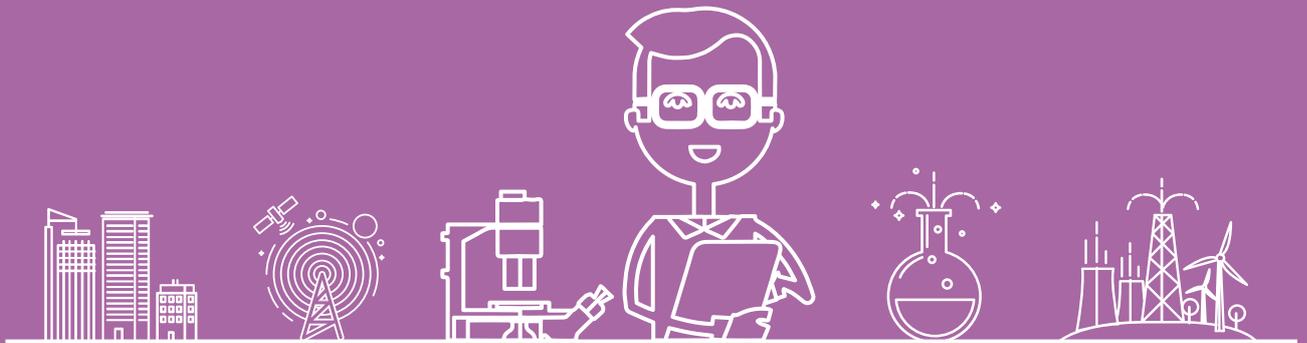


Тема 10

Коммерческий НИОКР



Игорь Всеволодович Рождественский,

Университет ИТМО,

доцент кафедры производственного

менеджмента и трансфера технологий,

генеральный директор ООО «Марталь СПб»,

кандидат физико-математических наук



Мы обнаружили, что на каждого нашего сотрудника из R&D в мире приходится по крайней мере по двести ученых и инженеров, которые ничем не хуже. А значит, это разумно – дополнить 7,5 тысяч наших исследователей внутри корпорации полутора миллионами внешних.

*Алан Лафли,
председатель совета директоров Procter&Gamble*

О чем эта тема?

Коммерческий, или контрактный, НИОКР — это выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в интересах компаний-заказчиков. Коммерческий НИОКР существенно отличается от инициативных научных разработок в университете. В данном разделе вы получите ответы на следующие ключевые вопросы: что такое НИОКР? Каков объем мирового рынка НИОКР? Почему компании обращаются к сторонним разработчикам? Как устроен процесс подготовки коммерческого предложения для заказного НИОКР?

Тема состоит из следующих разделов:

1. Нужны ли новые технологии промышленным корпорациям?
2. Мировой рынок НИОКР и открытые инновации.
3. Процесс формирования коммерческого предложения для НИОКР-контракта.
4. Проведение переговоров для заключения контракта с индустриальным заказчиком.

Изучив данную тему¹, вы научитесь правильно идентифицировать потенциальных клиентов для

¹ Возможны три сценария коммерциализации технологий и компетенций. 1. Коммерциализация через инновационный продукт: компетенции или разработки команды проекта реализуются в виде производства и продаж инновационного продукта (см. тему 8). 2. Коммерциализация через лицензирование технологии: предметом сделки по коммерциализации является технология или разработка, отчуждаемая в виде патента, ноу-хау или иных форм передачи прав на технологическую информацию (см. тему 9). 3. Коммерциализация через контрактный НИОКР: в этом случае формат сделки представляет собой НИОКР-контракт, и «продается» не разработка или продукт, а компетенция команды. Каждый тип сделки имеет свои особенности поиска клиентов, формирования коммерческого предложения, переговоров и заключения сделки. Здесь мы рассматриваем третий сценарий — коммерческий НИОКР.

контрактного НИОКР и формулировать ценностное предложение для промышленного заказчика.

1. Нужны ли новые технологии промышленным корпорациям?

Компаниям не нужны инновационные технологии как таковые. Ключевой задачей бизнеса является увеличение выручки и сокращение издержек. Иногда эти задачи решаются с помощью инновационных технологий.



Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР; англ. — Research and Development, R&D) – совокупность работ, направленных на получение новых знаний и практическое применение при создании нового изделия или технологии.

