

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЦИФРОВЫЕ БИЗНЕС-МОДЕЛИ УЧАСТНИКОВ ПЛАТФОРМ И ЭКОСИСТЕМ

О. Е. КаленовРоссийский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

Накопленный опыт и современные технологии дают возможность бизнесу создавать новые способы ведения конкурентной борьбы и, соответственно, формировать новые бизнес-модели. Этому способствует активное распространение цифровых платформ и экосистем. В статье рассматриваются различные подходы к определению бизнес-моделей, на основании которых формируется понятие цифровой бизнес-модели. Автор выделяет два основных элемента цифровой экономики – платформу как начальный этап и экосистему как более высокую ступень. На основании этого автор, взяв за основу модель А. Остервальдера и И. Пинье, проектирует унифицированные цифровые бизнес-модели для следующих участников: владельца платформы, владельца экосистемы, поставщика в платформе/экосистеме, а также дает им подробную характеристику. В статье подчеркивается, что стремительный успех данных бизнес-моделей обусловлен такими явлениями, как сетевой и экосистемный эффект. Кроме того, выделяются ключевые факторы конкуренции цифровых экосистем, среди которых отмечаются позиционирование в глазах клиента; набор сервисов, способных в полной мере удовлетворить его потребности; возможность предоставления персонализированного контента; удобство пользования экосистемой. Делаются выводы о дальнейших перспективах развития платформенных и экосистемных бизнес-моделей.

Ключевые слова: цифровизация, экосистема, платформа, поставщики, ценностное предложение, клиенты.

UNIFIED DIGITAL BUSINESS-MODELS OF PLATFORM AND ECOSYSTEM PARTICIPANTS

Oleg E. Kalenov

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Accumulated experience and advanced technologies provide an opportunity for the bank to develop new methods of competition and, therefore, to design new business-models. It is promoted by fast proliferation of digital platforms and ecosystems. The article studies different approaches to identifying business-models on whose foundations it is possible to form the concept of the digital business-model. The author points out to two principle elements of digital economy: the platform as the initial stage and the ecosystem as a more sophisticated stage. On this foundation the author, having taken A. Osterwald and I. Pinie model, develops unified digital business-models for the following participants: the platform owner, the ecosystem owner, the supplier in the platform/ecosystem and provides them with detailed characteristics. The article underlines that fast success of these business-models is stipulated by such things as network and ecosystem effect. Apart from this, key factors of digital ecosystem competition are shown, among them the author highlights positioning in customer's eyes, a set of services that can meet customer's needs, possibility to provide personalized content, convenience of using the ecosystem. The conclusion about further prospects of developing platform and ecosystem business-models is made.

Keywords: digitalization, ecosystem, platform, suppliers, valuable offer, customers.

Активная цифровизация всех процессов, которую мы можем наблюдать на протяжении последних десятилетий, способствует снижению значимости традиционных факторов производ-

ства, таких как труд и капитал, и усилению роли интеллектуально-информационных ресурсов. Использование цифровых технологий в создании стоимости продукции является ключевым элементом цифровой

экономики и позволяет организациям в значительной степени повышать свою конкурентоспособность и занимать доминирующее положение. При этом одним из основных игроков на рынке в условиях формирования экономики нового типа становятся цифровые экосистемы, которые уже достигли громадного охвата мирового хозяйства, и данные тенденции будут только усиливаться [5]. Все это влечет за собой трансформацию существующих бизнес-моделей в сторону взаимодействия со своими партнерами и обеспечения выгод для всех сторон [4].

Само понятие бизнес-модели является достаточно новым, вследствие этого еще не сформирован единый категорийный аппарат. Существует несколько подходов к его определению. Так, американский исследователь П. Друкер в статье, опубликованной в 1994 г. в *Harvard Business Review*, напрямую не использует этот термин, но применяет понятие «теория бизнеса». В нее он вкладывает совокупность основных предположений о деятельности фирмы – ее сильные и слабые стороны, ценности, источники доходов, описание рынка, клиентов, основных конкурентов. Анализируя деятельность компании IBM, П. Друкер показывает, как изменения бизнес-среды делают прежние предположения неактуальными и подталкивают фирму к формированию новых постулатов для осуществления своей деятельности [8].

