

УДК 33

## Виртуальные организации в современной экономике

**Хромов Иван Евгеньевич**Кандидат экономических наук,  
старший научный сотрудник,Центральный экономико-математический институт Российской академии наук,  
117418, Российская Федерация, Москва, просп. Нахимовский, 47;  
e-mail: khromov\_gaun@mail.ru

### Аннотация

Тенденции развития современных рынков, такие как глобализация рынков, растущее значение качества товара, его цены и степени удовлетворения потребителей, повышение важности устойчивых отношений с потребителями (индивидуальными заказчиками), а также растущее значение степени применения новых информационных и коммуникационных технологий в большей степени повлияли на развитие новых организационных форм управления предприятием. К основным характеристикам новых видов организационных структур предприятия можно отнести следующие: открытость, распределенная структура, гибкость, автономность, приоритет горизонтальных связей, ресурсосберегающие стратегии, обучаемость. Виртуальная организация – это новейшая и потенциально наиболее важная форма сетевых структур, появившаяся и получившая широкое распространение в последнее десятилетие. Одним из важнейших преимуществ виртуальной организации является резкое сокращение размера стартового капитала для основания нового дела, поскольку большинство необходимых ресурсов будет привлекаться на контрактной основе и оплачиваться по мере предоставления услуг.

### Для цитирования в научных исследованиях

Хромов И.Е. Виртуальные организации в современной экономике // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2018. Том 8. № 8А. С. 377-388.

### Ключевые слова

Экономика, виртуальная организация, структура, потребитель, заказчик, информационные технологии.

## Введение

Виртуальная организация – это временное объединение независимых компаний – поставщиков, заказчиков и даже бывших конкурентов, связанных при помощи информационных технологий для обмена навыками, затратами и доступом к рынкам друг друга. У виртуальной организации зачастую нет ни центрального офиса, ни иерархии, ни вертикальной интеграции. Данное словосочетание часто используют для определения предприятий, действующих на виртуальных рынках и в сети Интернет, кроме того, виртуальные организации также обозначают как «сетевые предприятия», «виртуальные корпорации», «виртуальные предприятия».

Термин «виртуальная организация» используется для описания сети независимых фирм, которые объединяются, часто временно, для производства товара или услуги. Виртуальная организация ассоциируется с такими понятиями, как виртуальный офис, виртуальная команда и виртуальное руководство. Конечная цель виртуальной организации заключается в обеспечении инновационных, высококачественных продуктов и услуг по требованию заказчика [Авдошин, Тарасов, 2006].

## Основная часть

Парадигма виртуальной организации получает все большее значение для производства как инструмент, позволяющий фирме противостоять быстро меняющейся конъюнктуре рынка. Для этого компании должны уметь быстро реагировать на требования заказчика и тесно сотрудничать со своими партнерами.

У. Дэвидоу и М. Мэлоун утверждают, что идея виртуальной корпорации станет центром новой бизнес-революции. Их концепция объединяет различные характеристики, такие как поставки «точно в срок», гибкое производство, систему автоматизированного проектирования и ориентацию на индивидуального заказчика [Вютрих, Филипп, 1999].

Целью виртуальной организации, как и любой другой организации, ориентированной на рынок, является получение максимальной прибыли путем удовлетворения потребности потребителей в товарах и услугах. Однако обычному предприятию для разработки и выведения товара на рынок необходимо привлечение значительных ресурсов. Виртуальная организация создает новый товар за счет привлечения новых партнеров, обладающих необходимыми знаниями, способностями и ресурсами. Так как большинство ресурсов привлекается со стороны, то организацией достигается резкое сокращение стартового капитала [Дмитров, 1997].

Такое партнерство является временным, то есть заключается на определенный срок, например на срок выполнения заказа или до достижения определенного результата. Также это означает, что на различных этапах жизненного цикла товара возможно исключение старых партнеров и привлечение новых.

Если в сеть объединяется большое количество предприятий, особенно географически удаленных, то очевидно, что им будет сложно согласовывать свои действия без оперативного доступа к информации. Следовательно, для решения подобных проблем предприятие должно иметь единую информационную систему, под которой понимается совокупность средств и

методов поиска, обработки, передачи и хранения информации, необходимой для эффективного функционирования всей сети предприятий [Зибер, 2000].

Также виртуальные организации ориентируются на выполнение конкретных рыночных заказов и удовлетворение определенных потребностей конкретных потребителей, в то время как традиционные предприятия ориентированы на удовлетворение потребностей «усредненного» сегмента рынка.