Факторы, ограничивающие внедрение новых технологий в индустрию:

- **Фактор бизнес-логики.** Логика бизнеса состоит в том, что любые новшества и изменения в свойствах продукта, технологии его изготовления и бизнес-модели продаж подчинены основной цели увеличения прибыльности, которая, в свою очередь, достигается решением двух основных задач:
 1. Снижение издержек бизнеса.
 2. Увеличение выручки от продаж.



Только в том случае, когда новые научно-технические решения приводят к решению одной из этих задач, они будут востребованы.



Компания «ДОК» (Санкт-Петербург) производит радары для измерения уровня руды в шахтной мельнице, измельчающей руду для последующей переработки. Уровень важно определять, поскольку слишком высокий или слишком низкий уровень руды может привести к порче самой мельницы. Шахтные радары компании «ДОК» успешно установлены в Канаде. В России аналогичные профильные компании этот продукт не покупают. Причина: до появления таких радаров уровень измерялся «человеком с веревкой». В Канаде такой человек обходится очень дорого (пыль, шум, надбавки за вредность, расширенные медицинские страховки и пр.), и внедрение радара сокращает издержки. В РФ эту работу выполняют низкооплачиваемые мигранты из стран ближнего зарубежья, и внедрение радара в этом случае существенно увеличивает издержки.

- **Фактор времени.** Внедрение новых технологий возможно тогда, когда инвестиции в технические решения предыдущего поколения уже окупились.
- **Фактор объемов инвестиций и рынка.** Внедрение нового технологического решения может оказаться неэффективным по причине высокой стоимости внедрения.
- **Фактор индустриального стандарта.** Если предложенное решение превышает по качеству и экономике существующее, но требует серьезного изменения отраслевых стандартов, оно имеет низкие шансы на внедрение.

Несмотря на существующие факторы, ограничивающие внедрение новых технологий в индустрию, рынок коммерческого НИОКР очень велик и постоянно растет.

Микрокейс

Компания X при крупном университете в РФ разработала и коммерциализует технологию радикального повышения износоустойчивости металлических деталей путем специальной обработки поверхности. После обработки срок службы деталей увеличивается в восемь раз, а также резко уменьшается трение поверхностей¹.

¹ Более подробную информацию по технологии см. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ids55.ru/nig/articles/normativnayabaza/1621--lsl--lr-----html>.

В качестве стартовой компания выбрала рынок автомобильных запчастей — один из наиболее массовых рынков.



Задание 1

Объясните, почему на рынке автомобильных запчастей компании X вряд ли удастся добиться успеха. Как повлияет внедрение данной технологии на выручку компаний, производящих запчасти?

2. Мировой рынок НИОКР и открытые инновации

В современной экономике, основанной на знаниях, основным конкурентным преимуществом компаний на рынке является объем разработок и внедрения новых товаров и услуг, а также скорость и качество этой разработки. Поэтому в индустрии НИОКР выходит на первый план, и расходы на него в мировом масштабе значительны.



Открытые инновации — парадигма, утверждающая, что компания должна использовать внешние идеи, а также внешние и внутренние пути к рынку как способ ускорить и совершенствовать технологии, продуктовые линейки и бизнес-модели².

Основной тенденцией индустриальных компаний является активное привлечение внешних разработок и компетенций. Фокус передовых разработок сместился из закрытых корпоративных лабораторий в небольшие команды разработчиков в вузах, научных центрах и небольших независимых компаниях, за которые конкурируют лидеры мировой индустрии.

Сами компании признают, что смена формата НИОКР — вынужденная мера, вызванная следующими факторами:

- сокращением жизненного цикла продукта на рынке и жесткой конкуренцией;
- требованием акционеров постоянно увеличивать прибыльность компании;
- возрастающей конкуренцией за разработчиков;

² Мы уже затрагивали понятие «открытые инновации» в теме 1. Здесь рассмотрим его более подробно.



- необходимостью одновременно увеличивать объем НИОКР и сокращать расходы на них.