Директор Еврокомиссии П. Тиммерс в своем исследовании, вышедшем в *Journal on Electronic Markets*, рассматривает 11 бизнес-моделей в сфере электронной коммерции. При этом он характеризует модель в качестве некоторой архитектуры информационных потоков, продуктов и услуг, от которой зависят различные экономические факторы, характеристика участников бизнес-процессов, источники получения прибыли и т. д. [11].

Американский финансовый журналист М. М. Льюис в книге «Новейшая новинка. История Силиконовой долины», опубликованной в 1999 г., упрощает это понятие и

сводит его лишь к способу получения прибыли, сравнивая с непродуманными планами компаний (например, *Microsoft*) в период резко возросшего спроса на интернет-услуги [6].

Автор множества работ по стратегии и общему управлению Д. Магретта в статье «Почему бизнес-модели так важны» называет бизнес-модели «историями», которые дают ответы на вопросы теории П. Друкера о том, что собой представляет клиент и каковы его ценности. По ее мнению, каждая такая «история» состоит из двух частей. Первая (созидательная) описывает разработку и производство продукта, а вторая характеризует все аспекты процесса его реализации, т. е. дает представление о взаимоотношениях с клиентами, сбыте товаров или оказании услуг. Она связывает появление новых бизнес-моделей с созданием продуктовых и процессных инноваций. Публикация пришлась на разгар кризиса в интернет-отрасли в 2002 г., в связи с чем основной акцент в ней сделан на главенствующей роли компьютеризации в развитии бизнес-моделирования. Д. Магретта подчеркивает, что если раньше бизнес строился на основании предпринимательского опыта или по наитию, то теперь цифровые технологии позволяют моделировать течение бизнеса еще на стадии разработки [10].

Швейцарский исследователь А. Остервальдер в 2004 г. в своей работе на соискание ученой степени доктора наук представил бизнес-модель в качестве схемы функционирования фирмы, состоящей из 9 блоков, начиная от описания ключевых партнеров и заканчивая потоками поступления доходов. Позднее эти идеи были развиты в совместной работе с И. Пинье «Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора», опубликованной в 2010 г. [7].

Серьезный вклад в формирование теории бизнес-моделирования был внесен автором концепции подрывных инноваций К. Кристенсенем, по мнению которого появление новых бизнес-моделей разрушает

уже сложившиеся подходы к формированию конкурентоспособности [3]. В своей работе он рассматривает бизнес-модель в качестве совокупности способов создания и донесения до клиентов ценности, состоящей из четырех элементов: ценностного предложения, формулы получения дохода, ресурсов компании и ключевых бизнес-процессов. При этом основой модели является как раз ценностное предложение, а различные сочетания остальных компонентов усложняют ее копирование. Данная теория была дополнена М. Джонсоном, который соотнес предложенное К. Кристенсенем с реально существующими организациями [9].

Идеологи преобразования бизнес-моделей С. Ворнер и П. Вайл под влиянием новых технологий выделяют 4 типа цифровых бизнес-моделей, которые размещаются в схеме 2x2: поставщик, омниканальность, модульный производитель и драйвер экосистемы [1]. В идеале каждая компания, развиваясь, должна перемещаться вверх и вправо по схеме в направлении модели последнего типа. При этом они акцентируют внимание на важности использования сетевого взаимодействия при создании высокоэффективной фирмы нового поколения. Именно оно, по мнению С. Ворнер и П. Вайла, определяет основу цифровизации, и за счет него постоянно создаются новые бизнес-модели. Однако, несмотря на то что их работа насыщена большим количеством различных примеров, в ней отсутствует четко выраженная архитектура цифровых бизнес-моделей и алгоритм их построения.

На основании проведенного анализа различных концепций можно представить цифровую бизнес-модель как характеристику создания, успешного функционирования и развития организаций, осуществляющих донесение ценности до клиента преимущественно посредством цифровых технологий. Основная цель ее построения – привести деятельность различных компаний к единым унифицированным шабло-

нам, позволяющим систематизировать ключевые компоненты.