В целом, к основным характеристикам виртуальной организации относят: открытую распределенную структуру; временный характер; гибкость; децентрализацию и приоритет горизонтальных связей; автономность, узкую специализацию и пространственную удаленность участников; высокий статус информационных средств обеспечения коллективной деятельности [Райсс, 1997].

Несмотря на то, что формирование виртуальных организаций зачастую зависит от информационных технологий и степени их развития в целом, можно отметить некоторые факторы, существовавшие задолго до компьютерной эры. Например, в строительной отрасли группы независимых рабочих могли создавать организации для строительства домов и зданий. То же самое можно отнести и к киноиндустрии [Тарасов, 1996].

Выделяют четыре основных фактора, влияющих на возникновение и развитие виртуальных организаций:

- 3) *Скорость*. Если на рынке наиболее эффективными компаниями станут наиболее быстрые, а не наиболее приспособленные, то все компании будут стремиться к тому, чтобы как можно быстрее реагировать на любые изменения. Например, сегодня это можно наблюдать в сокращении жизненного цикла для всех видов деятельности в цепочке создания стоимости.
- 4) *Стоимость*. Вторым фактором указывается снижение стоимости выхода на рынок, особенно в информационных и технически ориентированных отраслях. В таких отраслях «даже небольшие стартапы с небольшим капиталом могут иметь огромное влияние на инновации, далеко за пределами границ своих возможностей».
- 5) *Персонализация*. Персонализация, или кастомизация, становится все более возможной из-за автоматизированного производства. Кроме того, организации снижают затраты, сокращая свои производственные мощности, а кастомизация позволяет организациям производить индивидуальные продукты для более широких групп клиентов. Организации сейчас в большей мере руководствуются требованиями заказчика, а не внутренними потребностями.
- 6) *Глобализация*. Компании конкурируют не только со своими близко расположенными соперниками, но и с конкурентами по всему миру.

В совокупности все эти факторы говорят о том, что иерархическая структура организации является не самым лучшим решением, не отвечает требованиям рынка, что говорит о жизнеспособности виртуальных организаций.

Кроме того, в основе всех этих факторов лежат информационные технологии, которые позволяют организации быстро собирать, интегрировать и анализировать большие объемы информации и распространять её по всему миру [Тарасов, 1998].

Вероятно, виртуальные организации все же могут существовать без информационно-коммуникационных технологий, как, например, в строительной индустрии. Тем не менее, без

подобных технологий масштабы и области, в которых виртуальная организация осуществляет свою деятельность, будут ограничены временем и географическим пространством.

Главным достоинством такой организационной формы, как виртуальная организация, является возможность выбирать и использовать наилучшие ресурсы, знания, способности с наименьшими временными затратами. Кроме этого, к преимуществам данной формы можно отнести [Тарасов, 1998]:

- быструю реакцию и гибкую адаптацию к изменениям окружающей среды.
- сокращение совокупных затрат, в том числе, например, на аренду рабочих помещений, их обслуживание, страхование.
- рост конкурентных возможностей;
- гибкость;
- лучшую скорость реакции на требования рынка или клиентов;
- сокращение затрат.

К недостаткам или, точнее, слабым местам такой организационной формы можно отнести [Яблочников, Фомина, Саломатина, Гусельников, 2009]:

1. Высокие затраты, связанные с инвестициями в информационно-коммуникационные технологии и последующими эксплуатационными расходами, включая обучение и техническое обслуживание.

2. Правовые проблемы, связанные с тем, что границы между предприятиями внутри виртуальной организации становятся нечеткими. Это может привести к вопросам об авторском праве на продукцию между партнерами.

3. Проблему доверия как между партнерами, так и в целом по отношению к компании, которая может существовать только в виртуальном мире, но не в «реальном». Доверие и уважение являются одним из важных факторов существования успешной организации, причем это относится как к обмену знаниями и технологиями, так и к совместной работе, но из-за темпа создания виртуальной организации и географической разрозненности ее партнеров могут возникнуть проблемы с доверием между ними. Из-за подобных проблем многие компании изначально отказываются от идей о кооперации.

4. Разнородность членов предприятия вследствие происхождения из разных культур и географических регионов создает психологические барьеры между сотрудниками и клиентами. Кроме того, это усложняет рабочие контакты, в том числе из-за разницы во времени.

5. Неясность в отношении членства в виртуальной организации, открытость сетей и неопределенность в планировании могут послужить причинами чрезмерного усложнения структуры организации.

