

Мозговой Александр Иванович
Mozgovoy Aleksandr Ivanovich
к.э.н., доцент кафедры экономики и
управления в промышленности ГОУ ВПО ГУУ
Associate professor, Ph.D. in Economics,
Department of Economics and Management
in Industry of the State University of Management
E-mail: mai@guu.ru

Виртуально-сетевая форма управления международным инновационным проектом

Virtual-network form of management of international innovation project

Аннотация: В условиях глобализации и развития информационных технологий сетевой принцип взаимодействия и виртуальный характер бизнеса раскрывает новую форму управления проектом. Эта, так называемая, виртуально-сетевая форма может применяться в международной инновационной, научно-исследовательской деятельности, нацеленной на создание инновационных технологий и продуктов. Автором выявлены причины возникновения, особенности и принципы формирования виртуальных организаций (виртуальных научных коллективов) в форме консорциума.

Ключевые слова: Виртуальная организация; виртуально-сетевая форма; виртуальный научный коллектив; консорциум; сетевая организация; сетевой управленческий проект.

The Abstract: In the conditions of globalization and development of information technology network principle of interaction and virtual character of business opens a new form of project management. This form is called virtual-network form and it can be used in international innovation, research and scientific activities aimed at creating innovative technologies and products. The author has identified the causes, characteristics and principles of formation of virtual organizations (virtual scientific collectives) in the form of consortium.

Keywords: Virtual organization; virtual-network form; a virtual scientific collective; consortium; network organization; network management project

Современный инновационный (научно-исследовательский) проект, ориентированный на создание прорывного инновационного продукта, соответствующего мировому уровню или не имеющего аналогов на мировом рынке, требует нового подхода к его организации и управлению. Значительное влияние на процесс формирования нового подхода к управлению оказывают усиливающиеся процессы глобализации, конкуренции и появляющиеся новые возможности в области информационно-коммуникационных интернет-технологий. Создание прорывных инновационных технологий часто уже не под силу не только отдельно взятой корпорации, но и порой целому государству. Здесь необходимо объединение усилий,

ресурсов и потенциала различных участников инновационного процесса из разных государств, применение современных организационных форм, телекоммуникационных технологий и сетей.

Интеграционные процессы и глобализация экономики, компьютерные, информационные и телекоммуникационные технологии, развитие глобальных реально-виртуальных коммуникационных сетей стали предпосылками появления родственного понятию «*кластер*» экономического феномена под названием «*виртуальная организация*» («*virtual organization*»). Сущностное отличие виртуальных организаций от классических кластеров Портера заключается в том, что фактор географической близости и связности элементов кластера теряет свое критическое значение. Предшественником и в некотором смысле прообразом виртуальной организации является сетевая модель организации.

Для объяснения этих положений необходимо проанализировать происходящие в экономике процессы сетеобразования и виртуализации бизнес-систем, а затем, используя принципы формирования сетевых и виртуальных организаций, разработать современную форму управления международным инновационным (научно-исследовательским) проектом.

Рассмотрим процессы трансформации, которые происходили в последние десятилетия в мировой экономике, информационно-коммуникационных технологиях и организационно-правовых конструкциях бизнес-систем. Затем попытаемся перенести полученные знания на проблему управления современным международным инновационным (научно-исследовательским) проектом.

Ключевыми тенденциями последних десятилетий можно отметить появление **глобальных производственно-маркетинговых сетевых структур**, ядром которых являются многонациональные компании [4], а также постоянно растущее использование информационных интернет-технологий для ведения и управления бизнесом. **Сетеобразование** в бизнесе сейчас является основным структурно-организационным признаком современной экономики.

Изначально само понятие «*сеть*» проникло в экономику (бизнес) из технологии организации компьютерных сетей. Позже оно стало использоваться для объяснения процессов, происходящих сначала внутри, потом за пределами предприятия, а позже и между предприятиями.