В 1999 году расходы компании Procter&Gamble на НИОКР в процентах от продаж составили 7%, но только 35% новых продуктов были успешны, менее 10% патентов компании использовались при разработке продуктов. Новые акционеры компании потребовали увеличивать выручку компании на 4 млрд долларов ежегодно. Компания отреагировала на этот вызов, создав портал открытых инноваций, на котором публиковала свои приоритетные направления и принимала заявки от сторонних разработчиков, а также предложения по усовершенствованию бизнес-процессов для внедрения этих инноваций. В результате:

- Произошло существенное сокращение НИОКР-бюджетов, затраты на НИОКР были переведены в инвестиционный формат.
- Процент используемых патентов вырос до 50%.
- Успешность новых продуктов на рынке выросла более чем на 50%.
- Доля «внешних разработок» в продукции P&G достигла 35%.

На рынках различных отраслей уровень «открытости» инноваций существенно различается, причем в некоторых областях уже более половины НИОКР выполняется не внутренними усилиями компаний, а сторонними разработчиками, которым либо заказывается НИОКР, либо компании которых приобретаются самими крупными промышленными корпорациями.



Задание 2

Для компании X сформулируйте гипотезу о том, на каких рынках и для каких клиентов данная технология может быть востребована. Объясните, почему. Выберите рынок, профильный для компании, на котором, по вашему мнению, «открытость» работы с внешними разработчиками наиболее велика.



Задание 3

Для компании X найдите три-четыре компании в РФ, которые могут быть потенциально заинтересованы в заказе НИОКР по описанной технологии. Заполните таблицу 1.

Таблица 1

ФОРМА ЗАПОЛНЕНИЯ ТАБЛИЦЫ

№	Название компании	Краткое описание компании	Сайт компании

3. Процесс формирования коммерческого предложения для НИОКР-контракта

Поиск контактов и коммуникации

При работе с клиентом в области коммерческого НИОКР наиболее важно найти тех сотрудников компании, для которых решаемая вами проблема действительно является «болью» и которые могут принимать решения о заключении НИОКР-контрактов. С этими сотрудниками нужно общаться лично, а не в переписке.

Следует искать контакты с двумя типами людей:

- «Владелец боли». Это тот человек в компании, который персонально заинтересован в решении проблемы.
- ЛПР — лицо, принимающее решение. Это тот ключевой стейкхолдер, который владеет бюджетом.

В первую очередь нужно искать тех, на кого можно выйти лично, либо самостоятельно, либо через друзей или родственников, а также через социальные сети, клубы и ассоциации выпускников, любые другие неформальные контакты.



Задание 4

Для компании X опишите, как и где вы будете искать контакты для предложения по коммерческому НИОКР. Изучите сайты компаний и приведите для каждой компании данные сотрудника, на которого нужно выходить для переговоров (см. табл. 2).

Таблица 2

ФОРМА ЗАПОЛНЕНИЯ ТАБЛИЦЫ

Компания	Должность	ФИО



Таблица 3

ПОДГОТОВКА ЦЕННОСТНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Боль (гипотеза)	Ценностное предложение	Результаты работ
Детали и устройства в агрессивных средах и в экстремальных условиях эксплуатации подвержены коррозии и механическим повреждениям	Разработка под заказ композиций покрытий на основе фторсодержащих поверхностно-активных веществ — эпиламов («Автостанкопром», Санкт-Петербург)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Образцы состава, оптимизированного под конкретную задачу заказчика. 2. Результаты тестирования разработанного состава. 3. Оборудование для производства данного состава. 4. Договор на поставки состава в необходимых количествах

Коммерческое предложение

Коммерческое предложение должно быть сбалансировано относительно интересов заказчика и ваших интересов. Если заказчик сочтет ваше решение слишком дорогим, у вас не будет контракта. С другой стороны, убыточный контракт вам тоже не нужен.

Процесс подготовки коммерческого предложения обычно состоит из следующих основных этапов:

1. Подготовка ценностного предложения.

В ценностном предложении вы формулируете то, что вы можете сделать. При описании результата нужно указать, что конкретно будет поставлено заказчику. Пример показан в таблице 3.

**Задание 5**

Сформулируйте, как вы видите «боль» потенциального клиента компании X, и сформулируйте вашу версию ценностного предложения, описание поставляемой вами услуги и конечного результата работы аналогично таблице 3.

2. Определение видов и оценка стоимости работ.

