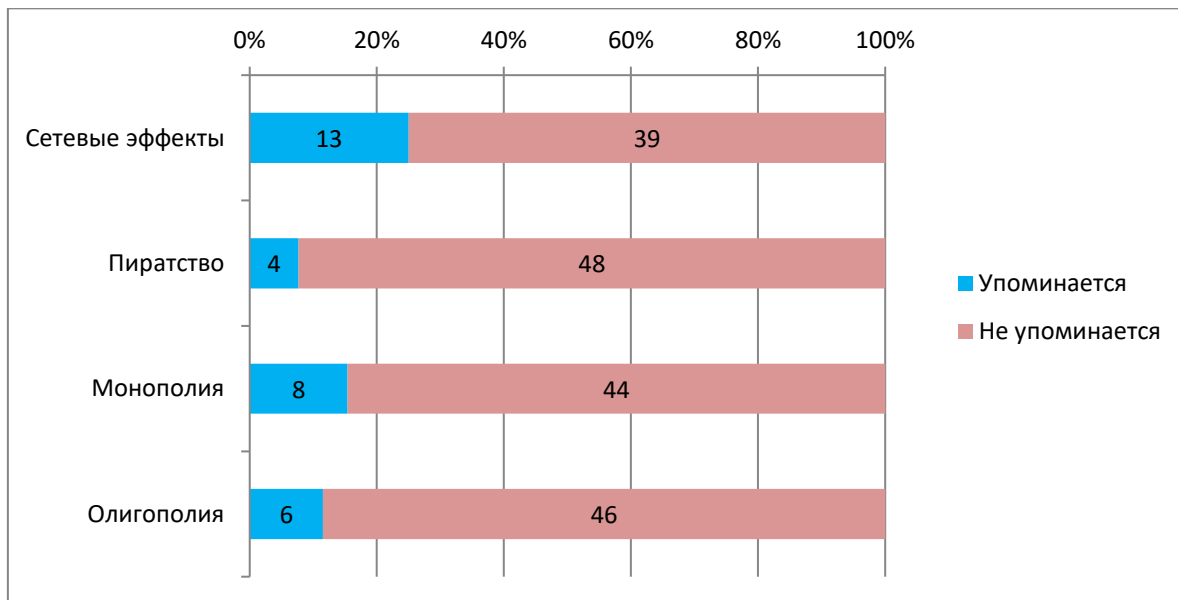


Рис. 8 Упоминание факторов ценообразования в литературе

Основные фреймворки ценообразования

Одним из всеобъемлющих и исчерпывающих фреймворков ценообразования является SBIFT, который был впервые разработан в (Iveroth, 2012). SBIFT – это акроним, состоящий из слов Score, Base, Influence, Formula, Temporal rights. Рассмотрим каждое из направлений этого фреймворка:

- Score. Отражает, насколько комплексно продается продукт или услуга. На одном конце этой шкалы «продажа каждого атрибута продукта по отдельности», на другом – продажа всего продукта целиком со всеми неотъемлемыми атрибутами;
- Base. Относится к типу информации, на основе которой принимаются решения о ценообразовании. Авторы выделяют 3 типа информации: информация об издержках на единицу продукта, о ценах конкурентов и о ценности продукта, воспринимаемой потребителем.
- Influence. Отражает степень, с которой потребитель и производитель могут влиять на цену. Авторы выделяют следующие значения этого показателя: прайслист, переговоры; ценообразование, основанное на результатах клиента (result-based pricing),

например, ценой является доля от дополнительной прибыли, полученной за счет внедрения ПО; ценообразование pay-what-you-want (клиент сам решает, сколько платить), аукцион и экзогенное ценообразование;

- Formula. Это измерение показывает зависимость цены в зависимости от объема закупки;
- Temporal rights. Отражает, как долго потребители могут пользоваться продуктом и на каких юридических правах. В статье выделяют следующие виды: постоянное владение, лизинг, аренда, подписка, pay-per-use (клиент платит в зависимости от степени потребления) модель.

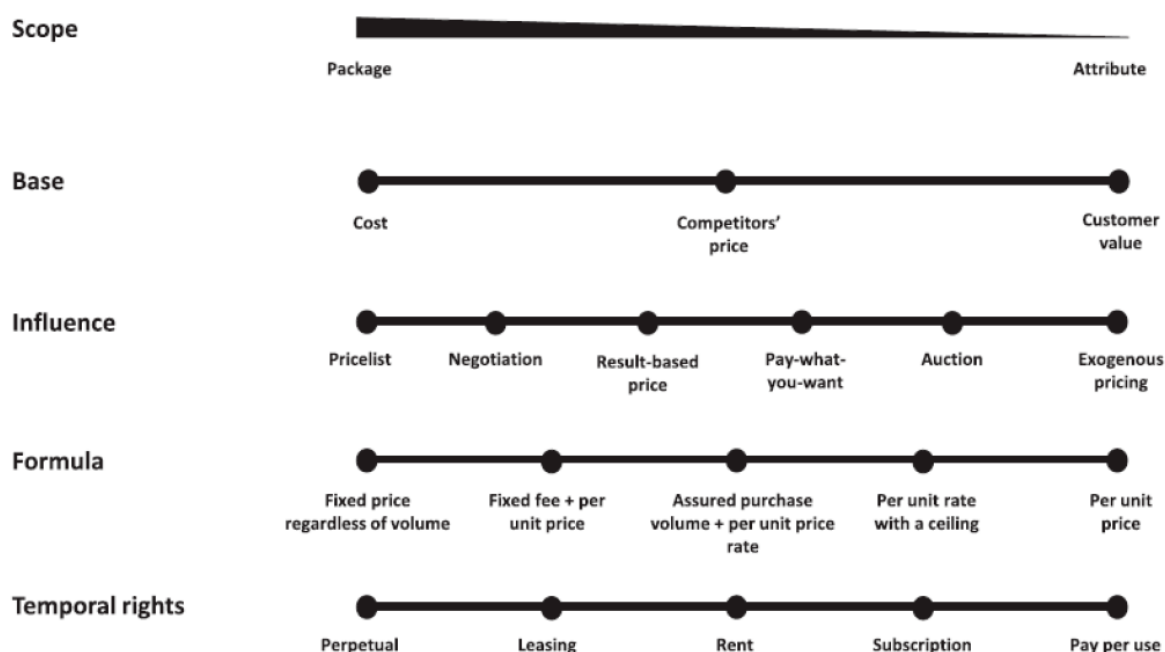


Рис. 9 Фреймворк ценообразования SBIFT

В другой работе (Laatikainen G. O., 2013) SBIFT был доработан в контексте специфики ценообразования ПО и дополнен двумя измерениями:

- Degree of discrimination. Этот параметр выделяет три вида ценовой дискриминации и смешанную ценовую дискриминацию.
- Dynamic pricing strategy. Отражает динамические стратегии ценообразования. Авторы выделили 4 вида стратегии: долгосрочная реальная цена, стратегия проникновения, стратегия снятия сливок, гибридные стратегии.

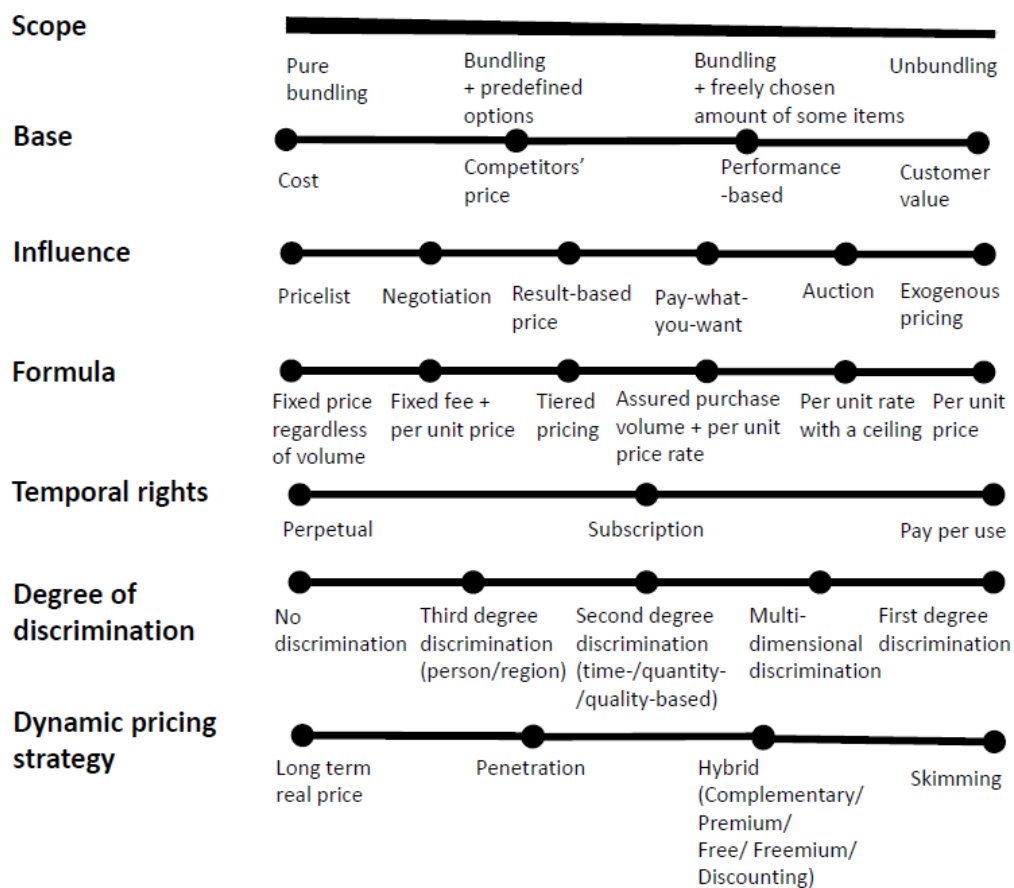


Рис. 10 Расширенная версия SBIFT для ценообразования ПО

Все перечисленные измерения, кроме Temporal rights, были выявлены ранее при анализе литературы и указаны в качестве методов ценообразования. Аспект Temporal rights в контексте ПО может трактоваться как выбор компанией типа ПО: продукт или сервис. Продуктом в таком случае является ПО, которым потребитель может пользоваться постоянно на правах лицензии, а сервисом – ПО, которое можно использовать по модели годовой или месячной подписки. Крайнее значение шкалы «pay-per-use» в данном литературном обзоре относится к методу «Зависимость цены от степени потребления ПО».

В другом фреймворке, предложенном в работе (Lehmann & Vuxmann, Pricing Strategies of Software Vendors, 2009), исследователи рассматривают практически те же самые методы, однако называют их по-другому и располагают в несколько ином порядке. Так, например, они выделяют категорию «Structure of payment flow», которая, по сути, эквивалента измерению Temporal rights в расширенной версии SBIFT, т.к. эта категория описывает потоки доходов компании либо как одноразовые (покупка лицензии на продукт), либо как многократные (подписка на сервис). Кроме того, авторы выделяют измерение «Assessment base», которого нет в чистом виде в SBIFT (кроме значения «pay-per-

use» на шкале Temporal rights) и значения которого отнесены к методу «Зависимость цены от степени потребления ПО» в терминах литературного обзора.