Примером *сети внутри предприятия* служит сеть, как совокупность узлов (агентов) и связей между ними. В данном случае узлы включают в себя работу людей и оборудования, они используют определенные сочетания информации, материи и энергии и перерабатывают их в продукты в соответствии с собственными внутренними правилами регламентами. Продукт также представляет собой соединение данных, материи и энергии. В большинстве организаций информационная составляющая продукта является самой важной [2]. Это особенно актуально для интеллектуального труда при создании научно-технической продукции (разработке инновационного продукта). Другим примером *сети внутри предприятия* является коммуникационная или информационная сеть, в которой контактируют сотрудники разных подразделений и уровней управления. Примером *сети предприятия за его пределами* может служить сбытовая сеть предприятия или сеть, по которой посетители сайта контактируют с организацией и друг с другом. Примером *сети на межорганизационном уровне* может служить так называемая бизнес-сеть, включающая все организации прямо или косвенно связанные цепочками создания ценности (производственно-маркетинговые сети).

Существует четыре архитектуры сетей, базирующихся на узловой структуре: «звезда»; «из рук в руки»; открытый коллективный источник; сетевой управленческий проект (обычно типа Интранет).

Они подробно описаны в работе Б. Кофмана [2], последняя из перечисленных архитектур сети может быть использована для управления механизмом выработки и развития инновационных идей, для управления научно-исследовательским проектом, то есть опыт организации компьютерной сети типа «Интранет» может быть использован в управлении проектом. Это особенно актуально для международных научно-исследовательских проектов, участники и фирмы-партнеры которых находятся в разных странах, широко использующие кооперационные связи, интеграцию и сетевый подход. **Сетевой управленческий проект** (по типу «Интранет») позволяет индивидуумам (ученым, изобретателям, новаторам), творческим коллективам и командам из разных компаний-участников следить за развитием инновационных идей, экспериментов, инициатив по мере того, как они развиваются и выходят на новый уровень.

Сетевой подход может быть с успехом применен внутри предприятия для организации и управления процессом исследований (поиска), апробации и внедрения (принятия) инноваций. В ходе такого процесса каждый индивидуум в сети осуществляет 5 видов деятельности: исследование (поиск), апробацию, оценку, документирование и обмен результатами. Вместе они исследуют идеи, апробируют их в ходе экспериментов, оценивают результаты, а затем, обмениваясь информацией, пытаются выяснить, будет ли другим интересно то, что они сделали, как связана их идея с другими идеями. Для работы над процессом создания инноваций образуется целая **коммуникационная сеть**, в которой каждый апробирует свои и чужие новые идеи и оценивает их, документирует то, что было сделано, причем все перечисленное происходит одновременно.

Применительно к управлению сложным международным инновационным (научно-исследовательским) проектом, наряду с индивидуумами, в сети принимают участие и творческие команды, и проектные группы, и даже целые организации, задействованные для реализации данного проекта. Однако здесь уже необходим 6-ой вид деятельности – **управление**. Для реализации управленческих функций, а в дальнейшем и функций по коммерциализации инноваций, будут необходимы менеджеры проекта и несколько координаторов проекта.

В связи с вышеизложенным, понятие «**сеть**» мы понимаем как способ множественного взаимодействия индивидуумов и компаний-участников проекта с целью генерации ими инновационных идей, координации и контроля их деятельности, обобщения промежуточных результатов и вывод их на принципиально новый уровень для достижения поставленных целей.

Постепенно **сетевое образование** перешло и на *межфирменный уровень*. Причиной этому послужили глобализационные процессы в экономике, качественно иной уровень конкуренции. Предприятия не только одной страны, но и разных государств, стали объединять свои ресурсы, потенциал и возможности для повышения собственной конкурентоспособности, для достижения общих целей в новых экономических условиях. Формами таких объединений стали выступать не только сделки слияния и поглощения, совместные предприятия, взаимный обмен акциями, но и стратегические альянсы и партнерства. Появились даже новые понятия, такие как экономический кластер, мезоэкономика, регионально-отраслевые образования, глобальный аутсорсинг [4]. Все это

привело к появлению новой организационной формы в виде **сетевых организаций** (предприятий), узлами (агентами) которых выступают целые предприятия и их различные объединения.

Это позволило ее участникам разделить риск, связанный с затратами на открытие новых производственных линий, обновить производственные активы, расширить рынки, увеличить выпуск новой продукции, провести организационные изменения, провести обновление операционных процессов в соответствии с темпом технологических изменений. В свою очередь, масштабы стратегических союзов, альянсов, субподрядных соглашений, децентрализации в принятии решений сделали бы крупные корпорации неуправляемыми без соответствующего уровня развития компьютеров, интернета и телекоммуникационных сетей [3].