Далее нужно:

- оценить, из каких работ состоит выполнение потенциального контракта;
- оценить требуемые для этого ресурсы и стоимость их привлечения.

Помимо содержательных расходов по проекту, необходимо учесть и косвенные расходы в виде командировочных расходов, рабочего времени, оплаты пошлин и прочих расходов на проведение переговоров, подготовку и сдачу отчетов, патентование, услуги юристов и бухгалтеров, а также непредвиденные расходы (в среднем около 10–15% стоимости). Это может выглядеть примерно так (см. табл. 4).

3. Имеющиеся ресурсы.

Для успешного заключения контракта необходимо убедить потенциального заказчика в том,

что вы действительно справитесь с порученной работой лучше других. Для этого необходимо продемонстрировать наличие ключевых ресурсов для выполнения данных работ, к которым могут относиться:

- Компетенции команды.
- Права на использование оборудования, информационных баз данных и/или программного обеспечения.
- История успешно реализованных НИОКР команды.
- Сертификаты, разрешения и пр.
- Партнерства.
- Патенты, ноу-хау и иные права на интеллектуальную собственность.

4. Сборка коммерческого предложения.

В коммерческом предложении вы формулируете:

- «Боль», ценность и ожидаемые результаты.
- Состав работ по проекту.
- Описание команды проекта.
- Описание имеющихся ресурсов.
- Цену контракта.

После того как коммерческое предложение подготовлено, можно приступать к переговорам.

4. Проведение переговоров для заключения контракта с индустриальным заказчиком

Важно понимать, что многие сделки не доходят до конца по следующим причинам:

- Технология не соответствует ожиданиям компании.
- Технология оказывается экономически невыгодной.
- Стороны не договорились об условиях.



Таблица 4

РАСХОДЫ ПО ПРОЕКТУ (единицы условные)

Работа	Фонд оплаты труда	Использование оборудования и ПО	Материалы и комплектующие	Командировочные расходы	Контракция субподрядчиков
Разработка технологии	1 000	500	200	100	50
Проектирование установки	1 000	100	50	0	0
Создание прототипа	2 000	1 000	1 000	0	1 000
Тестирование в лаборатории	1 000	500	200	0	0
Тестирование на территории заказчика	500	100	50	300	300
Проведение переговоров	50	0	0	200	0
Подготовка отчета	200	0	0	100	0
Патентование	0	0	0	0	500
Ведение бухгалтерии	0	0	0	0	50
Сопровождение проекта после контракта	1 000	0	0	300	0
Налоги и сборы					2 160
Отчисления в университет (если необходимо) 20%					2 670
Непредвиденные расходы 15%					2 002,5
Прибыль 15%					2 002,5
Итого цена контракта					22 185

10 основных правил, которые помогут вам сократить число неудачных сделок¹:

1. Добейтесь одобрения от своей организации и от ее юристов. Без такого согласия не нужно и начинать. Договоры практически всегда заключаются между организациями, и внутренняя поддержка и участие организации абсолютно необходимы.
2. Главное — мгновенно реагировать на контакт. Вас познакомили с потенциальным клиентом, это хорошо. Теперь нужно немедленно начать переговоры. Если вы задержитесь, то ваш потенциальный клиент может потерять инте-

рес к вам и вашей технологии — есть другие разработчики, и аналогичные технологии уже есть на рынке или скоро появятся.

3. Не скрывайте слишком много технических деталей. В начале переговоров очень важно показать потенциальному клиенту важность, значимость и ценность технологии или компетенции для решения его бизнес-задач. Не бойтесь, что у вас «что-то украдут». Определяющая часть стоимости технологии — это люди, их знания и навыки, а вовсе не документы — патенты, отчеты, протоколы и пр.
4. Общайтесь лично. Продажа — это всегда процесс между людьми, а не организациями. Важно как можно быстрее выстроить персональные, доверительные отношения с представителем клиента.

¹ Переведено и адаптировано с: [Электронный ресурс]. URL: marketplace.yet2.com/app/insight/insight/20021020_tentips.