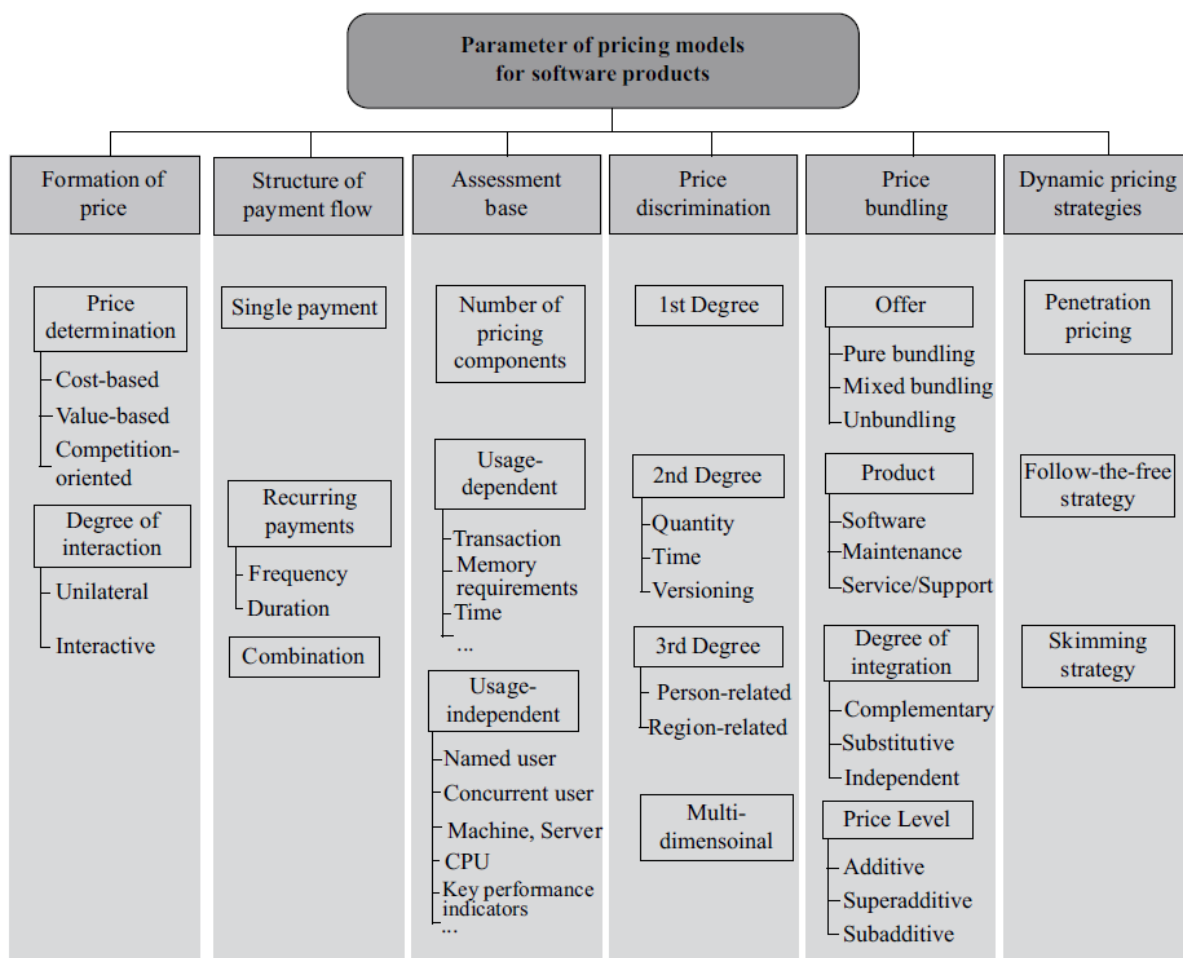


Рис. 11 Фреймворк ценообразования ПО из (Lehmann & Buxmann, Pricing Strategies of Software Vendors, 2009)

Методы ценообразования по (Lehmann & Buxmann, Pricing Strategies of Software Vendors, 2009)		Измерения расширенного SBIFT	Методы ценообразования в терминах данного литературного обзора
Formation of price	Price determination	Base	База ценообразования
	Degree of interaction	Influence	Степень взаимодействия производителя и покупателя ПО
Structure of payment flow		Temporal rights	-

Assessment base	Частично Temporal rights (для модели pay-per-use)	Зависимость цены от степени потребления ПО
Price discrimination	Formula, Degree of discrimina- tion	Ценовые дискрими- нации
Price bundling	Scope	Комбинирование
Dynamic pricing strategies	Dynamic pricing strategy	Динамические страте- гии ценообразования

Табл. 5 Сопоставление измерений фреймворка SBIFT, фреймворка из (Lehmann & Vuxmann, Pricing Strategies of Software Vendors, 2009) и методов ценообразования

В целом, можно сказать, что список приведенных ранее методов ценообразования является исчерпывающим, что подтверждает сравнение с фреймворками из концептуальных исследований, целью которых было идентифицировать как можно большее количество методов ценообразования ПО.

Основные тематические направления исследований

Для решения задачи идентификации исследовательских вопросов, был проведен анализ тематических направлений статей. Условно все статьи можно разбить на 7 тематических групп, описание которых представлено в таблице.

Некоторые статьи можно отнести сразу к двум тематическим группам, поэтому сумма по столбцу «Доля статей, %» не равна 100.

Тематическое направление	Описание	Количество статей	Доля статей, %
Выбор модели ценообразования в зависимости от внешних факторов	Внешние факторы: тип конкурентного рынка, уровень конкурентной борьбы, сетевой эффект, пиратство, характеристики потребителей и т.д.	17	33

Теоретическое и эмпирическое изучение методов ценообразования, входящих в состав фреймворка SBIFT	Изучение каких-либо методов ценообразования: база ценообразования, степень взаимодействия производителя и покупателя ПО, зависимость цены от степени потребления ПО, ценовые дискриминации, комбинирование продуктов, маркетинговые активности	11	21
Выбор стратегий ценообразования в зависимости от внутренних факторов	Внутренние факторы: бизнес-модель компании, стратегия, бизнес-цели, возраст и размер фирмы, архитектура компании и т.д.	10	19
Модель SaaS	Описание характерных черт бизнес-модели SaaS, выявление достоинств и недостатков, степень принятия среди производителей и потребителей, сравнение с классической продуктовой моделью	10	19
Выбор динамической стратегии ценообразования		8	15
Стратегии ценообразования, ориентированные на воспринимаемую потребителем ценность		5	10
Другое		3	6

Табл. 6 Основные тематические направления в литературе

Выводы из обзора литературы

Наиболее изученными методами ценообразования ПО являются: динамическое ценообразование, база ценообразования, зависимость цены от степени потребления ПО, ценовые дискриминации, комбинирование продуктов. Несмотря на то, что степень взаимодействия производителя ПО упоминается в 17% статей, ни в одной статье этот метод подробно не изучался, как и не были идентифицированы факторы, влияющие на выбор компаниями одностороннего или интерактивного механизма ценообразования.

Кроме того, несмотря на то, что большое количество исследований посвящено выбору стратегии и методов ценообразованию в зависимости внешних (рыночных) и внутренних (внутрифирменных) факторов, нет ни одной статьи, которая бы упорядочила все известные факторы и методы и предложила бы для практического применения фреймворк, соотносящий факторы с методами.

Существует достаточное количество эмпирических исследований, которые раскрывают предпочтения производителей ПО в сфере выбора методов ценообразования, однако есть всего лишь несколько исследований, посвященных предпочтению потребителей.

Малое количество исследований посвящено ценообразованию и моделям монетизации на B2C рынках. Существующие статьи были опубликованы в 2006 и 2013 годах, однако, очевидно, что с тех пор появилось много новых, специфических для B2C рынка моделей монетизации (например, рекламная модель), которые не описаны и не изучены в литературе.

Практически ни в одной статье не рассматривается модель монетизации open source ПО, несмотря на широкое распространение этой бизнес-модели.

Исследование методов и факторов ценообразования ПО

Сбор данных и выбор аспектов для анализа

Для рассмотрения было выбрано 10 видов программных продуктов и сервисов:

1. Облачные хранилища
2. Офисные приложения
3. ПО для ведения бухгалтерского учета
4. CRM-системы
5. ПО для Business Intelligence & Business Analytics
6. ПО для автоматизации маркетинга
7. ПО для управления проектами
8. Контентные сервисы
9. ПО для командной работы
10. ПО для составления заметок

Аспекты для анализа ценообразования реальных софтверных компаний были выбраны на основе анализа литературы и включают почти все перечисленные ранее методы ценообразования ПО: степень взаимодействия производителя и покупателя, зависимость цены от степени потребления, комбинирование, ценовые дискриминации. Методы «динамические стратегии ценообразования» и «база ценообразования» были исключены из рассмотрения, т.к. первое требует длительного наблюдения за объектами исследования (несколько лет), а второе сложно обнаружить в явном виде из информации, размещенной на корпоративных сайтах компаний-производителей ПО.

В ходе сбора данных было выявлено несколько разновидностей ценовых дискриминаций:

1. Дискриминация 3 рода. Выражается в наличии скидок для определенного сегмента целевой аудитории: некоммерческих и учебных заведений, микробизнесов, стартапов, студентов.
2. Дискриминация по срокам оплаты. При этом виде дискриминации стоимость пользования сервисом на протяжении месяца дороже при месячной подписке, чем при годовой.
3. Региональная дискриминация. Проявляется в разных ценах на одни и те же сервисы или продукты для разных стран (или разных регионов внутри одной страны).

4. Дискриминация по количеству пользователей (дискриминация 2 рода). Чем большее количество лицензий закупит покупатель, тем дешевле стоимость одной лицензии.

Кроме выше перечисленных факторов, для каждого объекта собиралась следующая информация:

1. Количество версий и цена за каждую версию
2. Использование модели freemium. Это бизнес-модель, одна версия сервиса с ограниченным количеством функций полностью бесплатна, а доходы компания получает за счет небольшого количества потребителей, покупающих платные версии с расширенным функционалом.

Вид ПО	Рынок	Количество компаний в выборке
Облачные хранилища	B2B и B2C	8
Офисные приложения	B2B и B2C	13
Ведение бухгалтерского учета	B2B	9
CRM-системы	B2B	10
ПО для Business Intelligence & Business Analytics	B2B	10
Автоматизация маркетинга	B2B	10
Управление проектами	B2B	10
Контентные сервисы	B2C	7
Командная работа	B2B и B2C	7
Заметки	B2B и B2C	9

Табл. 7 Количество продуктов и сервисов выборке в разрезе вида ПО

Результаты анализа данных

Большая часть ПО в выборке – сервисы, особенно это касается ПО, ориентированного на B2C рынки. ПО для компаний существует на рынке в обоих форматах: и продукты, и сервисы.

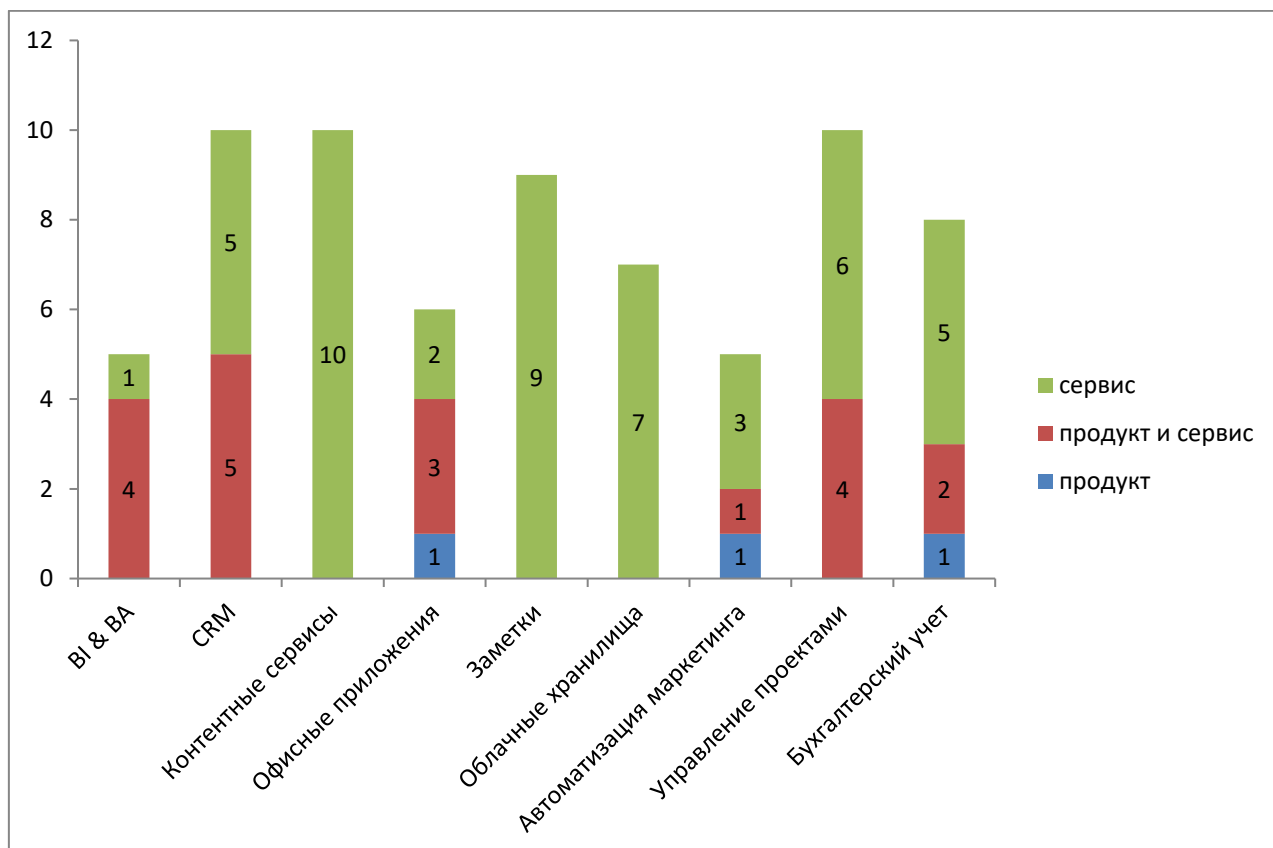


Рис. 12 Распределение продуктов и сервисов в выборке с учетом видовой принадлежности ПО

Прозрачность ценообразования

Большая часть компаний из выборки стремится к **прозрачности**: цены и условия версий указаны на корпоративных сайтах. Некоторые компании не указывают цены, особенно это касается ПО для автоматизации маркетинга и бизнес-аналитики. Представители трех компаний, производящих ПО для автоматизации маркетинга и бизнес-аналитики, при запросе в отделы продаж разъяснили, что у них нет унифицированного прайс-листа в силу того, что ПО кастомизируется под цели и задачи каждого клиента, соответственно, ценообразование происходит индивидуально.