Интернет-технологии и основанные на них телекоммуникационные и интегрированные системы управления дали мощнейший импульс для развития сетевых организаций и **бизнес-сетей** в целом. Главное отличие **сетевой организации** заключается не в изменениях, происходящих при переходе от одной организационной формы к другой, а в наличии общей цели. Именно это является основным критерием организации, а направленность целей определяет форму организации. Так, цели механистической организации направлены внутрь нее, на воспроизведение системы и сохранение существующего порядка (рис. 1). В органических организациях цели направлены во внешнюю среду, а структура является средством достижения цели и проведения постоянных изменений. Для сетевой организации цель также направлена внутрь организации, на решение проблем участников, входящих в сетевую организацию.



Рис. 1. Виды организационных форм и их развитие

С развитием сетевых организационных форм, усилением глобализационных процессов в мировой экономике, расширением использования возможностей интернета для ведения и управления бизнесом, появилось новое организационное качество – **виртуальность**. Появилось понятие **глобально-виртуальная экономика**, где достигают успеха те организации, которые способны генерировать новые знания, приспосабливаться к глобальным изменениям и постоянно внедрять инновации, увеличивая свою конкурентоспособность на мировом рынке. В первое время виртуальность предприятия связывалась только с ведением

бизнеса в среде интернета, который давал практически неограниченные возможности и вообще новую среду для ведения бизнеса. Постепенно е-бизнес стал предъявлять новые требования к компаниям, ведущих бизнес с использованием интернет-технологий, электронной коммерции, поскольку главным уже стало не просто конкурировать за ограниченные ресурсы и деньги покупателя, а успевать реализовывать появляющиеся возможности при растущем динамизме технологий и предъявляемых требований. Быстрота реакции компании на изменения, сверхбыстрая перестройка бизнеса – вот главные требования е-экономики.

При **виртуальной организации** бизнеса современные технологии связи ускорили появление глобального рынка. На фоне либерализации экономики произошел существенный сдвиг от конфронтационных к кооперационным производственно-маркетинговым стратегиям производителей. Телекоммуникации и интегрированные системы позволяют управлять процессами независимо от расстояния. Расположение бизнеса перестало быть определяющим фактором достижения успеха и сделало возможным глобальное присутствие организации на рынке, а также способствовало появлению новой формы организации [3].

Виртуальная организация — это организация, создаваемая для выполнения какой-либо работы или реализации возникающей потребности. Это позволяет избежать ее постоянных изменений, одновременно используя возникающие возможности. Чаще всего виртуальная организация существует в форме консорциума или стратегического партнерства. Данное положение представляется особенно актуальным для управления инновационными (научно-исследовательскими) проектами. Если бюрократия имеет внутреннюю направленность целей, органические организации больше говорят о своем предназначении, их миссии и цели направлены вовне, то виртуальная организация не имеет цели, она сама по себе является целью. Она возникает в нужное время, в нужном месте для реализации возможностей и затем исчезает. Такая «сверхбыстрота» технологически уже возможна, вопрос за организацией, людьми, задачами, способами и приемами управления, а здесь на первое место выходят доверие, дисциплина и взаимопонимание — основа отношений между людьми.

Таким образом, **виртуальная организация** создается на определенный срок как консорциум или стратегическое партнерство, имеет гибкую систему управления, адаптивную динамическую структуру и глобальный характер. Важнейшая особенность виртуальной организации проявляется на четырех уровнях: стратегическом, структурном, организационном и технологическом [3].

Стратегический уровень: стратегия виртуальной организации более фрагментарная и изменчивая, ориентированная на появляющиеся идеи и формируемая вокруг возможностей. Основным стратегическим ресурсом будет время, что приведет к ускорению делового цикла: «нашел» – «реализовал» – «забыл». Потребности клиента будут формировать виртуальные организации, предлагая новые возможности, поскольку сама философия бизнеса — это не решение проблем, что означало бы вложение сил и времени в собственные «слабости», а поиск возможностей и развитие сильных сторон.