6. Отказ от классических долгосрочных контрактов не только вызывает увеличение транзакционных издержек, но и приводит к практическому отсутствию материальной и социальной поддержки членов организации.

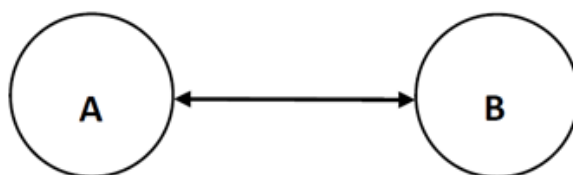
Виртуальные организации, как правило, могут быть отнесены к одному из четырех типов:

1. *Виртуальный образ.* Виртуальный образ – это воплощение неvirtуальной организации в киберпространстве (рис. 1). Такой тип виртуальной организации создается для предоставления товаров и услуг клиентам через Интернет. Например, интернет-магазины.



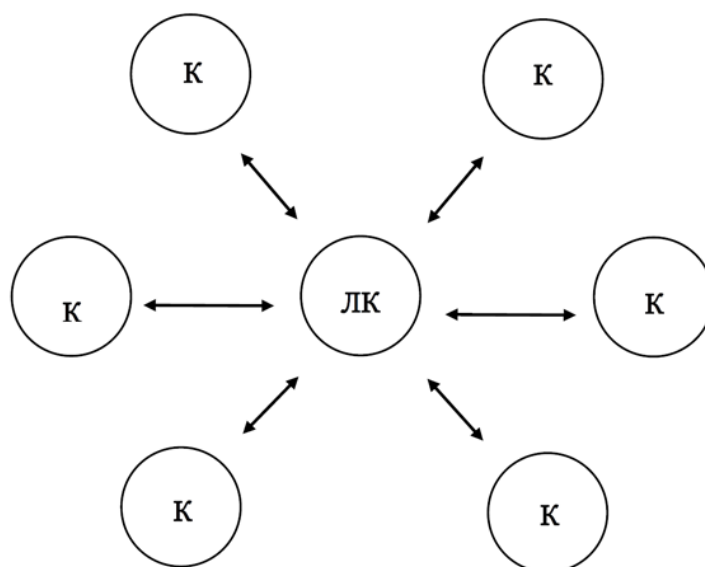
**Рисунок 1 – Виртуальный образ**

2. *Альянс.* Это партнерство, где каждый партнер несет примерно равное количество обязательств по отношению к виртуальной организации (рис. 2). Партнеры образуют консорциум, состав которого может меняться для более точного соответствия рыночным возможностям или ключевым компетенциям каждого из членов альянса.



**Рисунок 2 – Альянс**

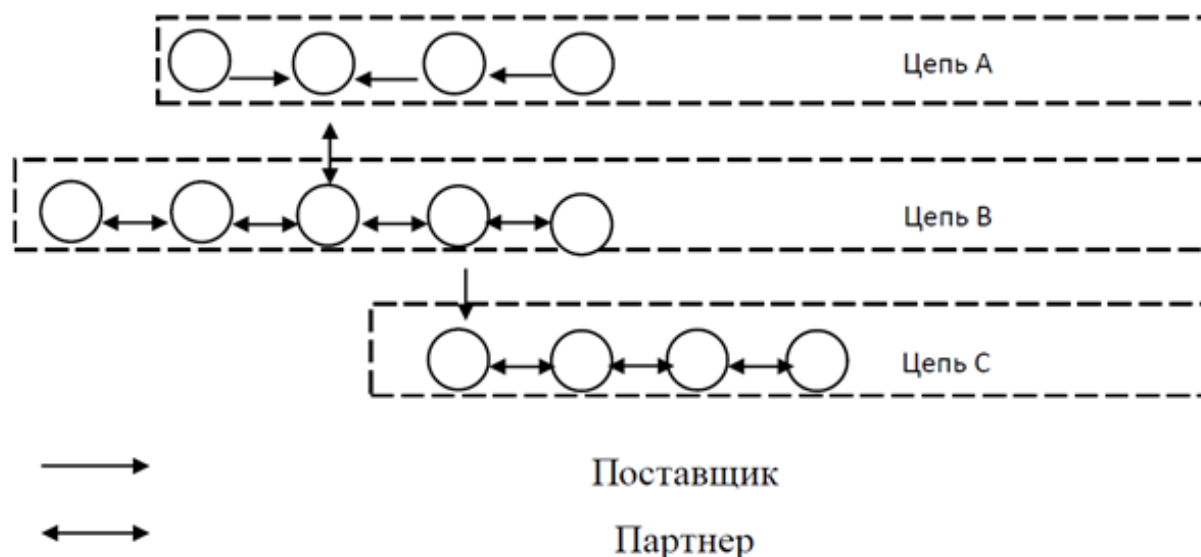
3. Альянс с лидирующей компанией (рис. 3). Это скоординированная сеть взаимосвязанных участников, представляющая собой ядро, окруженное спутниками. Ядром, как правило, является ведущее предприятие.