В то же время можно заметить, что компании, предлагающие ПО для решения стандартных задач, например, офисные приложения или облачные хранилища, имеют прайс-листы, открыто размещенные на корпоративных сайтах.

Интересно, что все производители CRM-систем из выборки открыто публикуют информацию о ценах, несмотря на то, что CRM-системы также можно кастомизировать под каждого клиента. Причем в выборке были как CRM-системы для крупных и средних компаний (например, Salesforce), так и для малого бизнеса (например, amoCRM, Мегалан).

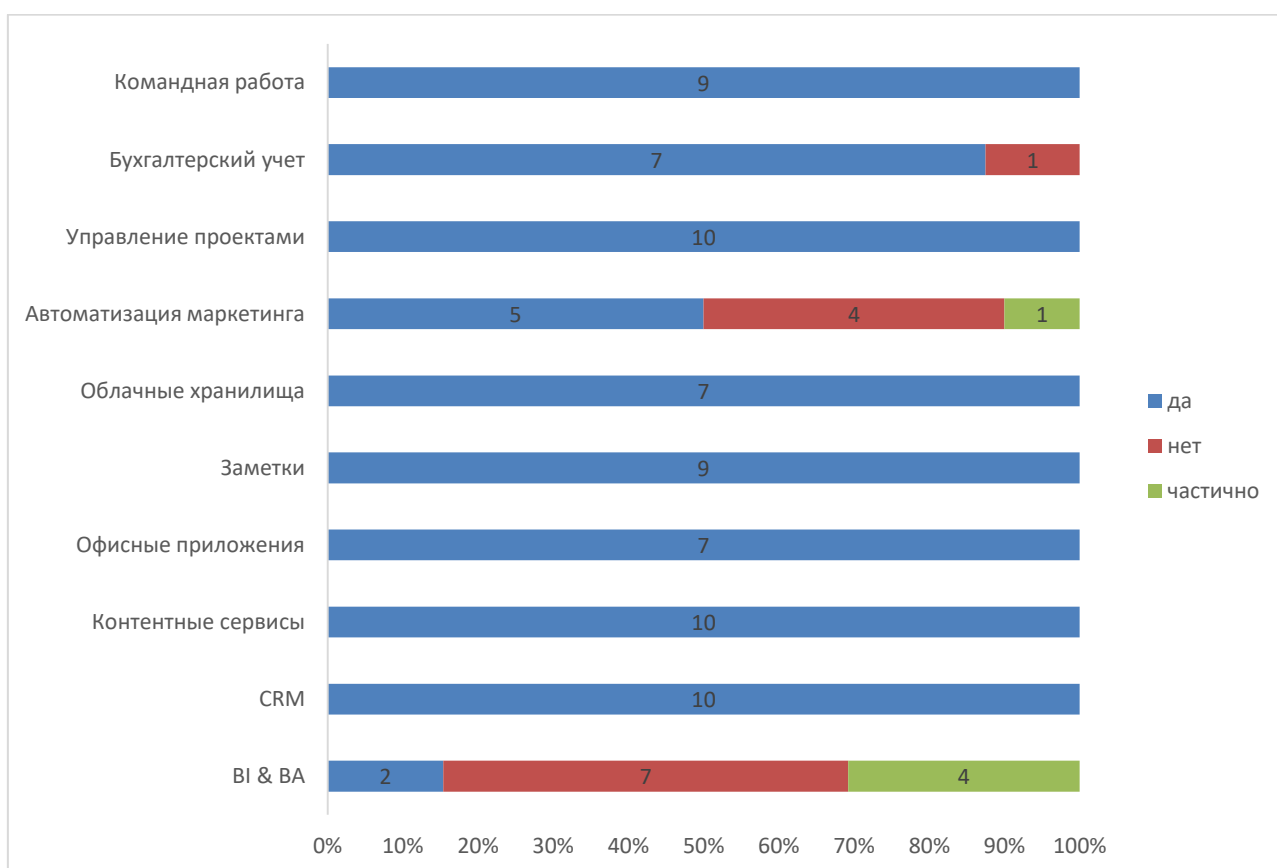


Рис. 13 Распределение компаний, открыто публикующих информацию о ценах

Простота и понятность ценообразования

Из тех компаний в выборке, которые указывают цены на сайте, подавляющее большинство составляет прайс-листы таким образом, чтобы стратегия ценообразования была **проста и понятна** для клиентов. Для того, чтобы клиентам было понятно, сколько и за что они платят, компании используют небольшое количество версий, понятное визуальное оформление прайс-листов на сайтах (например, конструкторы цен, при которых клиент может интерактивно ввести параметры, такие как количество пользователей ПО, дополнительные модули, количество клиентов и т.д.)

Только две компании из выборки (Инфо-Бухгалтер и 1С) предоставляют сложный прайс-лист с неочевидными взаимосвязями между ценами и возможностями ПО.

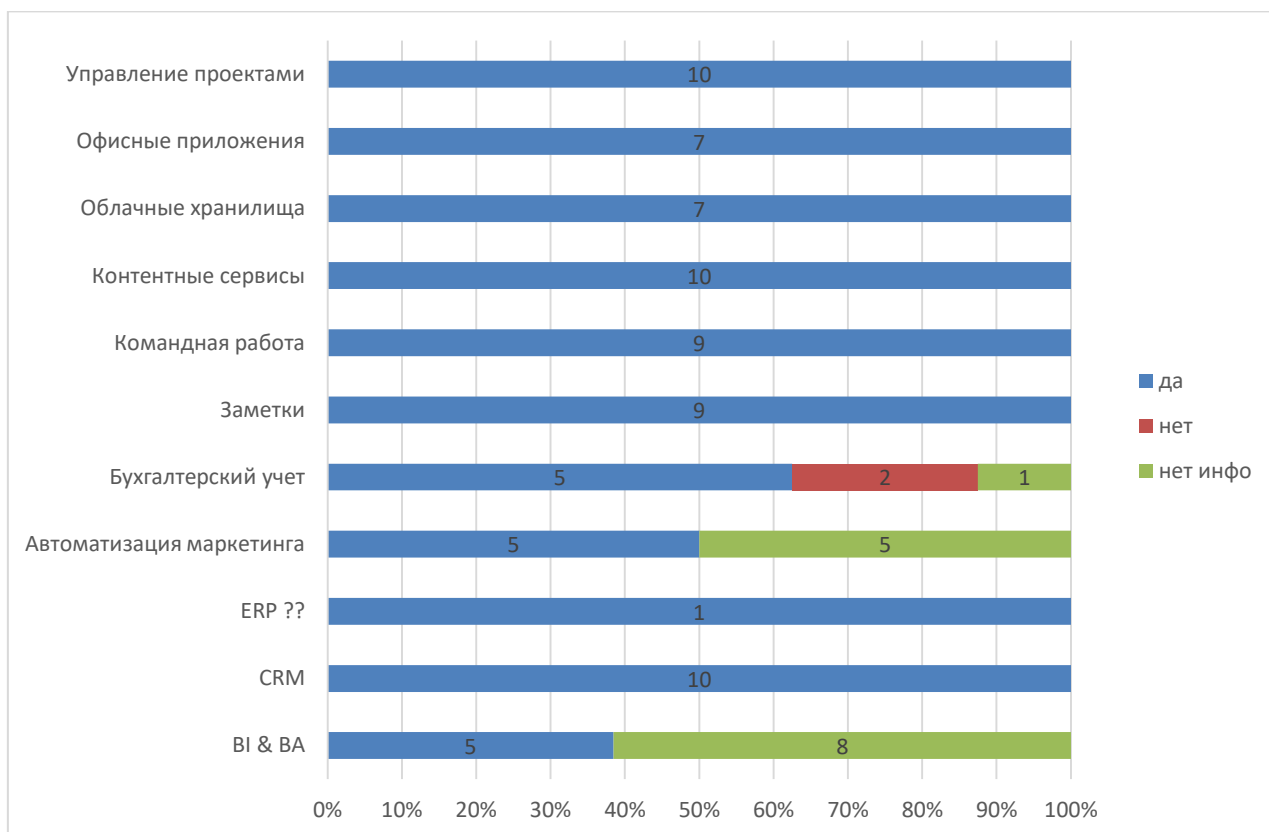


Рис. 14 Распределение компаний, публикующих интуитивно понятный и простой прайс-лист

Дискриминация по региональному признаку

Дискриминация по региональному признаку используется как на рынке B2C, так и B2B. Примеры региональной дискриминации в B2C сегменте: контентные сервисы (Netflix, Google play music, Apple music), Microsoft office для персонального использования, Microsoft OneDrive для персонального использования. Это сервисы в России стоят дешевле, чем в развитых странах типа стран Европы и США. Это можно связать с тем, что, во-первых, в России меньше покупательская способность населения, во-вторых, меньше готовность платить за ПО и контент, в-третьих, как следствие клиенты чаще прибегают к использованию пиратского ПО и контента.

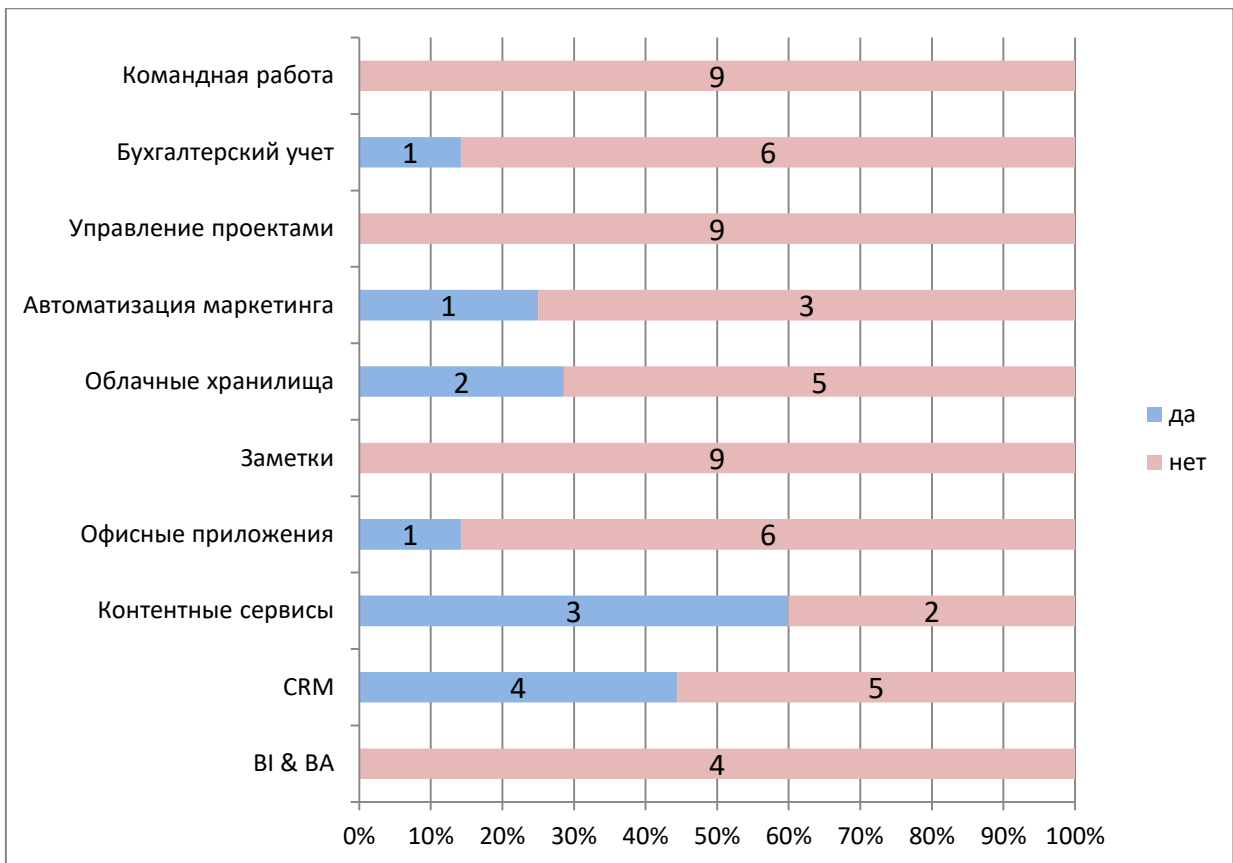


Рис. 15 Дискриминация по региональному признаку

Скидки для студентов

Скидки и специальные бесплатные версии для студентов распространяются в основном на сервисы для персонального использования, такие как облачные хранилища, контентные сервисы, заметки, офисные приложения. Исключения составляют некоторые сервисы BI & BA, приложение для управления проектами GanttPRO и приложение для командной работы Asana.