Структурный уровень: связи и элементы виртуальной организации представляют равноправное сотрудничество равноправных сторон, рабочих групп, отделов и целых организаций, в том числе на основе аутсорсинга, причем отношения каждый раз выстраиваются по-новому и только на период реализации конкретного проекта.

Организационный уровень: отношения основываются на идеях, компетентности и партнерстве людей, участвующих в виртуальной организации. От работника будет требоваться не выполнение работы и даже не улучшение продукта или процесса ее выполнения, а умение сделать выбор — какую работу делать дальше, а от какой отказаться. Сам виртуальный характер работы помимо командной работы и внутренней мотивации потребует постоянного взаимодействия работников с работниками других организаций.

Технологический уровень: бизнес-процессы, как основа технологии и процесса создания продукта или услуги, будут доведены до замкнутого цикла, включающего динамическое моделирование и постоянное совершенствование в режиме реального времени.

Одним из видов виртуальной организации являются **виртуальные научные коллективы** в форме **консорциумов**. Виртуальные научные коллективы создаются для проведения серьезных научных и научно-технических исследований в современных условиях. В качестве мотивации **объединения ученых в консорциум** можно выделить: синергетический эффект от интеграции интеллектуальных и материальных ресурсов; сокращение сроков исполнения проектов; повышение качества инновационных продуктов в результате использования передовых идей и технологий нескольких производителей; сокращение сроков коммерциализации, выхода на рынок и расширение объема рынка за счет сложения усилий нескольких партнеров; более высокую конкурентоспособность за счет гибкого использования административных, финансовых, интеллектуальных и других возможностей партнеров [1].

Построение виртуальной организации в форме консорциума, на наш взгляд, должно основываться на принципах, приведенных в табл. 1.

Следовательно, **виртуально-сетевую форму** управления инновационным (научно-исследовательским) проектом отражает **организация**, ориентированная на выпуск инновационного продукта, создаваемая на временной основе путем объединения образовательных, исследовательских, научных, опытно-конструкторских, технологических, организационных возможностей и ресурсов партнеров, как правило, из нескольких стран, на договорных условиях в оговоренном объеме и на фиксированный срок.

Такой **консорциум** – своего рода метапредприятие, объединяющее цели, возможности, технологии, интеллектуальную собственность, традиции и опыт нескольких предприятий при разработке сложных международных инновационных (научно-исследовательских) проектов для последующего производства продукции мирового уровня или продукции, не имеющей аналогов в мире.

Виртуально-сетевая форма управления международными инновационными (научно-исследовательскими) проектами весьма актуальна в современных условиях глобальной экономики. Наиболее близким практическим воплощением данной модели управления является **Седьмая Рамочная Программа Европейского Союза** (РП 7) по финансовой, информационной и организационной поддержке научно-исследовательской деятельности в форме международной научно-технической кооперации практически во всех научных областях. Основной задачей РП 7 является усиление международного научно-технического сотрудничества стран Европы и других стран, расширение сфер и объемов исследований, повышение их конкурентоспособности и практического использования (коммерциализации) научных разработок для промышленного производства.

Таблица 1 – Принципы построения виртуальной организации

Принцип построения	Содержание (характеристика) принципа
<i>Территориально-структурный</i>	Отказ от территориальной и структурной целостности организации. Нет необходимости размещать всю организацию в рамках ограниченной территории, иметь в своем составе все функционально-структурные блоки, разрабатывать и внедрять инновационный (научно-исследовательский) проект в одиночку, если кто-то сможет выполнить часть работы лучше, дешевле и быстрее (в том числе на условиях аутсорсинга).
<i>Временной</i>	Консорциум существует до тех пор, пока совместная деятельность его партнеров целесообразна и взаимовыгодна, пока выигрываются конкурсы, тендеры ¹ , сохраняется высокая скорость их реализации, результаты совместной деятельности востребованы и соответствуют мировым стандартам качества и технологичности, а партнеры обладают современным научным, конструкторским, технологическим и кадровым потенциалом.
<i>Глобальный</i>	Поиск партнеров в обязательном порядке должен осуществляться по всему миру, используя все доступные механизмы международного научно-технического сотрудничества и кооперации в области научных исследований.
<i>Корпоративно-управленческий</i>	Для создания консорциума заключается договор о стратегическом партнерстве со всеми его участниками. Для управления консорциумом создается управляющий научно-технический совет, его президиум и координационные советы по направлениям (программам), а также исполнительная дирекция по согласованию деятельности всех направлений и программ. Далее заключается целая серия (система) договоров, регламентирующая совместную деятельность и раздел ее результатов.
<i>Коммуникационный</i>	информационные связи, коммуникации и управленческие действия осуществляются по средствам интегрированных и локальных информационных систем и коммуникационных сетей.
<i>Гибко-адаптивный</i>	Должна быть обеспечена гибкая динамическая («живая») структура организации, как реакция на происходящие изменения, при необходимости присоединяющая новых партнеров и выводящая из ее состава неэффективных или невостребованных участников.
<i>Оптимальный</i>	В условиях быстрого развития технологий выгоднее привлечь к