**Рисунок 3 – Альянс с лидирующей компанией**

4. Альянс внутри цепочки создания стоимости (рис. 4). Виртуальная организация подобного типа собирает широкий спектр поставщиков продуктов и услуг в один блок на основе цепочки создания стоимости. Координация внутри подобной модели обычно обеспечивается генеральным подрядчиком.

В случае, если отношения внутри организации приняли долгосрочный характер, то подобный альянс стремится принять форму альянса с лидирующей компанией со сложными стратегическими отношениями между поставщиками и компаниями внутри цепочки создания стоимости.



**Рисунок 4 – Альянс внутри цепочки создания стоимости**

Основными характеристиками, описывающими виртуальную организацию, являются:

1. Ключевые компетенции. Выбор партнера для виртуальной организации основывается на его ключевых компетенциях. Инициатор объединения осуществляет выбор компаний-партнеров таким образом, чтобы их навыки были взаимодополняющими, что является важным для эффективного осуществления бизнес-процессов и позволяет наиболее полно удовлетворять потребности клиентов.
2. Сеть независимых организаций. Виртуальные организации в экономической литературе, как правило, рассматриваются как сеть независимых организаций.
3. Идентифицируемость. Виртуальная организация должна иметь свою собственную идентичность. При этом, если индивидуальность партнеров остается видимой, то такая виртуальная организация называется «мягкой виртуальной организацией», а в случае, если организация со стороны выглядит как единое целое, то такая организация называется «жесткой виртуальной организацией».
4. Основана на информационных технологиях. Существует несколько различных взглядов на информационно-коммуникационные технологии как на фактор создания виртуальных организаций. Так, важным считается развитие в области транспорта, связи и вычислительной техники. Также информационная сеть рассматривается как основной способ объединения и работы компаний.

5. Отсутствие иерархии. Равенство партнеров в виртуальной организации, как правило, приводит к отсутствию иерархии в организации. Иногда такая структура организации обозначается как эгалитарная. Преимуществом подобной структуры является повышение эффективности и оперативности организации, и при этом сокращение накладных расходов.

Также существуют другие характеристики, которые, в отличие от ключевых факторов, не являются необходимыми для определения виртуальной организации.

1. Размер предприятий: небольшие компании и/или части крупных компаний. Основную компетенцию партнера в основном представляет собой не вся компания в целом. Если это не небольшая компания, специализирующаяся на определенной деятельности. Меньший размер партнеров позволяет достичь большей гибкости и позволяет с большей легкостью пользоваться рыночными возможностями. Кроме того, некоторые авторы указывают на тот факт, что крупные компании часто медленнее в принятии решений и инноваций.
2. Неопределенность границ. Эта характеристика означает, что существуют сложности в определении того, где начинается одна организация и заканчивается другая, когда речь идет о виртуальных организациях. Это является результатом глубокого сотрудничества между конкурентами, клиентами, поставщиками и так далее. Различают внутренние и внешние границы, где внешние границы между виртуальной организацией и остальным миром противопоставляются границам между внутренними партнерами (частями) в виртуальной организации.
3. Полустабильные отношения. Отношения между партнерами в виртуальной организации являются менее формальными и менее постоянными, чем в традиционной организации. Несмотря на то, что существование в рамках виртуальной организации вынуждает партнеров быть в какой-то степени зависимыми друг от друга, компании-партнеры могут существовать и без них.
4. Разделение рисков. Возникновение виртуальной организации является реакцией на существующие на рынке возможности. Так как при увеличении рыночных возможностей увеличиваются и риски, то для виртуальной организации является крайне важным разделение рисков между партнерами.
5. Основана на доверии. Так как виртуальная организация основана на обмене информацией и знаниями и каждый партнер вносит вклад в существование виртуальной организации через свои ключевые компетенции, то должна существовать высокая степень доверия между партнерами.
6. Совместное владение. Эта характеристика связана с тем, что каждый независимый партнер имеет свои собственные интересы в виртуальной организации и ее разные части могут находиться в собственности различных партнеров. Также это означает, что каждый из партнеров может выйти из организации, как только достигнет своей цели.
7. Разделенное руководство. То, что каждый из партнеров контролирует свои собственные ресурсы, не означает, что он контролирует ресурсы всей виртуальной организации.
8. Общая лояльность. Наряду с общей собственностью, приходит общая лояльность: каждый сотрудник каждого партнера в виртуальной организации должен идентифицировать себя как с этой виртуальной организацией, так и со своей собственной «внутренней» компанией, что означает существование чувства коллективности, разделения целей.