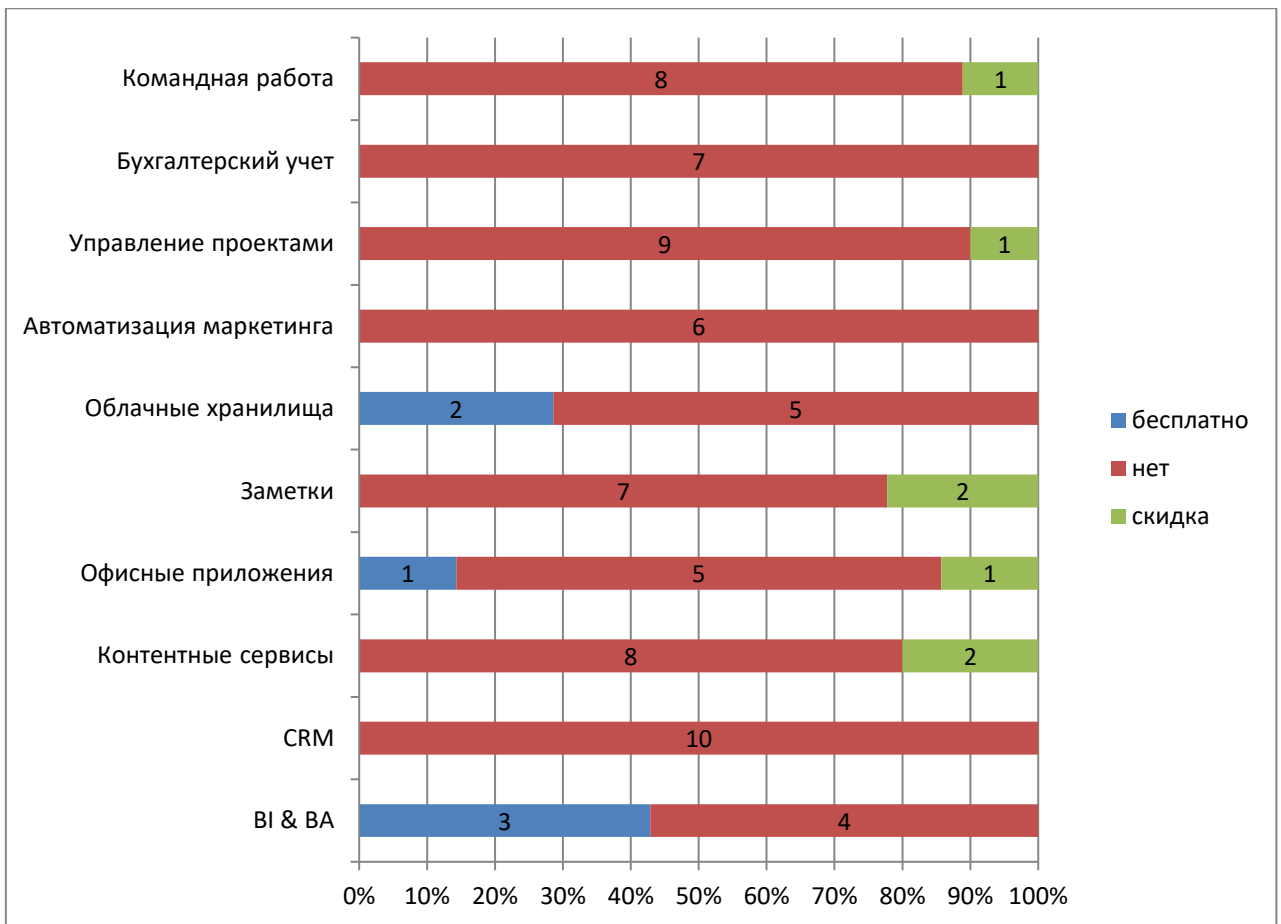


Рис. 16 Скидки и бесплатные версии для студентов

Индивидуальное ценообразование

Индивидуальное ценообразование на основе переговоров активно используется на B2B рынке среди таких видов ПО как: BI & BA, управление проектами, автоматизация маркетинга, бухгалтерский учет, инструменты для командной работы. Инструмент «индивидуальное ценообразование» позволяет как предлагать клиентам кастомизированные решения, так и индивидуально договариваться о скидках для стратегически важных клиентов.

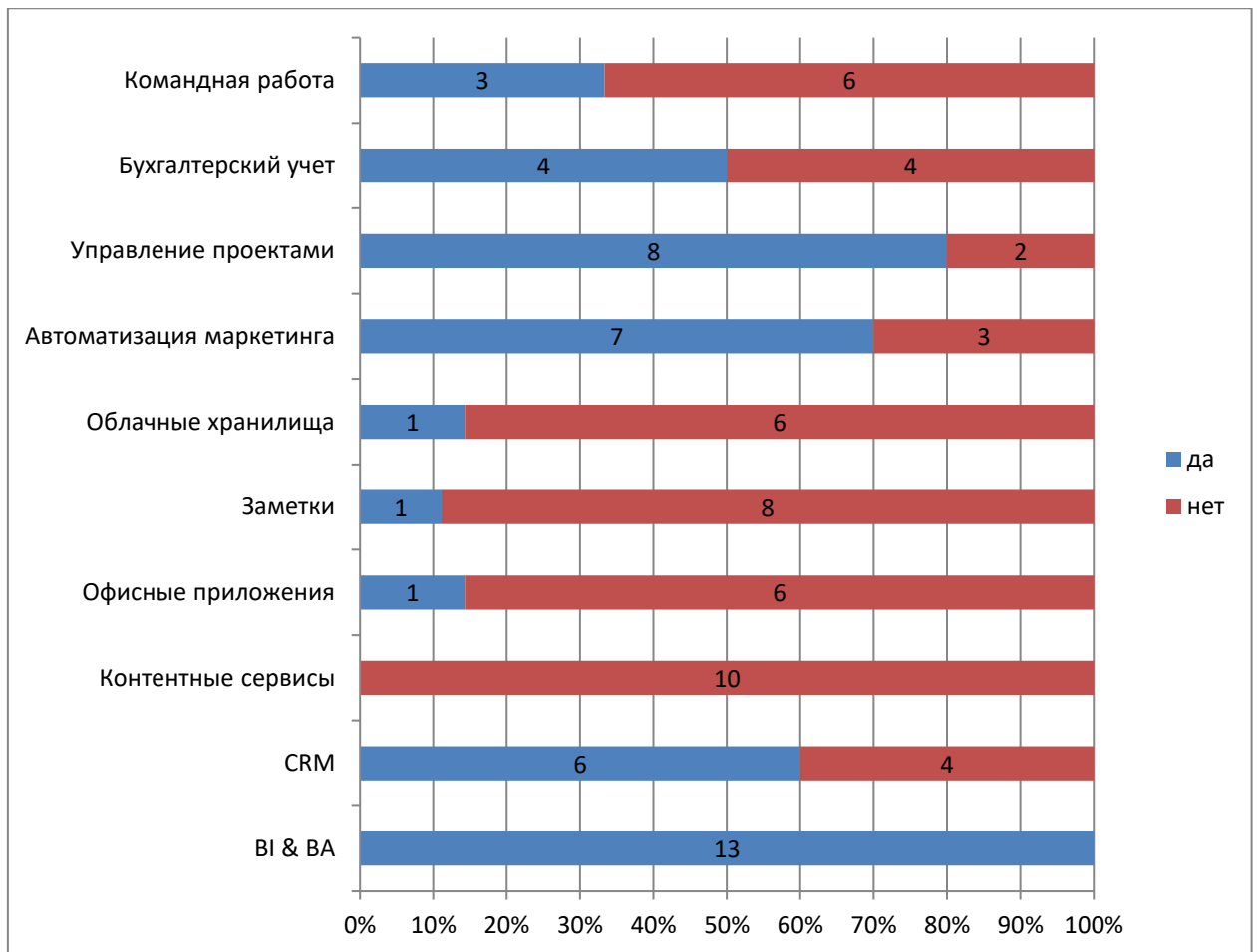


Рис. 17 Распространенность индивидуального ценообразования

Зависимость от объемов потребления ПО

Зависимость от объемов потребления ПО, несмотря на большое количество упоминаний в литературе – редко используемый инструмент ценообразования. Ярким примером ПО из выборки, для которого используется такая стратегия ценообразования – это облачное хранилище Amazon S3 для бизнеса. Компания не предлагает стандартизированные версии облачного хранилища, а тарифицирует каждый гигабайт, а также объемы данных, возвращенные запросами SELECT, GET, PUT, COPY и другими. Таким образом, стоимость пользования сервисом напрямую зависит от объема использования хранилища и частоты запросов информации, хранимой в нем.

Можно предположить, что непопулярность этого инструмента ценообразования связана с тем, что клиентам сложнее спрогнозировать свои ежемесячные затраты на ПО, а поставщикам ПО – свои доходы, чем в случае если ПО используется по подписке с фиксированной ежемесячной или годовой оплатой.

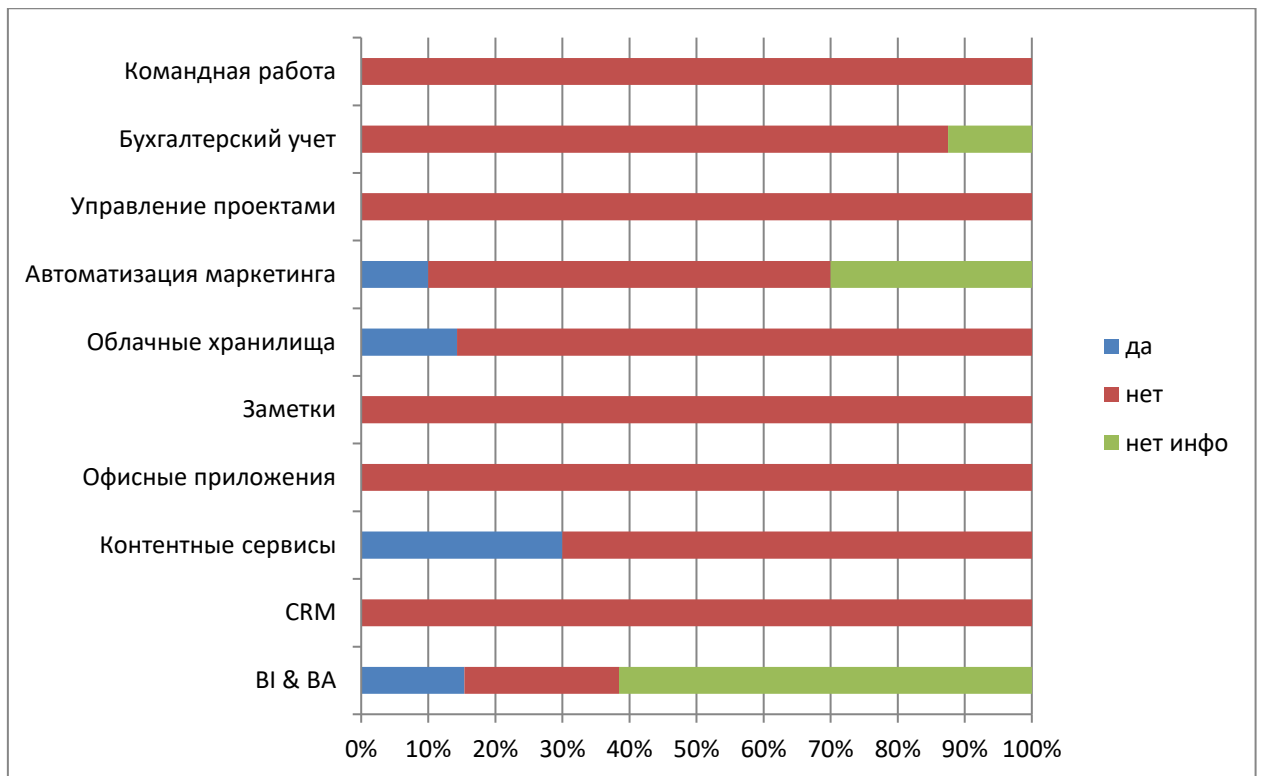


Рис. 18 Зависимость от объемов потребления ПО среди продуктов и сервисов в выборке

Дискриминация по срокам оплаты оказалась широко используемым инструментом среди всех видов ПО в выборке. Очевидно, что использование этого метода не требует дополнительных затрат от производителей, при этом оно позволяет получать денежные потоки здесь и сейчас.