Как уже говорилось выше, основными элементами экономики нового типа являются цифровые платформы как начальная ступень, и экосистемы как следующий, более высокий уровень. Исходя из этого можно выделить основных акторов, обладающих определенными схожими характеристиками – владельцев платформ, владельцев (организаторов) экосистем, поставщиков, функционирующих в платформах и экосистемах. Для того чтобы спроектировать типовые бизнес-модели для этих участников, используем рассмотренную выше модель А. Остервальдера – И. Пинье.

По сути, цифровая платформа представляет собой торговую площадку для соединения продавцов и покупателей в цифровом пространстве. Такими примерами могут служить *Ozon*, *Wildberries*, *Airbnb*, *Uber*, *Booking.com* и др. Унифицированная цифровая бизнес-модель ее владельца представлена на рис. 1.

Ключевыми партнерами в данном случае являются поставщики продукции/услуг и логистические компании, которые осуществляют доставку клиенту. Отдельно следует выделить поставщиков/разработчиков платформы, на которых возлагается функция ее инфраструктурного обслуживания.

Главным ресурсом выступает сама цифровая платформа, а также бренд как ментальная оболочка платформы, отличающая ее в глазах потребителя от других подобных. Это обуславливает ключевые виды деятельности владельца платформы, которые связаны с управлением, сервисным обслуживанием и продвижением своего ключевого ресурса, а также структуру основных издержек, основное место в которых занимают затраты на содержание платформы и реклама.

Цифровые платформы охватывают широкую аудиторию и могут быть ориентированы как на потребительский, так и на корпоративный сегмент. Соответственно,

ценностное предложение может заключаться в предоставлении товаров и услуг, но основное – это продажа виртуального торгового места. При этом каналы сбыта

сосредоточены в цифровом пространстве, а взаимодействие со всеми группами клиентов осуществляется в рамках цифровой платформы.

Ключевые партнеры: поставщики, логистические партнеры; поставщики/разработчики платформы (инфраструктурное обслуживание)	Ключевые виды деятельности: управление, сервисное обеспечение и продвижение платформы	Ценностные предложения: торговое место, товары и услуги	Взаимоотношения с клиентами: цифровая платформа	Потребительские сегменты: массовый рынок потребительский/корпоративный сегмент
	Ключевые ресурсы: бренд, платформа		Каналы сбыта: цифровое пространство	
Структура издержек: затраты на содержание платформы реклама		Потоки поступления доходов: комиссионный доход от участников		

Рис. 1. Бизнес-модель владельца платформы

Следует отметить, что доход платформы базируется на комиссионных сборах от ее участников, в связи с чем владелец заинтересован в привлечении большего числа поставщиков, которые должны конкурировать между собой и привлекать новых клиентов за счет выгодных предложений. Так реализуется сетевой эффект, обуславливающий быстрый рост платформенной бизнес-модели. При этом увеличение числа поставщиков повышает ценность модели для клиентов, а рост числа клиентов увеличивает ценность платформы уже для поставщиков.

Бизнес-модель поставщика в платформе и экосистеме не имеет существенных раз-

личий (рис. 2). Ключевыми для обоих являются ресурсы, необходимые для производства продукции или оказания услуг. Их ценностное предложение заключается в продвижении товара/услуги в одном месте – цифровой платформе/экосистеме, которая одновременно является и основой взаимоотношения с клиентами, и каналом сбыта. В связи с этим ключевым партнером тут выступает именно владелец платформы/экосистемы. Основные издержки связаны с комиссией платформы/экосистемы и рекламой, необходимой для продвижения собственного продукта (услуги).