9. Динамическая сеть. Виртуальная организация зачастую описывается как динамическая сеть, что связано с тем, что компании и отдельные лица могут входить и выходить из организации в любое время.
10. Зависимость от инноваций. Так как виртуальная организация часто основывается на рыночных возможностях и ее существенным элементом является соответствующая отзывчивость, то наиболее адекватной реакцией на рыночный стимул для виртуальной организации будет является использование инновационных продуктов и услуг. Причем инноваций не только с технической точки зрения, но и, например, инноваций в области организационного проектирования.
11. Географическое рассредоточение. Этот фактор является одним из наиболее важных для использования информационно-коммуникационных технологий в виртуальных организациях. Информационные технологии позволяют компаниям сотрудничать вне зависимости от места и времени, могут дать членам виртуальной команды ощущение присутствия и связи, даже если они находятся за много километров друг от друга.
12. Массовая кастомизация. Создание индивидуальных услуг и продуктов для удовлетворения конкретных потребностей и пожеланий клиентов. Плотное взаимодействие с клиентом.
13. Продолжительность сотрудничества: временное / постоянное. Жизненный цикл виртуальных организаций широко обсуждается в литературе, однако большинство авторов определяют виртуальную организацию как временную сеть независимых партнеров. Такие партнеры быстро объединяются, используют появившиеся рыночные возможности и впоследствии расформируются. Другие исследования используют интерпретацию виртуальных организаций как временное объединение, которое также может существовать и на постоянной основе [Bultje, van Wijk, 1998].

Например, виртуальная организация может быть распущена в случае завершения проекта, но также может иметь неопределенную длительность существования в случае, если существует потребительский спрос или участники находят свое взаимодействие полезным.

14. Баланс сил: равные партнеры / существование лидирующей компании. Из-за высокой зависимости между партнерами в виртуальной организации участники становятся более равными между собой. Предшествующая культура управления заменяется культурой, основанной на желании разделить навыки и информацию.

В случае с организацией с лидирующим партнером такой партнер будет являться своего рода «центром» виртуальной организации, которому должны подчиняться другие участники.

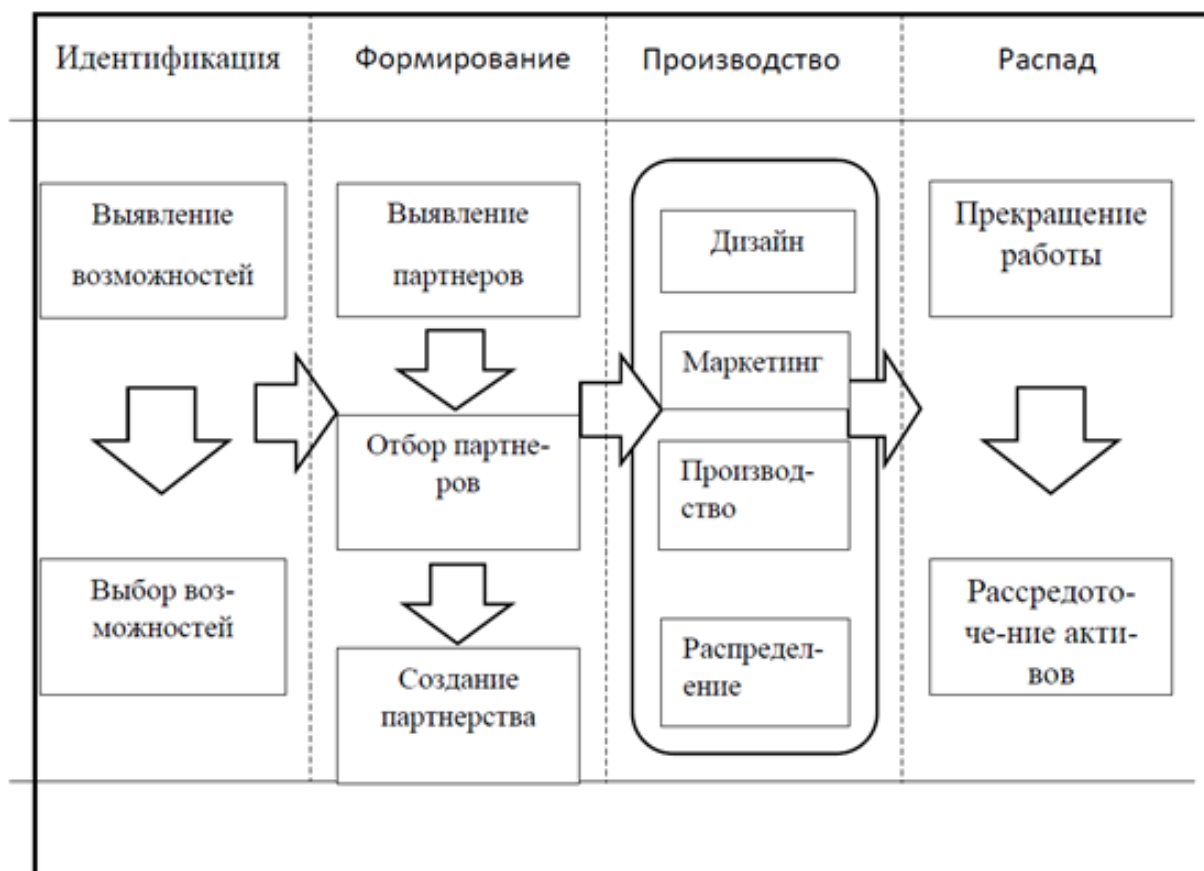
Стоит заметить, что, поскольку члены виртуальной организации могут быть партнерами в одном альянсе, но конкурентами в других, они имеют меньше стимулов к тому, чтобы быть открытыми и свободно обмениваться данными.