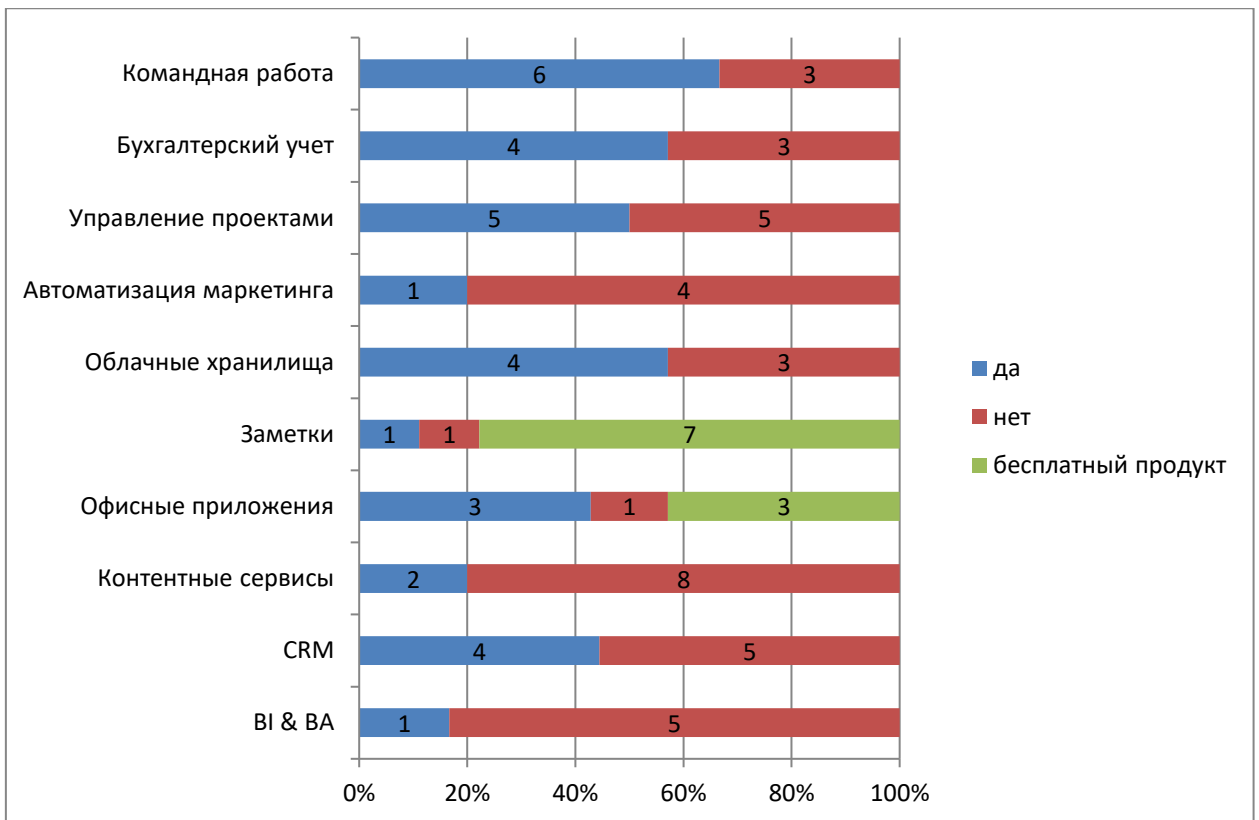


Рис. 19 Дискриминация по срокам оплаты

Количество версий ПО

Количество платных стандартизированных версий варьируется от 1 до 5 у сервисов, и от 1 до 4 у продуктов. При этом бесплатные версии с минимальным функционалом (freemium) и enterprise версии, цены на которые не указаны на сайтах, учитывались отдельно.

Распределение количества версий среди сервисов, продуктов для B2B рынка и сервисов для B2C рынка показано на диаграмме. Самое используемое количество сервисов как на B2B рынке, так и на B2C рынке – одна или две версии.

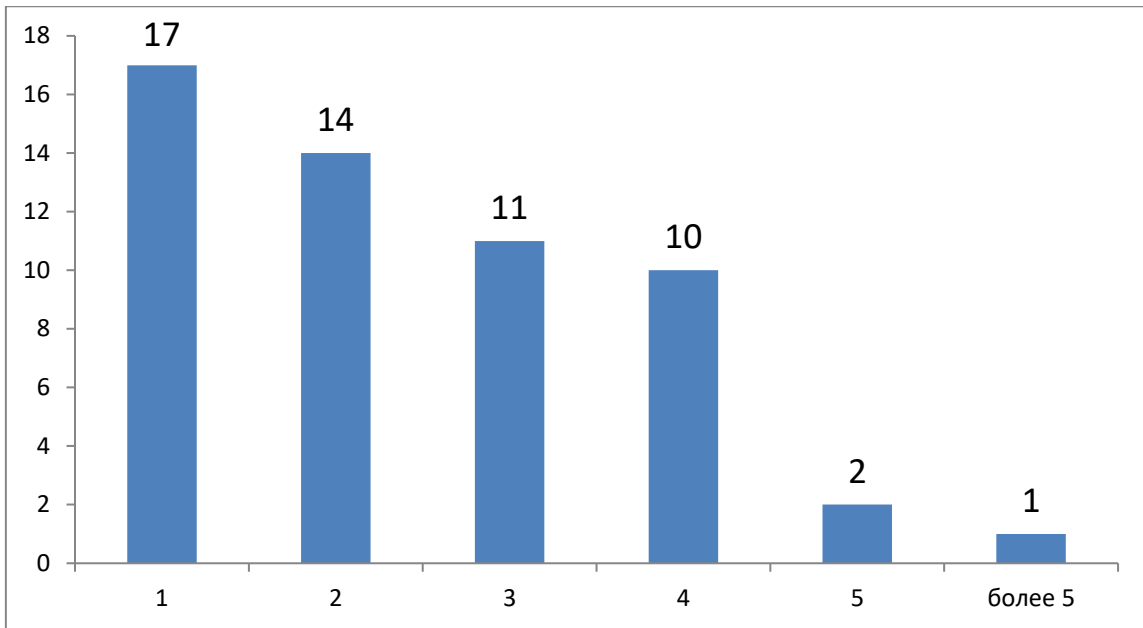


Рис. 20 Распределение количества версий в выборке среди сервисов для B2B рынков

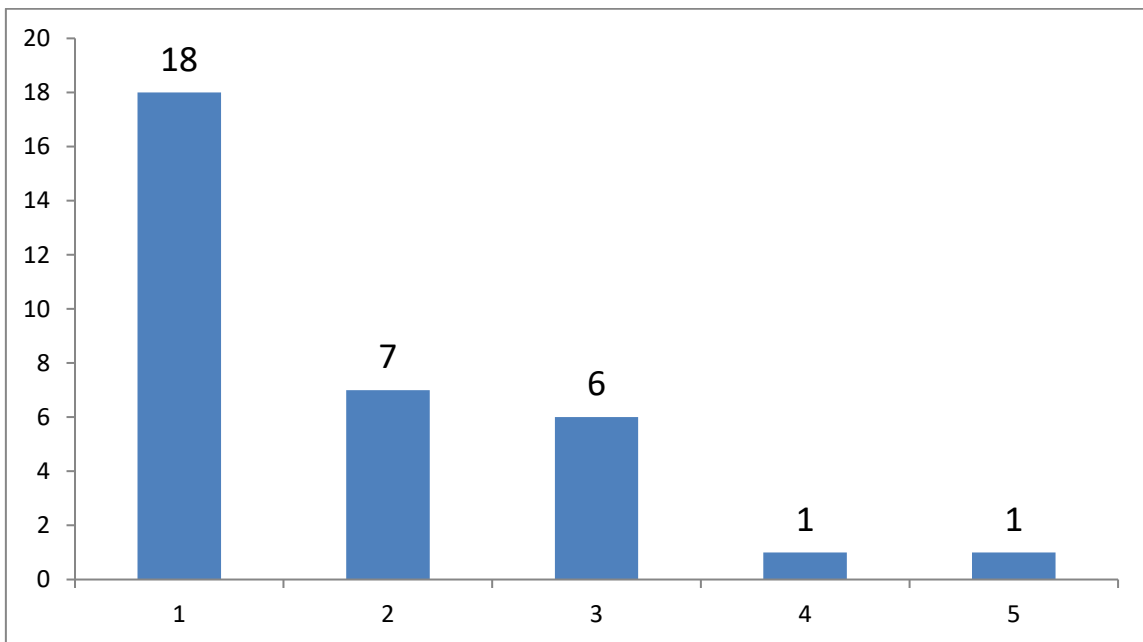


Рис. 21 Распределение количества версий в выборке среди сервисов для B2C рынков

Среди продуктов для B2B рынка наиболее часто используются две, одна или три версии.

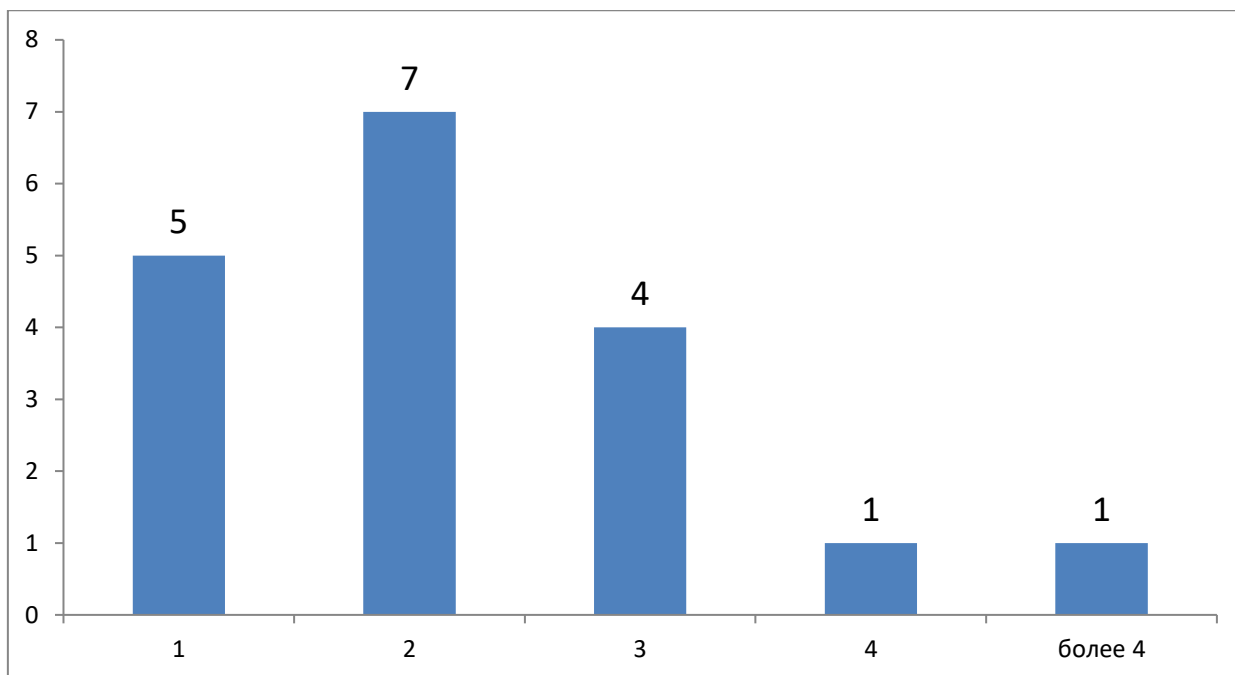


Рис. 22 Распределение количества версий в выборке среди продуктов для B2B рынков

Рассмотрим более подробно количество версий в выборке в разрезе различных видов ПО.

Можно предположить, что количество версий зависит от сложности и количества функций ПО. Так, например, ПО для командной работы, которое обычно представляет собой инструменты для планирования встреч, онлайн-конференций, досок для отслеживания прогресса по задачам, имеет в целом небольшое количество не самых сложных функций, поэтому производители этого вида ПО ограничиваются 1-2 версиями.

Офисные приложения для бизнеса также в основном ограничиваются 1 версией, кроме Microsoft Office 365 и Google G Suite, которые, однако, предлагают в более дорогих версиях не дополнительный функционал самих офисных приложений, а дополнительные сервисы. Так, например, Microsoft в самой дорогой версии предлагает комбо-набор из Office 365, инструмента для командной коллаборации Microsoft Teams, планировщика, ПО Microsoft Bookings, Outlook Customer Manager и др. Google GSuite в более дорогих версиях также предлагает дополнительные функции, не связанные непосредственно с самими офисными приложениями. Все остальные офисные приложения из выборки имеют лишь одну версию.