Ключевые партнеры: владелец платформы/экосистемы	Ключевые виды деятельности: отраслевое предложение	Ценностные предложения: продвижение товара/услуги в одном месте	Взаимоотношения с клиентами: платформа/экосистема	Потребительские сегменты: массовый рынок потребительский/корпоративный сегмент
	Ключевые ресурсы: ресурсы, необходимые для создания продуктов/оказания услуг		Каналы сбыта: платформа/экосистема	
Структура издержек: реклама; комиссия платформы/экосистемы		Потоки поступления доходов: доходы от продаж		

Рис. 2. Бизнес-модель поставщика в платформе/экосистеме

Ключевые виды деятельности поставщиков можно охарактеризовать как отраслевое

предложение для потребительского или корпоративного сегмента. Соответственно,

основной доход поступает в качестве выручки от реализации продуктов (услуг). При этом надо отметить преимущество, которое получают поставщики. Ключевым активом платформ и экосистем являются сами участники и ресурсы, вкладываемые владельцами платформы/экосистемы в ее развитие. Вступая в нее, поставщики получают доступ к клиентской базе, знаниям,

цифровой инфраструктуре для продвижения и сбыта продукции и т. д.

Самой сложной и наиболее перспективной с точки зрения доминирования на рынке является бизнес-модель владельца (организатора) экосистемы (рис. 3). Во многом она похожа на модель владельца платформы, но есть и существенные отличия.

Ключевые партнеры: поставщики, логистические партнеры; поставщики/разработчики экосистемы (инфраструктурное обслуживание)	Ключевые виды деятельности: IT-услуги; финансовые услуги; удовлетворение различных индивидуальных потребностей	Ценностные предложения: удовлетворение разносторонних жизненных потребностей; большой ассортимент продуктов и услуг; возможность разработчикам и поставщикам участвовать в развитии экосистемы, развивая себя; создание синергии между поставщиками для адресного предложения конечному клиенту; реклама	Взаимоотношения с клиентами: единый цифровой профиль; подписка; персональные предложения клиентам	Потребительские сегменты: массовый рынок, потребительский/корпоративный сегмент
	Ключевые ресурсы: бренд; IT-инфраструктура; клиентская база; <i>big data</i> ; знания конечного потребителя		Каналы сбыта: цифровые и традиционные (физические) каналы: приложение, собственный сайт, сайты поставщиков и партнеров, соцсети; прямые продажи, телемаркетинг, корпоративный канал продаж, партнерский канал продаж	
Структура издержек: обслуживание цифровой экосистемы; реклама; <i>digital</i> -маркетинг; поглощение мелких фирм		Потоки поступления доходов: выручка от реализации собственных продуктов; оплата подписки; плата поставщиков за участие в экосистеме; реклама		

Рис. 3. Бизнес-модель владельца (организатора) экосистемы

Так, ключевыми видами деятельности или ядром, вокруг которого формируется экосистема, являются финансовые и/или IT-услуги. Это определяет и наличие ключевых ресурсов у владельца экосистемы. Помимо бренда, это могут быть IT-инфраструктура, *big data*, огромная клиентская база, знание конечного потребителя.

Кроме того, владелец экосистемы предоставляет клиентам большое количество различных ценностных предложений:

- *удовлетворение разносторонних жизненных потребностей*. В настоящее время все больше проявляется тенденция в том, что клиенты заинтересованы не столько в приобретении какого-то одного продукта,

сколько в разрешении определенных жизненных ситуаций, требующих комплексного подхода;

- *большой ассортимент продуктов и услуг*, позволяющих подобрать все, что нужно клиенту в одном месте и в удобное время;

- *реклама*. Технические возможности цифровой экосистемы позволяют стимулировать сбыт посредством контекстной рекламы, которая действует избирательно и направлена на тех пользователей, интересы которых пересекаются с тематикой предлагаемого товара или услуги;

- *возможность разработчикам и поставщикам участвовать в развитии экосистемы*,

развивая себя, например, посредством совершенствования собственного товара или сервиса;

– создание синергии между поставщиками для адресного предложения конечному клиенту. Владелец экосистемы организует подключение различных поставщиков и на базе этого формирует свой контент, который будет предлагаться клиентам.