Виртуальные организации проходят через четыре стадии в течение их жизненного цикла. Модель данного цикла виртуальной организации представлена на рисунке 5.

Жизненный цикл организации состоит из следующих фаз: идентификации, формирования, производства и распада. Каждая из этих фаз состоит из двух или более основных процессов принятия решений. Этап идентификации включает в себя выявление и оценку возможностей и их выбор. Эти процессы принятия решений последовательно связаны между собой. Возможности, выявленные в ходе процесса идентификации, служат в качестве исходных данных для процессов оценки и отбора. Фаза идентификации заканчивается, когда отобраны лучшие из имеющихся рыночных возможностей, а информация, связанная с отобранными



возможностями, является исходной для фазы формирования [Byrne, 1993; Chesbrough, Teece, 1996; Davidow, Malone, 1992; Fisher, Hammond, Obermeyer, Raman, 1994].



**Рисунок 5 – Модель жизненного цикла виртуальной организации**

Основные процессы принятия решений на этапе формирования включают в себя идентификацию партнера, оценку партнеров и их выбор, а также формирование партнерства. Как и в первой фазе жизненного цикла организации, процессы принятия решений на этапе формирования являются последовательно связанными между собой. В процессе выявления партнера в качестве входных данных используется информация, полученная на фазе идентификации. На базе этой информации организация получает набор потенциальных партнеров, информация о которых затем используется для процесса оценки и отбора партнеров. Процесс формирования партнерства предполагает фактическое преобразование этих выбранных фирм в виртуальную организацию. После того, как организация была сформирована, она может начинать свою фазу производства [15-18].

Фаза производства обычно включает в себя такие основные процессы, как дизайн, маркетинг, финансовый менеджмент, производство и распределение товара. В отличие от фаз идентификации и формирования, на этом этапе процессы не связаны между собой последовательно. Как правило, этот этап наиболее сложен для управления, так как для этого процесса необходима вся информация, связанная с возможностями рынка и внешних партнеров по альянсу, собранная в результате первых двух этапов. Собранная на данном этапе информация представляет собой итог всей деятельности и всех видов сделок, которые имели место во время

работы виртуальной организации. Фаза производства заканчивается, когда рыночные возможности подходят к концу. Как только это произошло, начинается фаза распада.

Основные процессы принятия решений на этапе прекращения деятельности организации включают в себя прекращение работы и рассредоточение активов. Как и в первых двух фазах, эти процессы последовательно связаны между собой. Текущая оперативная информация, такая как уровни запасов, заказы, которые не были завершены, является исходной для процесса завершения деятельности. После этого начинается процесс рассредоточения активов. Для этого процесса требуется вся бухгалтерская и юридическая информация, необходимая для завершения всех контрактов и рассредоточения любых партнерских активов между фирмами организации. После завершения этой фазы фирмы могут свободно формировать другие партнерства. По сути, завершение этого этапа означает «смерть» виртуальной организации, так заканчивается ее цикл.