5. Составьте и утвердите календарный план сделки. Если на самых первых этапах не договориться о том, в течение какого времени что происходит, то часто сделки затягиваются до полной потери интереса сторонами. Помните, что чем дольше готовится сделка, тем больше вероятность того, что она не состоится. Ваше время — это деньги вашей организации.
6. Не направляйте документы, пока не договорились «по понятиям». Ваши условия договора отвечают вашему бизнес-плану. А каков бизнес-план вашего клиента? Нужно четко понимать, какие возможности предоставляет ваша технология или компетенция вашему клиенту.
7. Не направляйте условия контракта почтой, представьте их лично. Нужно смотреть потенциальному клиенту в глаза. Важно оценивать его реакцию на представленные вами условия. Объясните, почему они именно такие. И вы, и ваш клиент должны быть уверены в том, что условия контракта выгодны обеим сторонам. Если у вас не получится «продать» ценность вашей технологии для клиента, сделка не состоится. Однако если вы на каждой стадии процесса общались с представителем клиента, вам удастся сформулировать условия сделки так, что клиент на них согласится.
8. Договаривайтесь со своей организацией об условиях сделки после того, как они обсуждены с клиентом. Если сначала согласовывать условия «внутри», а только потом идти с этими условиями к клиенту, то процесс с высокой вероятностью затянется, так как клиента эти, согласованные внутренне, условия сделки могут не удовлетворить.
9. Проявляйте гибкость и понимание рисков другой стороны. Наилучшие сделки происходят тогда, когда они выгодны обеим сторонам. Более того, если обе стороны довольны условиями, вы не только заключите данную сделку — у вас есть шанс заполучить постоянного клиента.
10. Будьте готовы организовать испытания и техническое сопровождение внедрения. Клиенту нужна дополнительная техническая информация, демонстрации, образцы и испытания для того, чтобы понять действительную ценность вашей технологии для него. Поэтому нужно оказывать необходимую техническую помощь как «прелюдию» к заключению сделки.

И, в заключение, помните: от ваших деловых качеств, от скорости и качества реагирования на запросы клиента зависит успех сделки — и часто в большей мере, чем от «продвинутой» ваших технологий и компетенций.



Вопросы для самопроверки

1. **Компаниям нужны инновации для (вычеркните неверный ответ):**
 - A. Снижения издержек.
 - B. Повышения выручки.
 - C. Соответствия интересам государства.
2. **Система открытых инноваций в компании Procter&Gamble была вызвана к жизни (вычеркните неправильный ответ):**
 - A. Сокращением жизненного цикла продукта на рынке и жесткой конкуренцией.
 - B. Требованием акционеров постоянно увеличивать прибыльность компании.
 - C. Возрастающей конкуренцией за разработчиков.
 - D. Программой Министерства промышленности США, направленной на усиление конкуренции за технологические решения с КНР — одной из наиболее быстро растущих мировых экономик.
 - E. Противоречием между необходимостью одновременно увеличивать объем НИОКР и сокращать расходы на них.
3. **Наибольшая доля открытых инноваций в разработке присутствует в секторе (отметьте верный ответ):**
 - A. Информационно-коммуникационном.
 - B. Финансов.
 - C. Энергетики и ЖКХ.
 - D. Передовых производств.
 - E. Товаров повседневного спроса.
4. **«Боль» клиента — это:**
 - A. Серьезная проблема, влияющая на деятельность клиента.
 - B. То, о чем клиент постоянно думает.
 - C. Диагноз клиента.
5. **При расчете расходов по контракту необходимо учитывать расходы на (вычеркните неправильный ответ):**
 - A. Подготовку отчета.
 - B. Патентование.
 - C. Ведение бухгалтерии.
 - D. Защиту диссертаций и публикацию статей.
 - E. Сопровождение проекта после контракта.
6. **Ключевыми ресурсами для коммерческого НИОКР являются (вычеркните неправильный ответ):**
 - A. Компетенции команды.
 - B. Ученые степени, звания и должности членов команды.



- C. Права на использование оборудования, информационных баз данных и/или программного обеспечения.
- D. История успешных НИОКР-контрактов команды.

7. Ценностное предложение — это (выберите правильный ответ):

- A. Предложение, решающее важную проблему клиента.
- B. Стоимость контракта в одной из мировых резервных валют.
- C. Список дорогостоящего оборудования и программного обеспечения, используемого при выполнении НИОКР-контракта.

зубомого при выполнении НИОКР-контракта.