Что касается сервисов и продуктов для управления проектами, многие из них имеют одну платную стандартизированную версию, а также бесплатную версию с минимальным количеством базовых функций и enterprise версии по запросу.

Более сложные виды ПО на вроде CRM-систем, BI & BA, автоматизация маркетинга, ПО для бухгалтерского учета часто представлены большим количеством версий.

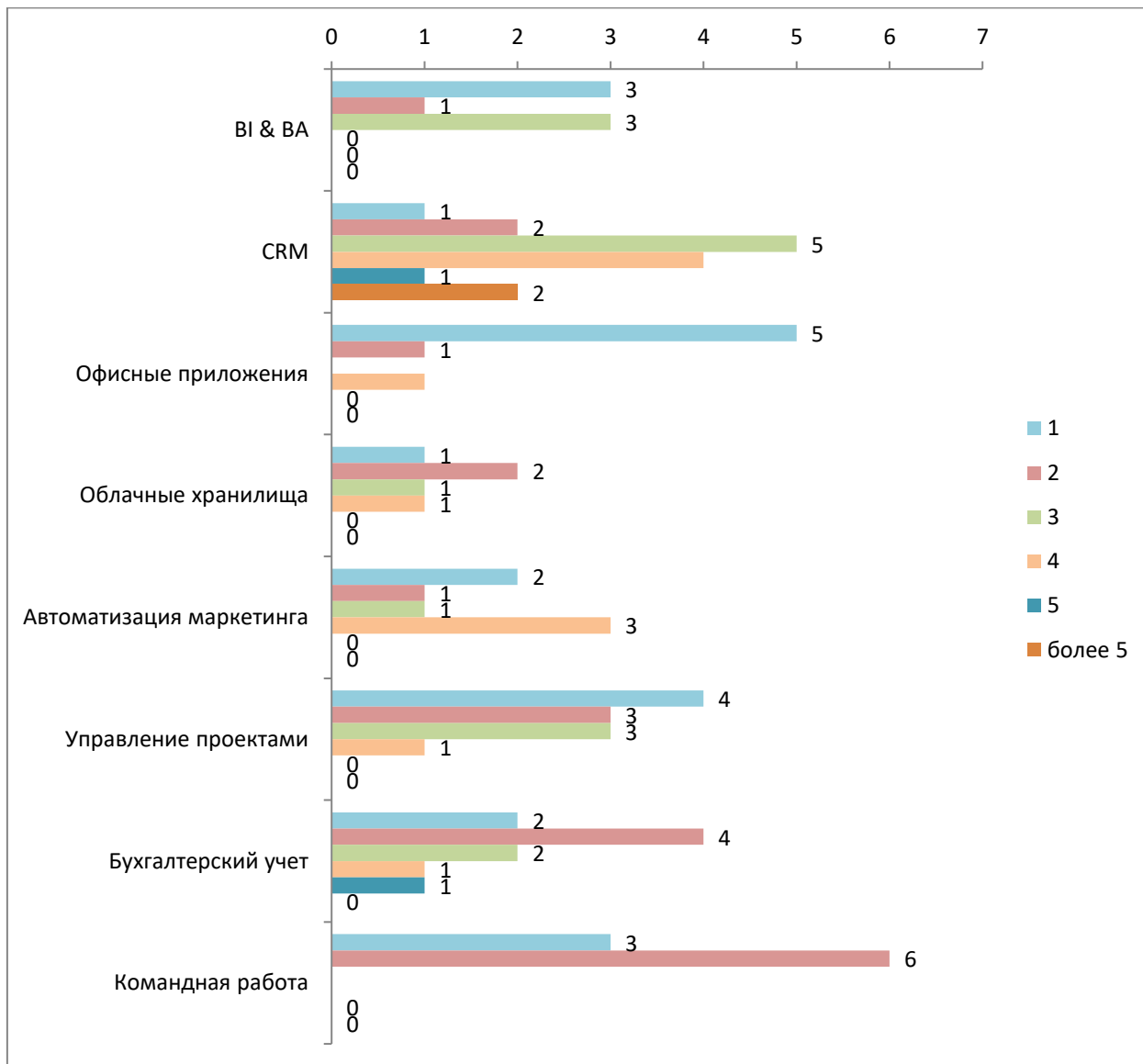


Рис. 23 Распределение количества версий в выборке среди сервисов и продуктов для B2B рынков

Что касается количества версий в B2C сегменте, то большинство производителей ограничиваются одной версией. Исключение составляют облачные хранилища, которые предлагают разные версии, которые обычно отличаются объемом хранилища.

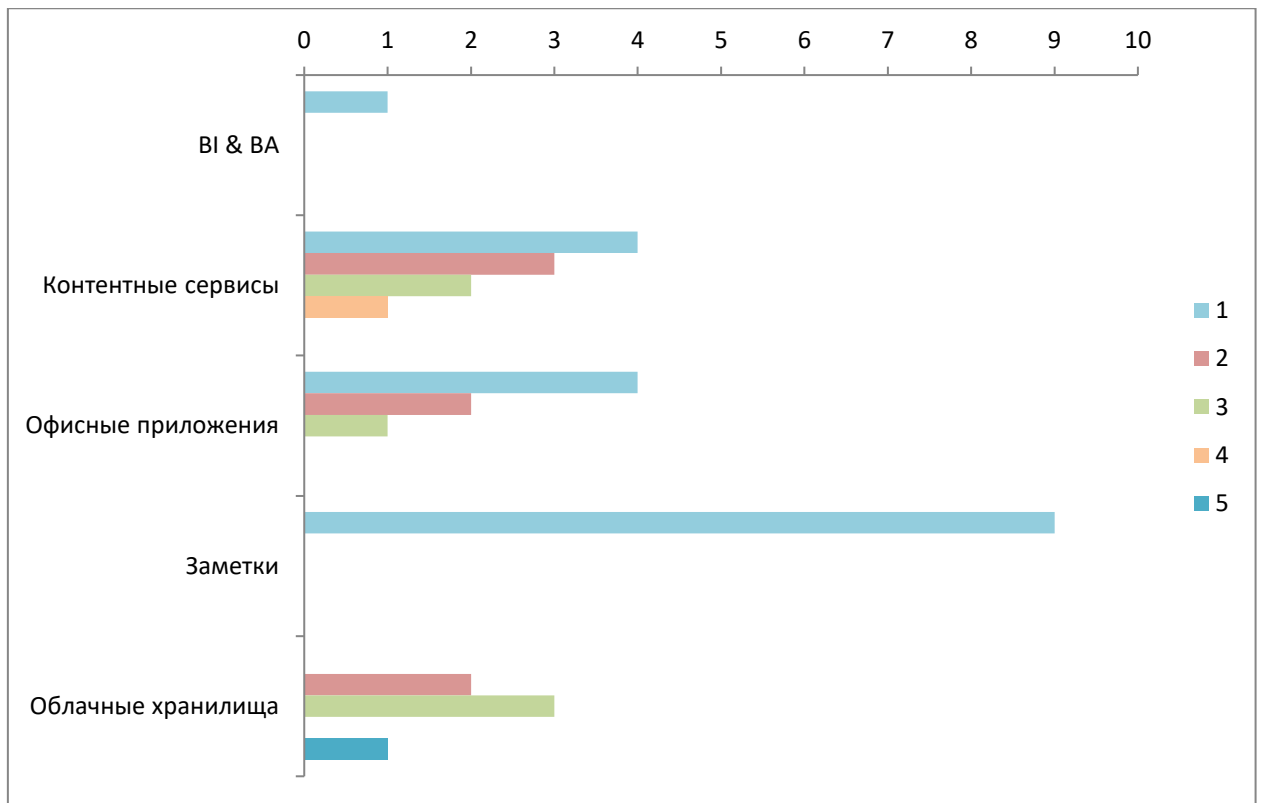


Рис. 24 Распределение количества версий в выборке среди продуктов и сервисов для B2C рынков

Модель **freemium** так или иначе используется среди всех видов ПО, однако, наибольшее распространение в выборке она получила среди сервисов для персонального использования (контентные сервисы, облачные хранилища), а также среди тех видов ПО, которые потенциально имеют большой сетевой эффект (ПО для командной работы и для управления проектами).

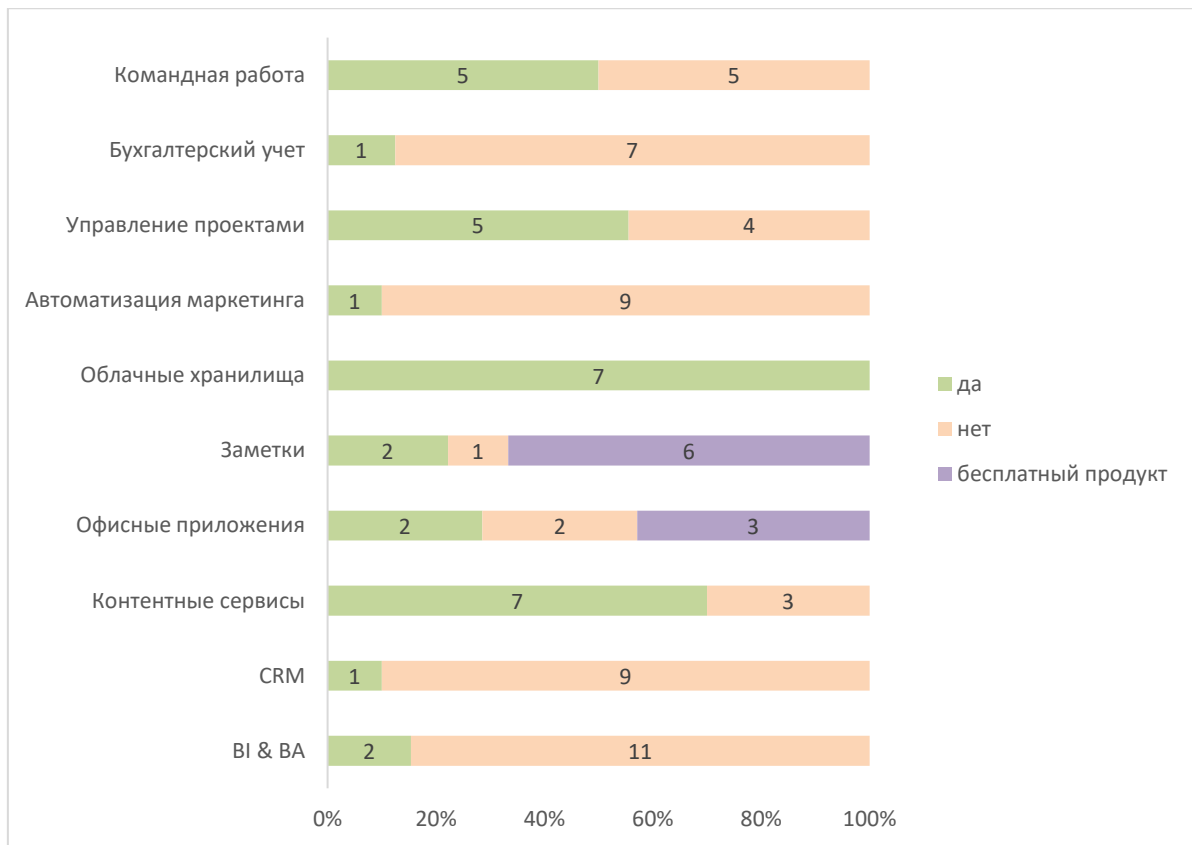


Рис. 24 Использование модели freemium среди продуктов и сервисов в выборке

Зависимость между ценой и функциональными возможностями ПО

На примере облачных хранилищ можно установить, что не всегда есть связь между функционалом ПО и его ценой. Я проанализировала 6 самых популярных на рынке предложений облачных хранилищ для рынка B2C: Dropbox, Яндекс. Диск, Google Drive, Microsoft OneDrive, Amazon Cloud Drive, iCloud Drive.

Так как для анализа необходимо брать сопоставимые тарифы, я взяла те тарифы, которые включают 1000 гб объем хранилища, за исключением iCloud Drive, у которого нет тарифа с таким объемом хранилища, поэтому у этого производителя для сравнения был взят тариф на 2 тб стоимостью \$9,86. Выбранные для сравнения тарифы выделены в таблице желтым цветом.

Для того, чтобы сравнение было адекватным, я рассчитала стоимость за 1000 гб для каждого из выбранных тарифов (в таблице показатель CPM). Далее проанализировала исходя из информации на корпоративных сайтах, предлагают ли производители дополнительный функционал кроме базового (к базовому относится само хранилище и возможность делиться ссылками на файлы с другими людьми). Оказалось, что дополнительный функционал предлагают три компании из пяти: Dropbox, Google и Microsoft.