При этом компании важно не только сформировать ценностное предложение, но и эффективно доставить его клиенту. Взаимоотношения с клиентами осуществляются посредством:

– единого цифрового профиля, позволяющего обеспечить «бесшовное» перемещение пользователя между сервисами. Это дает возможность клиенту иметь единый логин и пароль, не вводить одни и те же данные при оформлении покупок, использовать единый платежный инструмент, получать доступ к различным сервисам в различных интерфейсах экосистемы и т. д.;

– подписки, позволяющей за определенную плату пользоваться сразу несколькими сервисами и экономить средства на оплату каждого из них в отдельности, а также получать дополнительные бонусы. Именно этот инструмент позволяет удерживать клиентов в экосистеме;

– персональных предложений. Пользуясь различными сервисами, клиент оставляет «цифровые следы» в экосистеме. Современные аналитические технологии позволяют на основании этого составить модель поведения клиента и сделать ему соответствующее предложение.

Каналы сбыта могут быть как цифровыми, к которым относятся собственный сайт и приложение, сайты поставщиков и партнеров, социальные сети, так и традиционными – прямые продажи, телемаркетинг, корпоративные и партнерские каналы.

Структура издержек включает в себя обслуживание цифровой экосистемы, рекламу, *digital*-маркетинг, затраты на поглощение мелких фирм.

Разнообразные ценностные предложения определяют и широкий перечень по-

токов поступления доходов. Это могут быть плата поставщиков за участие в экосистеме, оплата подписки, доходы от рекламы, а также выручка от реализации собственных продуктов, произведенных владельцем экосистемы.

Примерами эффективного применения бизнес-модели владельца экосистемы могут служить такие компании, как *Google*, *Apple*, *Meta* (запрещена в России), *Amazon*, *Alibaba*, *Tencent* и многие другие. В России формирование экосистем пока не имеет столь широкого распространения и значительно отстает от признанных в этой сфере лидеров – США и Китая. Тем не менее ресурсный потенциал у нашей страны огромный. По ряду параметров Россия входит в число стран-лидеров по цифровизации, а на локальном рынке присутствуют сильные национальные экосистемы, такие как Сбер, «Тинькофф», «Яндекс», МТС, VK, которые могут конкурировать с глобальными игроками по всем направлениям деятельности.

Ценность экосистемы, как для владельца, так и для поставщиков, определяется общим количеством ее участников и базируется на сетевом эффекте, о котором уже упоминалось выше. Кроме того, выделяют также и экосистемный эффект. Его суть заключается в том, что ценность экосистемы может расти без усилий ее владельца, так как все участники, развиваясь сами по себе, работают на этот рост [2].

Распространение экосистемных бизнес-моделей усиливает конкуренцию между ними. К основным факторам, за счет которых конкурируют цифровые экосистемы, можно отнести:

– позиционирование в глазах клиента, т. е. как клиент воспринимает экосистему. По эмоциональному восприятию и предыдущему опыту может сложиться впечатление, которое предопределяет выбор экосистемы;

– удовлетворение потребностей конечного клиента, набор предлагаемых сервисов;

– индивидуальный подход к каждому клиенту в зависимости от различных факторов (возраст, целевая аудитория, история поведения и т. п.), т. е. возможности предоставления персонализированного контента;

– удобство использования экосистемы, адаптивное управление. Каждая экосистема пытается расширять перечень решений, которые обеспечивают простой и понятный переход между сервисами, входящими в ее состав.

Очевидно, что в современных условиях традиционные бизнес-модели ограничивают дальнейший рост компаний. Цифровая реальность требует от собственников и менеджмента организаций поиска новых возможностей для развития бизнеса. Такими как раз и являются платформенные и экосистемные бизнес-модели. Выступая в

качестве нового этапа эволюции бизнеса, они позволяют в полной мере реализовывать весь потенциал цифровых технологий ради создания дополнительной ценности для клиента, а роль организатора экосистемы позволяет задавать стандарты и правила взаимодействия всех ее участников, что связано с получением дополнительной прибыли. Более того, в недалекой перспективе создание собственной экосистемы или участие в уже имеющихся станет обязательным условием выживания любых бизнес-организаций. В связи с этим рассмотренные унифицированные бизнес-модели дают общее представление об основных характеристиках участников платформ и экосистем, на основании которых могут быть приняты важные управленческие решения в контексте различных рыночных сценариев.