8. Важными правилами проведения переговоров с целью заключения НИОКР-контракта являются (вычеркните неправильный ответ):

- A. Мгновенное реагирование на контакт.
- B. Максимально быстрое подключение к переговорам ректора, генерального директора и других высших должностных лиц.
- C. Открытость при обсуждении технических деталей.
- D. Личное общение с клиентом.



Практическое занятие: деловая игра «Подготовка коммерческого предложения на контрактный НИОКР»

Введение

В данной игре вам предлагается шаг за шагом определить пул потенциальных клиентов для вашего НИОКР-проекта и подготовить проект ценностного предложения для потенциальных клиентов. Подготовленное ценностное предложение нужно представить аудитории и, впоследствии, потенциальным клиентам.

Правила деловой игры

- Пошагово выполняются шаги 1–3, приведенные ниже. На каждый шаг отводится 10 минут.
- Часть деловой игры выносится в качестве домашнего задания для группы.

На лекции:

Шаг 1. Описание проекта.

Дайте краткое описание вашего проекта.

Шаг 2. Потенциальные клиенты.

Найдите две российские компании и две зарубежные компании, которые могут быть

заинтересованы в ваших НИОКР-услугах. Изложите результаты поисков в таблице (см. выше табл. 1).

Шаг 3. Подготовка ценностного предложения.

Сформулируйте, как вы видите «боль» вашего потенциального коммерческого заказчика, и сформулируйте ваше ценностное предложение, включая описание результатов работ (см. выше табл. 3).

Шаг 4. Описание работ.

Перечислите работы в рамках контракта, оцените доступность и стоимость необходимых ресурсов (см. табл. 5).

Таблица 5

ФОРМА ЗАПОЛНЕНИЯ ТАБЛИЦЫ

Работа	Ресурс	Наличие	Стоимость

Шаг 5. Сборка предварительного предложения.

- Соберите вместе результаты шагов 1–4.
- Подготовьте презентацию своего коммерческого предложения для заказчика в виде слайдов, по одному слайду на каждый шаг.

Шаг 6. Презентация предварительного предложения.



В течение двух минут каждая команда презентует свое предложение перед аудиторией. Аудитория задает вопросы и получает ответы на них также в течение двух минут. Каждый член команды должен выступить с описанием результатов одного или нескольких шагов.

Домашнее задание по групповому проекту

Продолжите работу над шагами 7–10 деловой игры в группах и разработайте презентацию группового проекта для коммерческого заказчика на основе шагов 1–6.

Шаг 7. Оценка себестоимости выполнения работ по контракту и цены контракта.

- Оцените общую стоимость работ как сумму стоимостей всех перечисленных ресурсов.
- Оцените желаемую норму прибыли и, прибавив к стоимости, вычисленной выше, получите желаемую цену контракта.

Шаг 8. Имеющиеся ресурсы.

1. Опишите команду проекта и ее компетенции по форме (см. табл. 6).

Таблица 6

ФОРМА ЗАПОЛНЕНИЯ ТАБЛИЦЫ

ФИО	Роль в команде	Стоимость

2. Опишите ресурсы, которые вы планируете использовать при выполнении контракта, по форме (см. табл. 7).

Таблица 7

ФОРМА ЗАПОЛНЕНИЯ ТАБЛИЦЫ

Вид ресурса	Описание ресурса
Объекты интеллектуальной собственности	
Оборудование	
Программное обеспечение	
Сертификаты и лицензии на право выполнения работ / оказание услуг	

Шаг 9. Контакты.

Подготовьте список возможных контактов в компаниях, которые вы перечислили при выполнении шага 2 (см. выше табл. 2).

Шаг 10. Сборка.

Дополните презентацию тремя слайдами с результатами шагов 7–9.



Основная литература

1. Чесборо Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий. — 2007. — 336 с. (с. 43–64).
2. Гольдштейн Г.Я. Стратегические аспекты управления НИОКР: монография. — Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. — 244 с. (с. 67–183).

Дополнительная литература

1. Архипов С. «Открытые» инновации как модель развития инновационной деятельности в российских компаниях // Современные исследования социальных проблем. — № 11 (19). 2012.
2. Аналитические материалы, подготовленные при поддержке АО РВК [Электронный ресурс]. URL: www.rvc.ru/analytics/.