Сервисы	Dropbox	Яндекс. Диск	Google Drive	Microsoft OneDrive	Amazon Cloud Drive	iCloud Drive
Цена: 1 тариф	\$9,99	\$0,49	\$2,29	\$2,30	\$11,99	\$0,97
Объем: 1 тариф, гб	1000	20	100	50	100	50
Цена: 2 тариф	\$19,99	\$1,32	\$11,50	\$4,43	\$59,99	\$2,45
Объем: 2 тариф, гб	1000	120	1024	1000	1024	200
Цена: 3 тариф		\$3,29	\$115,02	\$5,58		\$9,86
Объем: 3 тариф, гб		1144	10240	5000		2048
Цена: 4 тариф			\$230,21			
Объем: 4 тариф, гб			20480			
Цена: 5 тариф			\$345,40			
Объем: 5 тариф, гб			30720			
CRM 1	\$9,99	\$24,68	\$22,87	\$46,08	\$119,90	\$19,42
CRM 2	\$19,99	\$10,97	\$11,23	\$4,43	\$58,58	\$12,26
CRM 3		\$2,88	\$11,23	\$1,12		\$4,81
CRM 4			\$11,24			
CRM 5			\$11,24			
Доп. функционал для B2C на более дорогих тарифах	да	нет	нет	да	нет	нет
Инструмент ценообразования	Версирование по функционалу	Дискриминация по объему	Почти нет дискриминации по объему	Дискриминация по объему + комбинирование с Office 365	Дискриминация по объему памяти	Дискриминация по объему памяти
Доп. функции для тарифов, включающих около 1000 гб	Первый тариф: папки. Второй: полнотекстовый поиск, сохранение версий, отслеживание работы, умная синхронизация, сканирование до-	нет	История изменений, сканер документов, поиск, в т.ч. по фотографии, интеграция с другими сервисами гугл	Сканер страниц, Автономные папки, увеличенный лимит на опцию «поделиться», ссылки «поделиться» со сроком действия	нет	нет

	кументов					
Ранжирование сервисов с точки зрения дополнительной функциональности	2	3	1	2	3	3
Стоимость тарифа, включающего около 1000 гб, в расчете на 1000 гб	\$19,99	\$2,88	\$11,23	\$4,43	\$58,58	\$4,81

Табл. 8 Информация о ценах, версиях и инструментах ценообразования облачных хранилищ для B2C рынка

Исходя из наличия или отсутствия, а также самого содержания дополнительного функционала в тарифах, включающих около 1000 Гб, я проранжировала данные сервисы от 1 (наилучший дополнительный функционал) до 3 (нет дополнительных функций).

Обнаружилось, что между дополнительными функциями ПО и ценой нет однозначной зависимости. Так, например, самое дорогое предложение из всех - Amazon Cloud Drive, которое включает хранилище объемом 1000 гб за \$59 без каких бы то ни было дополнительных функций. iCloud Drive предлагает хранилище со стоимостью \$4,81 за 1000 гб без дополнительных функций, в то время как Microsoft предлагает хранилище чуть дешевле (СРМ=\$4,43), но с большим набором дополнительных возможностей, как то: сканер документов, ссылки «поделиться» со сроком действия и т.д. Предложение Google с наилучшими функциональными возможностями из всех шести сервисов в выборке стоит \$11,23 за 1000 гб, что ниже средней цены (\$17) по выборке.

Такое же сравнение было проведено для предложений облачных хранилищ для B2B рынка, для которого компании Dropbox, Google, Microsoft и Amazon предлагают безлимитные тарифы (с неограниченным объемом хранилища) и с лимитами на объем хранилища. Эти два вида тарифов я сравнивала отдельно.

Для анализа тарифов с лимитами так же, как и для B2C тарифов, был рассчитан СРМ, который сравнивается с дополнительными функциями, предлагаемыми производителями.

Сервисы	Dropbox	Google Drive	Microsoft OneDrive	Amazon S3
Цена: 1 тариф	\$12,50	\$10,00	\$61,69	Цена на 1 гб, опред. количество запросов, опред. кол-во переданных данных и т.д.
Объем: 1 тариф, гб	2048	безлимит	1000	
Цена: 2 тариф	\$20,00	\$5,00	\$123,38	
Объем: 2 тариф, гб	безлимит	30	безлимит	
Цена: 3 тариф		\$10,00	\$154,22	
Объем: 3 тариф, гб		безлимит	1000	
Цена: 4 тариф		\$25,00		
Объем: 4 тариф, гб		безлимит		
CPM 1	\$6,10	безлимит	\$61,69	\$25,00
CPM 2	безлимит	\$166,67	безлимит	
CPM 3		безлимит	\$154,22	
CPM 4		безлимит		
Сравнение тарифов с лимитами по функционалу	Восстановление файлов, шифрование, умная синхронизация, интеграция с офисом, разграничение доступа, двухэтапная проверка, тех поддержка в чате онлайн и др.	GSuite, календари, голосовой и видеочат, тех. Поддержка, инструменты для безопасности.	Безопасность, правка файлов, предварительный просмотр, рабочие процессы, аудит и составление отчетов.	нет
Ранжирование сервисов с точки зрения дополнительной функциональности	1	3	2	4
Ст-ть тарифа CPM	\$6,10	\$166,67	\$61,69	\$25,00

Табл. 9 Информация о ценах, версиях и инструментах ценообразования лимитных облачных хранилищ для B2B рынка

Здесь можно наблюдать похожую картину: невозможно найти прямую зависимость функций ПО и его стоимости. Кроме того, стоимость предложений за 1000 гб (СРМ) отличается у разных компаний в несколько раз. Так, стоимость наилучшего варианта – Dropbox – наименьшая (СРМ=\$6,10). Самым дорогим по СРМ тарифом является Google Drive (при этом оценка за функциональность – «3»), что отчасти связано с тем, что в тарифе с лимитом предлагается всего 30 гб. Такая большая цена за 1000 гб при небольшом объеме памяти косвенно связана с дискриминацией второго рода, т.к. следующий по стоимости тариф, который стоит всего в два раза больше, включает безлимитный объем хранилища.

Сравнение безлимитных тарифов для облачных сервисов на рынке B2B осуществляется только на основе дополнительных функций, предлагаемых производителями, т.к. в подсчете показателя СРМ нет смысла.

Сервисы	Dropbox	Google Drive	Microsoft OneDrive
Цена: 1 тариф	\$12,50	\$10,00	\$61,69
Объем: 1 тариф, гб	2048	безлимит	1000
Цена: 2 тариф	\$20,00	\$5,00	\$123,38
Объем: 2 тариф, гб	безлимит	30	безлимит
Цена: 3 тариф		\$10,00	\$154,22
Объем: 3 тариф, гб		безлимит	1000
Цена: 4 тариф		\$25,00	
Объем: 4 тариф, гб		безлимит	
СРМ 1	\$6,10	безлимит	\$61,69
СРМ 2	безлимит	\$166,67	безлимит
СРМ 3		безлимит	\$154,22
СРМ 4		безлимит	
Сравнение безлимитных тарифов по функциональным возможностям	Администраторы разных типов, отслеживание событий, управление приглашениями, подтверждение устройств, доменов, восстановление файлов, шифрование, умная синхронизация, интеграция с офисом, разграничение доступа, двухэтапная проверка, тех под-	За \$10 - поиск по контенту, круглосуточная тех. поддержка, безопасность и управление доменом, отчеты о действиях пользователей. За 25 долларов - все то же самое + предотвращение потери данных, интеграция со средствами архивирования, анализ журналов	Безопасность, правка файлов, предварительный просмотр, рабочие процессы, аудит и составление отчетов, защита от потери данных, удержание на месте и т.д.

	держка в чате онлайн и др.		
Ранжирование сервисов с точки зрения дополнительных функций	1	1	1
Стоимость тарифа	\$20,00	\$25,00	\$123,38

Табл. 10 Информация о ценах, версиях и инструментах ценообразования безлимитных облачных хранилищ для B2B рынка

Dropbox и Microsoft предлагают по одному безлимитному тарифу, Google – два безлимитных тарифа, за \$10 и \$25. Для сравнения был использован второй, более дорогой, тариф, т.к. в нем предлагается набор дополнительных функций, похожий на те, что есть у Dropbox и Microsoft. В действительности, эти три безлимитных сервиса от трех компаний очень похожи с точки зрения функций и возможностей, поэтому все они были проранжированы одинаково. Однако, если разница в цене Dropbox и Google Drive не очень значительна, то стоимость безлимитного тарифа Microsoft OneDrive отличается от тарифов конкурентов в 5-6 раз, что не может быть объяснено разницей в функциональных возможностях.

Таким образом, исходя из рыночной информации об облачных хранилищах, можно выдвинуть гипотезу, что *цена может не зависеть от функций сервиса и функций аналогичных сервисов конкурентов*. Также можно предположить, что *производители облачных хранилищ не используют инструмент ценообразования «база ценообразования – конкуренты»*.

Рассмотрим также зависимость между ценой сервиса и его функциями на примере офисных приложений.

В выборке присутствует семь рыночных предложения офисных приложений на B2B рынке: Microsoft Office 365, Google G Suite, WPS Office, POLARIS Office 2017, OpenOffice, Documents to Go и iWork. Из них OpenOffice, Documents to Go и iWork полностью бесплатны, поэтому для сравнения были взяты первые четыре бренда. WPS Office,

POLARIS Office 2017 распространяются как в формате сервисов, так и в формате продуктов, в то время как Microsoft и Google продают только соответствующие сервисы. Поэтому сравнение по продуктам не производилось из-за недостаточного количества данных.

Чтобы оценить, есть ли зависимость между функциональными возможностями ПО и ценой, необходимо взять сопоставимые тарифы сервисов, которые включают только непосредственно офисные приложения (текстовые редакторы, процессоры таблиц и редакторы презентаций) и не включают дополнительные сервисы по типу служб для электронной почты, корпоративных интрасетей, планировщиков командной работы и т.д. Таким образом, для сравнения были взяты наиболее дешевые тарифы сервисов, т.к. более дорогие тарифы у Microsoft и Google включают эти дополнительные опции, не имеющие отношения к классическим офисным приложениям. Тарифы, взятые для сравнения, выделены в таблице зеленым.

ПО	Microsoft Office 365	Google G Suite	WPS Office	POLARIS Office 2017
Сервис. Цена 1	\$8,48	\$4,17	\$3,75	\$6,99
Сервис. Цена 2	\$12,86	\$10,00		
Сервис. Цена 3		\$25,00		
Сервис. Цена 4		\$10,00		
Продукт. Цена 1			\$80,00	\$240,99

Табл. 11 Информация о ценах и версиях офисных приложений для B2C рынка

Все компании предлагают примерно одинаковый перечень функций в офисных приложениях, однако наибольшими функциональными возможностями обладает Office 365, который имеет самую большую цену среди конкурентов. Помимо того, что функциональные возможности этого приложения шире, чем у конкурентов, **наивысшая цена также может объясняться сетевым эффектом**, который выражается в том, что большое количество и корпоративных, и персональных пользователей привыкли пользоваться именно приложениями компании Microsoft. Исходя из того, что Office 365 традиционно

является лидером на рынке с точки зрения известности бренда и привычки пользователей, логично предположить, что другие компании будут применять стратегию «ценовое следование за лидером», что и можно наблюдать в данном примере.

Иная ситуация сложилась на B2C рынке офисных приложений. Из всех семи ранее перечисленных производителей офисных приложений только три предлагают платные версии: Microsoft Office 365, WPS Office, POLARIS Office 2017. Остальные полностью бесплатны для персональных пользователей.

Microsoft предлагает 2 тарифа для сервиса Office 365: тариф за \$4,4 включает в себя лицензию на одного пользователя, а тариф за \$5,6 – на пять пользователей при использовании на 15 устройствах (ПК, ноутбуки, планшеты, смартфоны). Компания WPS предлагает только один тариф для 9 пользователей за \$3,33, Polaris предлагает 2 тарифа: первый за \$3,99 с предоставлением права пользования на 9 устройства и более дорогой тариф (\$5,99) с возможностью использования приложения на 15 устройствах.

Для сравнения я возьму тарифы для 15 устройств у Microsoft Office 365 и POLARIS Office 2017 и единственный тариф WPS Office.

Функциональные возможности всех трех приложений практически одинаковы, поэтому имеет смысл в первую очередь учитывать количество устройств, которыми можно пользоваться под одной лицензией.