### Заключение

Таким образом, в результате развития новых технологий, прежде всего сети Интернет, стала возможной новая модель организации, полностью зависящая от них, – виртуальная организация. Это новейшая и потенциально наиболее важная форма сетевых структур, появившаяся и получившая широкое распространение в последнее десятилетие. Одно из важнейших преимуществ такой организации – резкое сокращение размера стартового капитала для основания нового дела, поскольку большинство необходимых ресурсов будет привлекаться на контрактной основе и оплачиваться по мере предоставления услуг. Другое преимущество – существенное сокращение времени, необходимого для подготовки к реализации очередного проекта.

Эпоха виртуальных организаций только начинается, что обусловлено огромным потенциалом виртуального пространства. Реалистичность в отношении понимания виртуальных организаций и способов управления ими является залогом успеха и развития данной организационной формы.

### Библиография

1. Авдошин С.М., Тарасов В.Б. Синергетические организации в экономике XXI века // Бизнес-информатика. 2006. Т. 17. С. 155-163.
2. Вютрих Х.А., Филипп А.Ф. Виртуализация как возможный путь развития управления // Проблемы теории и практики управления. 1999. № 5. С. 45-49.
3. Дмитров В.И. CALS как основа проектирования виртуальных предприятий // Автоматизация проектирования. 1997. № 5. С. 14-17.
4. Зибер П. Управление сетью как ключевая компетенция предприятия // Проблемы теории и практики управления. 2000. № 3. С. 92-96.
5. Райсс М. Границы «безграничных» предприятий: перспективы сетевых организаций // Проблемы теории и практики управления. 1997. № 1. С. 92-97.
6. Тарасов В.Б. Новые стратегии реорганизации и автоматизации предприятий: на пути к интеллектуальным предприятиям // Новости искусственного интеллекта. 1996. № 4. С. 40-84.
7. Тарасов В.Б. Причины возникновения и особенности организации предприятия нового типа. // Проблемы теории и практики управления. 1998. № 1. С. 87-90.
8. Тарасов В.Б. Предприятия XXI века: проблемы проектирования и управления // Автоматизация проектирования. 1998. № 4. С. 45-52.
9. Яблочников Е.И., Фомина Ю.Н., Саломатина А.А., Гусельников В.С. Методы управления жизненным циклом приборов и систем в расширенных предприятиях. СПб.: СПбГУ ИТМО, 2009. 149 с.

10. Bultje R., van Wijk J. Taxonomy of Virtual Organisations, based on definitions, characteristics and typology. VoNet: The Newsletter, 1998.
11. Byrne J.A. The futurists who fathered the ideas // Business Week. 1993.
12. Chesbrough H.W., Teece D.J. When is Virtual Virtuous: Organizing for Innovation // Harvard Business Review. 1996.
13. Davidow W., Malone M. The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century. New York: Harper Collins, 1992.
14. Fisher M.L., Hammond J.H., Obermeyer W.R., Raman A. Making supply meet demand in an uncertain world // Harvard Business Review. 1994.
15. Jägers H., Jansen W., Steenbakkens W. Characteristics of Virtual Organizations. Organizational Virtualness // Proceedings of the VoNet – Workshop. 1998.
16. Mowshowitz A. Virtual Organisation: A Vision of Management in the Information Age // The Information Society. 1994. Vol. 10.
17. Sieber P., Griese J. Organisation Virtualness, Proceedings of the VoNet-Workshop, Simowa Verlag Bern. Bern, 1998.
18. Strader T.J., Lin F.R., Shaw M.J. Information infrastructure for electronic virtual organization management // Decision Support Systems. 1998. 23. P. 75-94.

## Virtual organizations in the modern economy

**Ivan E. Khromov**

PhD in Economics, Senior Researcher,  
Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences,  
117418, 47 Nakhimovskii av., Moscow, Russian Federation;  
e-mail: khromov\_gaun@mail.ru

### Abstract

Trends in the development of modern markets, such as the globalization of markets, the growing importance of product quality, its price and the degree of customer satisfaction, the increasing importance of sustainable relations with consumers (individual customers), as well as the growing importance of the degree of application of new information and communication technologies influenced the development of new organizational forms of enterprise management. The main characteristics of the new types of organizational structures of the enterprise include the following: openness, distributed structure, flexibility, autonomy, priority of horizontal links, resource-saving strategies, learning ability. A virtual organization is the newest and potentially most important form of network structure that has emerged and become widespread over the past decade. One of the most important advantages of a virtual organization is a sharp reduction in the amount of start-up capital for starting a new business, since most of the necessary resources will be attracted on a contractual basis and paid as services are provided. Another advantage is a significant reduction in the time required to prepare for the implementation of the next project. The author concludes that the era of virtual organizations is just beginning, due to the huge potential of virtual space.