¹ Для виртуальных научных коллективов (организаций) – тендеры на проведение научно-исследовательских работ, разработку инновационных технологий, продуктов.

Принцип построения	Содержание (характеристика) принципа
	партнерству компании, уже обладающие в данный момент необходимыми современным уровнем активами на условиях партнерства или аутсорсинга, чем «замораживать» собственные значительные средства.

Для участия в РП7 необходимо подать специальную заявку в Еврокомиссию для выделения гранта под конкретный сетевой научно-исследовательский (инновационный) проект, в котором соединяется наука и бизнес при финансово-организационной поддержке государства. В заявке необходимо смоделировать модель управления будущим консорциумом, в рамках которого будет реализовываться данный проект. Обязательным условием является участие в проекте представителей нескольких стран, то есть необходимо создание международных консорциумов, а также следует вложить и часть собственных средств. Максимальная сумма финансирования отдельного проекта может составлять до 1,5 млн. евро.

РП7 разбита на несколько крупных программ (направлений), каждое из которых состоит из тематических подпрограмм. В одном из научно-исследовательских (инновационных) проектов РП7 принимает участие Государственный университет управления в лице своего Бизнес-парка «УНИКУМ». Это проект по направлению «Сотрудничество» в области здравоохранения и одновременно подпадающий под направление «Возможности» для предприятий среднего и малого бизнеса. Цель данного проекта: создание имплантов нового поколения – биоразлагающихся имплантов, используемых в медицине. Для этого проекта был создан международный консорциум, состоящий из научно-исследовательских организаций, исследовательских организаций малого и среднего бизнеса и производственных предприятий малого и среднего бизнеса (рис. 2), также в него входит предприятие – конечный пользователь будущего инновационного продукта, осуществляющий его доклинические и клинические испытания. В проекте принимают участие научно-исследовательские организации, исследовательский университет, исследовательские и производственные компании малого и среднего бизнеса из 8-ми стран.



Рис. 2. Схема сотрудничества участников проекта

Еврокомиссия финансирует научно-исследовательскую деятельность (до 75% от необходимых затрат) при условии, что научно-исследовательские организации в данном проекте будут привлекать к исследованиям исследовательские предприятия малого и среднего бизнеса, а также если производственные предприятия малого и среднего бизнеса в итоге получат инновационные технологии производства имплантов нового поколения (см. рис. 3).

Консорциум для реализации данного проекта сформирован и функционирует по принципам виртуальной организации, сформулированные в данной статье. В нем принимают участие организации из восьми стран, территориально удаленные друг от друга, ведущие научно-исследовательскую и проектную деятельность, взаимодействующие друг с другом по сетевому территориально-распределенному принципу, и объединенные общей целью по разработке медицинского инновационного продукта мирового уровня. В консорциуме сформирован управляющий и научно-консультативный комитеты, а также руководители комплексов работ, на которые разбит весь проект. Каждая компания – участник консорциума выполняет функцию, оговоренную в договоре стратегического партнерства, в нем же указывается, кому принадлежат права на интеллектуальную собственность, созданную в ходе проекта.