Список литературы

1. *Вайл П., Ворнер С.* Цифровая трансформация бизнеса: изменение бизнес-модели для организации нового поколения : пер. с англ. – М. : Альпина Паблишер, 2019.
2. *Конопатов С. Н., Салиенко Н. В.* Анализ бизнес-моделей на основе платформ // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2018. – № 1. – С. 21–32.
3. *Кристенсен К. М.* Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании : пер. с англ. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2004.
4. *Кукушкин С. Н.* Бизнес-модель организации в экономике знаний // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2018. – № 6 (102). – С. 24–31.
5. *Кукушкин С. Н.* Трансакционный анализ бизнес-экосистем // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2021. – № 5 (119). – С. 138–147.
6. *Льюис М.* Новейшая новинка. История Силиконовой долины. – М. : Олимп-Бизнес, 2004.
7. *Остервальдер А., Пинье И.* Построение бизнес-моделей. Настольная книга стратега и новатора : пер. с англ. – 8-е изд. – М. : Альпина Паблишер, 2017.
8. *Drucker P. F.* The Theory of the Business // Harvard Business Review. – 1994. – September – October.
9. *Johnson M. W., Christensen C. M., Kagermann H.* Reinventing Your Business Model // Harvard Business Review. – 2008. – December.
10. *Magretta J.* Why Business Models Matter // Harvard Business Review. – 2002. – May.
11. *Timmers P.* Business Models for Electronic Markets // Journal on Electronic Markets. – 1998. – April.

References

1. *Vayl P., Vornier S.* Tsifrovaya transformatsiya biznesa: izmenenie biznes-modeli dlya organizatsii novogo pokoleniya [Digital Transformation of Business: Changing the Business

Model for the Organization of a New Generation], translated from English. Moscow, Alpina Publisher, 2019. (In Russ.).

2. Konopatov S. N., Salienko N. V. Analiz biznes-modeley na osnove platform [Analysis of Business Models Based on Platforms]. *Nauchnyy zhurnal NIU ITMO. Seriya «Ekonomika i ekologicheskiy menedzhment»* [Scientific Journal of ITMO Research University. The Series "Economics and Environmental Management"], 2018, No. 1, pp. 21–32. (In Russ.).

3. Kristensen K. M. Dilemma innovatora. Kak iz-za novykh tekhnologiy pogibayut silnye kompanii [The Innovator's Dilemma. How Strong Companies Die Because of New Technologies], translated from English. Moscow, Alpina Biznes Buks, 2004. (In Russ.).

4. Kukushkin S. N. Biznes-model organizatsii v ekonomike znaniy [Business Model of the Organization in the Knowledge Economy]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova* [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2018, No. 6 (102), pp. 24–31. (In Russ.).

5. Kukushkin S. N. Transaktsionnyy analiz biznes-ekosistem [Transactional Analysis of Business Ecosystems]. *Vestnik Rossiyskogo ekonomicheskogo universiteta imeni G. V. Plekhanova*. [Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics], 2021, No. 5 (119), pp. 138–147. (In Russ.).

6. Lyuis M. Noveyshaya novinka. Istoriya Silikonovoy doliny [The Newest Novelty. The History of Silicon Valley]. Moscow, Olimp-Biznes, 2004. (In Russ.).

7. Ostervalder A., Pine I. Postroenie biznes-modeley. Nastolnaya kniga stratega i novatora [Building Business Models. The Strategist and Innovator's Handbook], translated from English. 8th ed. Moscow, Alpina Publisher, 2017. (In Russ.).

8. Drucker P. F. The Theory of the Business. *Harvard Business Review*, 1994, September – October.

9. Johnson M. W., Christensen C. M., Kagermann H. Reinventing Your Business Model. *Harvard Business Review*, 2008, December.

10. Magretta J. Why Business Models Matter. *Harvard Business Review*, 2002, May.

11. Timmers P. Business Models for Electronic Markets. *Journal on Electronic Markets*, 1998, April.

Сведения об авторе

Олег Евгеньевич Каленов

кандидат экономических наук, доцент
кафедры экономики промышленности
РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 117997,
Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: oekalenov@yandex.ru

Information about the author

Oleg E. Kalenov

PhD, Assistant Professor
of the Department for Industrial Economics
of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: oekalenov@yandex.ru