### For citation

Khromov I.E. (2018) Virtual'nye organizatsii v sovremennoi ekonomike [Virtual organizations in the modern economy]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 8 (8A), pp. 377-388.

### Keywords

Economy, virtual organization, structure, consumer, customer, information technologies.

---

## References

1. Avdoshin S.M., Tarasov V.B. (2006) Sinergeticheskie organizatsii v ekonomike XXI veka [Synergetic organization in the economy of the 21st century]. *Biznes-informatika* [Business Informatics], 17, pp. 155-163.
2. Bultje R., van Wijk J. (1998) *Taxonomy of Virtual Organisations, based on definitions, characteristics and typology*. VoNet: The Newsletter.
3. Byrne J.A. (1993) The futurists who fathered the ideas. *Business Week*.
4. Chesbrough H.W., Teece D.J. (1996) When is Virtual Virtuous: Organizing for Innovation. *Harvard Business Review*.
5. Davidow W., Malone M. (1992) *The Virtual Corporation: Structuring and Revitalizing the Corporation for the 21st Century*. New York: Harper Collins.
6. Dmitrov V.I. (1997) CALS kak osnova proektirovaniya virtual'nykh predpriyatii [CALS as a basis for the design of virtual enterprises]. *Avtomatizatsiya proektirovaniya* [Design automation], 5, pp. 14-17.
7. Fisher M.L., Hammond J.H., Obermeyer W.R., Raman A. (1994) Making supply meet demand in an uncertain world. *Harvard Business Review*.
8. Jägers H., Jansen W., Steenbakkers W. (1998) Characteristics of Virtual Organizations. Organizational Virtualness. In: *Proceedings of the VoNet – Workshop*.
9. Mowshowitz A. (1994). Virtual Organisation: A Vision of Management in the Information Age. *The Information Society*, 10.
10. Raiss M. (1997) Granitsy "bezgranichnykh" predpriyatii: perspektivy setevykh organizatsii [Bounds of «unlimited companies: prospects network company]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya* [Problems of the theory and practice of management], 1, pp. 92-97.
11. Sieber P., Griese J. (1998) *Organisation Virtualness, Proceedings of the VoNet-Workshop, Simowa Verlag Bern*. Bern.
12. Strader T.J., Lin F.R., Shaw M.J. (1998) Information infrastructure for electronic virtual organization management. *Decision Support Systems*, 23, pp. 75-94.
13. Tarasov V.B. (1996) Novye strategii reorganizatsii i avtomatizatsii predpriyatii: na puti k intellektual'nym predpriyatiyam [New strategies for reorganization and automation of enterprises: on the way to intellectual enterprises]. *Novosti iskusstvennogo intellekta* [News of artificial intelligence], 4, pp 40-84.
14. Tarasov V.B. (1998) Predpriyatiya XXI veka: problemy proektirovaniya i upravleniya [Enterprises of the XXI century: problems of design and management]. *Avtomatizatsiya proektirovaniya* [Design automation], 4, pp. 45-52.
15. Tarasov V.B. (1998) Prichiny vozniknoveniya i osobennosti organizatsii predpriyatiya novogo tipa. [Reasons for the emergence and features of the new type of organization]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya* [Problems of the theory and practice of management], 1, pp. 87-90.
16. Vyutrikh Kh.A., Filipp A.F. (1999) Virtualizatsiya kak vozmozhnyi put' razvitiya upravleniya [Virtualization as a possible way of development]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya* [Problems of the theory and practice of management], 5, pp. 45-49.
17. Yablochnikov E.I., Fomina Yu.N., Salomatina A.A., Gusel'nikov V.S. (2009) *Metody upravleniya zhiznennym tsiklom priborov i sistem v rasshirennykh predpriyatiyakh* [Methods of lifecycle management of devices and systems in extended-governmental enterprises]. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University of Information Technologies, Mechanics and Optics.
18. Ziber P. (2000) Upravlenie set'yu kak klyuchevaya kompetentsiya predpriyatiya [Network management as a key competence of business]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya* [Problems of the theory and practice of management], 3, pp. 92-96.