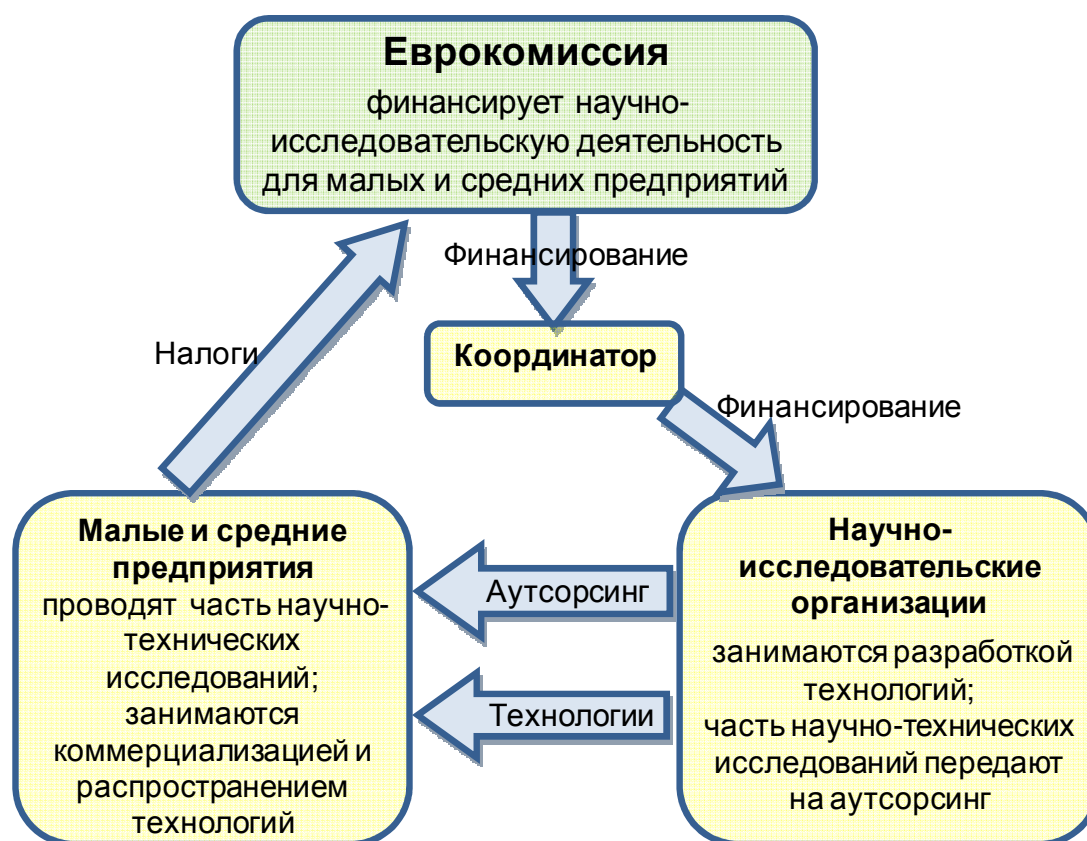


Рис. 3. Схема финансирования проекта

В заключении следует отметить, что Институт управления проектами (Project Management Institute, США) определяет понятие «*управление проектом*» как искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта. Предлагаемая в статье *виртуально-сетевая форма управления* международным научно-исследовательским (инновационным) проектом не только отвечает данным критериям и требованиям, но и даже их превосходит по таким аспектам, как глобальность и технологичность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булярская С.А. и др. Формирование виртуальных научных коллективов в виде консорциумов // Вестник Оренбургского государственного университета, 2009. - №10. - с. 52-57 [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://vestnik.osu.ru/2009_10/9.pdf
2. Коффман Брайан. Построение корпоративной культуры инноваций: адаптация и изменения в организациях с сетевидной структурой // Менеджмент инноваций, 2009. - № 1(05). - с. 62-75 //Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://grebennikon.ru/article-61m6.html>

3. Пономарев И. Виртуальная организация // Менеджмент сегодня, 2001. - №4. - с. 39-43. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://grebennikon.ru/article-8vrB.html>

4. Черенков В.И., Марьяненко В. П. Аутсорсинговые участки сетей МНК как каналы диффузии инноваций: экономический и геополитический аспекты//Менеджмент инноваций, 2009. - №4(08). - с. 292-302. Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://grebennikon.ru/article-i75r.html>