ПО	Microsoft Office 365	WPS Office	Polaris Office 2017
B2C. Сервис. Цена 1	\$4,43	\$3,33	\$3,99
B2C. Сервис. Цена 2	\$5,58		\$5,99
B2C. Продукт. Цена 1	\$85,55	\$80,00	-
Версия для студентов	бесплатно	скидка 85%	нет
Модель freemium	нет	да	да

Максимальное кол-во устройств	15 устройств	9 устройств	15 устройств
Цена сравнимого тарифа	\$5,58	\$3,33	\$5,99

Табл. 12 Информация о ценах, версиях и инструментах ценообразования офисных приложений для B2B рынка

Из этих трех предложений, которые обладают практически одинаковыми функциями, самое дорогое – Polaris Office 2017, что несколько неожиданно, т.к. очевидно, что лидер рынка с точки зрения известности бренда и наличия сетевого эффекта – Microsoft. Несмотря на то, что цена на WPS Office меньше в 1,7-1,8 раз цен конкурентов, необходимо учесть, что в этом тарифе допускается использование приложений на меньшем количестве устройств. Если привести цену WPS Office к цене за 15 устройств исходя из предположения, что маржинальная цена, т.е. цена за каждого последующего пользователя одинакова, то получится, что цена за WPS Office за 15 устройств должна была бы быть \$5,55 ($\$3,33 / 9 * 15 = \$5,55$), что практически равно цене за сервис Microsoft. Из чего можно сделать вывод, что *на рынке офисных приложений в сегменте B2C компании не придерживаются принципа «ценовое следование за лидером»*, т.к. в сопоставимых тарифах все офисные приложения стоят одинаково при одинаковом функционале. При этом стоит заметить, что только у лидера рынка нет бесплатной версии freemium. У WPS и Polaris такие версии есть, что может быть связано с тем, что компании хотят в перспективе отвоевать у Microsoft долю рынка за счет действия сетевого эффекта.

Следование за ценовым лидером

Выбор компаниями стратегии «следование за лидером» можно наблюдать на рынке CRM-систем. Одна из самых популярных CRM-систем на рынке – Salesforce. Компания специализируется на CRM-системах для среднего и крупного бизнеса и предлагает 3 версии сервиса по самым высоким ценам – от \$25 (только для микробизнеса, максимальное количество пользователей – 5) в месяц за пользователя до \$300 в месяц за пользователя. Цены на конкурирующие сервисы начинаются от \$3,4 и доходят до \$164 в месяц за пользователя. Так, например, компания Pipedrive, целевая аудитория которой – малый и средний бизнес, предлагает ПО с похожими возможностями, но ее тарифы в 2-5 раз дешевле.

Необходимо отметить, что сравнение функций и возможностей CRM-систем достаточно затруднено из-за того, что системы конкурентов ориентированы на клиентов разных размеров из разных отраслей и с разными целями и задачами.

ПО	Микробизнес или стартап	Микробизнес или стартап	Сервис. Тариф 1	Сервис. Тариф 2	Сервис. Тариф 3	Сервис. Тариф 4	Продукт. Тариф 1	Продукт. Тариф 2	Продукт. Тариф 3	Продукт. Тариф 4
Salesforce	\$25,0		\$75	\$150	\$300					
amoCRM	\$3,4	\$4,1	\$8	\$16	\$25					
Битрикс24	\$6,8		\$16	\$82	\$164		\$971	\$2 287	\$11 502	
Мегаплан			\$7	\$8	\$11	\$15	\$63	\$87	\$107	\$156
Pipedrive			\$15	\$30	\$77					
1C CRM				\$160						
Microsoft Dynamics 365 for Sales			\$70	\$98	\$118					
bpm'online sales			\$16	\$21	\$43		\$16	\$21	\$43	
Билайн CRM				\$22						

Табл. 13 Информация о ценах и версиях CRM-систем

Заключение

В ходе данной работы было проведено исследование методов и факторов ценообразования ПО. Были выявлены специфические характеристики ПО как информационного блага и то, как эти характеристики влияют на стратегии ценообразования ПО. Для идентификации методов и факторов ценообразования был проведен систематический обзор литературы из 52 источников, отобранных по ключевым словосочетаниям «software pricing» и «saas pricing» в наиболее крупных и используемых научных поисковых системах и базах научных статей. Были идентифицированы основные методы ценообразования ПО и наиболее всеобъемлющие фреймворки ценообразования ПО. Для идентификации факторов ценообразования и поиска взаимосвязей между факторами методами был проведен анализ эмпирических данных, представляющих собой информацию о ценах, версиях и методах ценообразования по 93 продуктам и сервисам 10 видов ПО для рынков B2B и B2C. В ходе анализа было обнаружено несколько закономерностей, связывающих факторы ценообразования с методами. Найденные закономерности можно использовать в дальнейшем для формулирования гипотез и последующей их проверки с помощью количественных статистических методов.

Список литературы

- Abdat, N., Spruit, M., & Bos, M. (2010). Software as a Service and the Pricing Strategy for Vendors.
- Adelstrand, C., & Brostedt, E. (2016). Creating Competitive Advantage by Rethinking B2B Software Pricing.
- Ahtiala, P. (2004). The optimal pricing of computer software and other products with high switching costs.
- Bala, R., & Carr, S. (2005). Pricing of software services.
- Baur, A., Genova, A. C., Bühler, J., & Bick, M. (2014). Customer is king? A framework to shift from cost-to value-based pricing in software as a service: the case of business intelligence software.
- Bontis, N., & Chung, H. (2000). The evolution of software pricing: From box licenses to application service provider models.
- Chakravarty, S., Dogan, K., & N., T. (2006). A hedonic study of network effects in the market for word processing software.
- Cheng, H., & Koehler, G. J. (2002). Optimal pricing policies of web-enabled application services.
- Choi, S., Stahl, D., & Whinston, A. (1997). The economics of electronic commerce: the essential of doing business in the electronic marketplace.
- Cusumano, M. (2007). The changing labyrinth of software pricing.
- Daas, D., Keijzer, W., & Bouwman, H. (2014). Optimal bundling and pricing of multi-service bundles from a value-based perspective: A Software-as-a-service case.
- Ghose, A., & Sundararajan, A. (2006). Evaluating pricing strategy using e-commerce data: Evidence and estimation challenges.
- Ghose, A., & Sundararajan, A. (2006). Pricing Strategy and Innovation Incentives for Security Software: Theory and Evidence.
- Guofang, N., Xingtao, L., Zan, Z., & Minqiang, L. (2016). Optimal pricing for new product entry under free strategy.
- Gurnani, H., & Karlapalem, K. (2001). Optimal pricing strategies for Internet-based software dissemination. *Journal of the Operational Research Society*.
- Harmon, D., & Hefley, A. (2009). Pricing Strategies for Information Technology Services: A Value-Based Approach. *42nd Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Harmon, R., Raffo, D., & Faulk, S. (2005). Value-based pricing for new software products: strategy insights for developers. *The Proceedings of the Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*.
- Huczkowski, A. (2003). Finnish independent software vendors' international pricing.

- Iveroth, E. W.-J.-G. (2012). How to differentiate by price: Proposal for a five-dimensional model. *European Management Journal*, стр. 109-123.
- Jalora, A. (2013). APPLYING CONSUMER PSYCHOLOGY TO SOFTWARE PRICING. B *Innovation in Pricing: Contemporary Theories and Best Practices*.
- Jiang, B.-J., Chen, P., & Mukhopadhyay, T. (2006). Software pricing: pay-per-use versus perpetual licensing.
- Kamdar, A., & Orsoni, A. (2009). Development of value-based pricing model for software services. *11th International Conference on Computer Modelling and Simulation*.
- Kim, B., Chen, P.-Y., & Mukhopadhyay, T. (2006). Pricing open source software. *ICIS 2006 Proceedings - Twenty Seventh International Conference on Information Systems*.
- Kwak, Y., Lee, Y., & Kwak, Y. (2009). The development of software pricing schemata and its application to software industry in Korea. *International Conference on U- and E-Service, Science and Technology*, (стр. 6-12).
- Laatikainen, G. O. (2013). Cloud Services Pricing Models. *Software Business. From Physical Products to Software Services and Solutions*, (стр. 117-129).
- Laatikainen, G., & Luoma, E. (2014). Impact of Cloud Computing Technologies on Pricing Models of Software Firms - Insights from Finland. *International Conference of Software Business*.
- Laatikainen, G., & Ojala, A. (2014). SaaS architecture and pricing models. *IEEE International Conference on Services Computing*.
- Lehmann, S., & Buxmann, P. (2009). Pricing Strategies of Software Vendors. *Business & Information Systems Engineering*.
- Lehmann, S., Draisbach, T., Buxmann, P., & Dörsam, P. (2012). Pricing of Software as a Service - An Empirical Study in View of the Economics of Information Theory.
- Lemieux, A.-A., Pellerin, R., Hajji, A., Léger, P.-M., & Babin, G. (2010). Analysing a Segmentation Pricing Strategy for ERP Systems under Diffusion Patterns. *International Conference on ENTERprise Information Systems*, (стр. 121-130).
- Liang, X., & He, Y. B. (б.д.). Optimal pricing for web search engines.
- Mathew, M., & Nair, S. (2010). Pricing SaaS models: perceptions of business service providers and clients. *Journal of Services Research*.
- Nagacharan, J., & Mary, R. R. (2017). *International Journal of Research in Engineering, IT and Social Sciences*.
- Nan, G., & Wang, Y.-M. (2013). QoS-Driven Dynamic Pricing Mechanism of SaaS in Cloud Services.
- Ojala, A. (2012). Comparison of different revenue models in SaaS. *Proceedings of 5th Computer Games, Multimedia & Allied Technology Conference*, (стр. 120-123).

- Ojala, A. (2012). Software renting in the era of cloud computing. *IEEE 5th International Conference on Cloud Computing*.
- Ojala, A. (2015). Selection of the proper revenue and pricing model for SaaS. *Proceedings of the International Conference on Cloud Computing Technology and Science*.
- Ojala, A. (2016). Adjusting software revenue and pricing strategies in the era of cloud computing.
- Rahmandad, H., & Ratnarajah, T. (2009). Deciding on software pricing and openness under competition. *International System Dynamics Conference*. Albuquerque.
- Rahmandad, H., & Sibdari, S. (2012). Joint pricing and openness decisions in software markets with reinforcing loops. *System Dynamics Review*.
- Ren-sheng, H. (2001). The optimal price policy of congener software product. *Wuhan University Journal of Natural Sciences*.
- Rohitratana, J., & Altmann, J. (2010). Agent-based simulations of the software market under different pricing schemes for software-as-a-service and perpetual software. *Economics of Grids, Clouds, Systems, and Services*.
- Rohitratana, J., & Altmann, J. (2012). Impact of pricing schemes on a market for Software-as-a-Service and perpetual software. *Future Generation Computer Systems*.
- Roomi, M. A., Shaikha, A.-E., Buqrais, A., & Imtiaz, A. (2013). Cloud computing pricing models: a survey. *International Journal of Grid and Distributed Computing*, 93-106.
- Sainio, L.-M., & Marjakoski, E. (2009). The logic of revenue logic? Strategic and operational levels of pricing in the context of software business.
- Saltan, A., Nikula, U., Seffah, A., & Yurkov, A. (2016). A Dynamic Pricing Model for Software Products Incorporating Human Experiences. *Software Business*.
- Seidmann, D. (2008). The Pricing Strategy Analysis for the "Software-as-a-Service" Business Model.
- Sundararajan, A. (2002). Nonlinear pricing of information goods.
- Tian, C., Zheng, Y., Jiang, Z., Cao, R., Sun, W., & Ding, W. (2006). Software as service pricing: A game theory perspective. *2006 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics*.
- Wang, Y. (2016). A Joint Application of Third Degree Price Discrimination and Network Effect on Software Pricing. *Communications of the International Information Management Association*.
- Wu, S., Wortmann, H., & Tan, C.-w. (2014). A pricing framework for software-as-a-service. *Fourth International Conference on Innovative Computing Technology*.
- Xin, M. (2006). From selling to subscription model in the enterprise software market: A paradigm shift? *Association for Information Systems - 12th Americas Conference On Information Systems, AMCIS 2006*.

- Xiong, H., Wang, P., & Zhu, G. (2010). The Services Pricing Strategy on Software as a Service. *International Conference on Management and Service Science (MASS)*.
- Yao, D.-Q., Wang, Z., Mukhopadhyay, S. K., & Cong, Y. (2012). Dynamic pricing strategy for subscription-based information goods. *Journal of Revenue and Pricing Management*.
- Yumei, H., & Yang, S. (2011). Customized pricing strategy for software-as-a-service.
- Zheng, Y., Sun, W., Jiang, Z., Cao, R., & Zhang, K. (2006). Practical application of FDC in software service pricing. *IEEE International Conference on e-Business Engineering*.
- Котлер. (2015). *Маркетинг менеджмент*.