

Система проектного менеджмента в высшем учебном заведении: опыт НИУ ИТМО *

Н.Р. Тойвонен, Ф.А. Казин

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики
toivonen@mail.ifmo.ru; Philip_k@mail.ru

Аннотация

Система поддержки проектной деятельности вуза характеризуется присутствием в вузе практически реализованных организационных, кадровых и технологических решений, способствующих постоянному развитию и расширению проектной деятельности сотрудников и студентов вуза. Наличие в вузе целенаправленно организованного процесса взаимодействия ученых, преподавателей и студентов, с одной стороны, и проектных менеджеров, с другой, а также налаженного процесса обмена информацией между ними, являются основными свойствами, которые отличают наличие системы поддержки проектной деятельности от ее отсутствия.

1. Актуальность развития системы проектного менеджмента в вузе

Система проектного менеджмента (далее – СПМ) сотрудников и обучающихся высшего учебного заведения является симбиозом - «интерференцией» внешних и внутренних факторов и условий (сред), которые его характеризуют в данный промежуток времени. В частности, к основным факторам относятся следующие:

- вид и профиль деятельности вуза;
- форма собственности;
- активность научных школ, в том числе на международном уровне;
- уровень развития коммерциализации и трансферта технологий (связей с промышленными предприятиями);
- степень прогрессивности руководства и наличие предпринимательской среды в вузе.

Все бизнес-процессы, реализуемые в высшем учебном заведении по трем основным направлениям деятельности – образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской - можно разбить на 2 группы, руководствуясь принципом их относительной повторяемости.

К первой группе относятся процессы, повто-

ряющиеся из года в год. Подобного рода процессы характерны для образовательной деятельности, например:

- организация и проведение лекционной работы, семинарских занятий и практик по утвержденным учебным планам;
- проведение промежуточного, окончательного аттестационного и самостоятельного контроля знаний.

Ко второй группе относятся конкретные мероприятия, имеющие определенные цели и задачи, ресурсы (кадровые, финансовые, материальные и т.д.) и ограниченные в своем исполнении по времени. Подобного рода мероприятия следует отнести к уникальным – неповторяющимся. Обычно, в научной и предпринимательской среде такого рода мероприятия называются «проектами» [2].

Развитие университета по всем трем, упомянутым выше базовым направлениям деятельности высшего учебного заведения, оформляется в виде проектов, примерами которых могут служить следующие:

- образовательные, например, реализуемые в рамках Федеральной целевой программы развития образования на 2011 - 2015 годы или европейской программы Tempus;
- научно-исследовательские, например, реализуемые в рамках Федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы" или европейской рамочной программы научных исследований (англ. FP7);
- предпринимательские, например, реализуемые в рамках открытого конкурса по отбору программ развития инновационной инфраструктуры, включая поддержку малого инновационного предпринимательства, федеральных образовательных учреждений высшего профессионального образования (см. Постановление Правительства №219 от 09.04.2009).

Следовательно, задача организации СПМ (и сотрудников и обучающихся) в вузе осуществляется в гораздо более широкой области, чем поддержка НИОКиТР. В принципе, к задачам СПМ должны быть отнесены и другие направления деятельности, например:

- создание структурных подразделений университета независимо от профиля их деятельности –

- научно-образовательные, инновационно-предпринимательские или административные;
- разработка системообразующих и инфраструктурных программ развития университета;
- проведение общественных мероприятий в рамках всех трех направлений деятельности университета и т.д.

Настоящая статья посвящена описанию процесса становления СПМ в НИУ ИТМО на протяжении последних 5 лет. Выбор данного промежутка времени обусловлен тем, что, с одной стороны, именно в это время система претерпела наиболее значительные изменения, и, с другой – состояние вуза на тот момент времени было характерно для многих вузов. Последнее позволит заинтересованным сторонам более продуктивно использовать наработанный командой НИУ ИТМО опыт.

2. Зарубежный опыт развития систем проектного менеджмента

В устоявшейся культуре американского вуза, успех «научной школы» зависит, в первую очередь, от умения руководителя школы привлекать средства на научные исследования. Именно поэтому вузы США так «бьются» за приглашение к себе на работу успешных ученых. Кстати, и абитуриенты, чаще всего, выбирают тот вуз, где работает известный ученый – потенциальный руководитель их научной работы. Руководство вуза не вмешивается в проектную деятельность руководителя школы, а занимается, в основном, работой с потенциальными финансовыми донорами – руководством штата, в котором располагается вуз, успешными бизнесменами – выпускниками вуза и т.д.

В административной структуре университета Калифорнии в Лос-Анджелесе (UCLA – University of California, Los Angeles) – одном из 10 вузов, входящих в консорциум университетов Калифорнии, и занимающем в 2011-2012 гг. 13-е место в глобальном рейтинге университетов по версии Times работают три профильных проректора, в функционале которых значится привлечение средств на развитие научной деятельности в вузе. Первый отвечает за исследования, инициированные бизнесом, второй – за федеральные программы и проекты, третий – за спонсорскую поддержку и пожертвования. Непосредственная проектная деятельность представителей профессорско-преподавательского состава (далее – ППС) осуществляется по принципу – «спасение утопающих – дело рук самих утопающих», что обусловлено традиций по организации научной деятельности в американских вузах где:

- «научная школа» представляет собой систему, состоящую из профессора – руководителя школы, плюс 3-4 аспирантов и 5-10 магистрантов;
- успех «научной школы» зависит от умения руководителя школы привлекать средства на научные исследования, т.к. работа аспиранта оплачивается за счет привлеченных грантов;

- в среднем, руководитель школы тратит до 40% своего рабочего времени на подготовку заявок, 40% – на «маркетинг» своих работ, включая участие в конференциях, встречи с потенциальными заказчиками и пр., и только 20% – на собственно, непосредственное участие в исследованиях;

Действует четкая процедура подачи заявок, например, в федеральные программы, которая предполагает сначала следующие шаги:

- руководитель разрабатывает проектную заявку;
- заявка поступает на экспертизу заместителя декана по науке, который оценивает: наличие на факультете или в вузе, в целом, материальной технической базы для ее реализации, степень загруженности данного руководителя и наличие у него свободного времени для полноценной работы по заявке, проводит этическую экспертизу проекта на предмет отсутствия нарушений, в том числе, связанных с возможными экспериментами над животными и пр.
- заявка подается в отдел контрактов и грантов (Office for Contract and Grant Administration), для выполнения: финансовой экспертизы, оценки соответствия заявленным в программе целям и задачам и т.д.

UCLA в год подает от 3000 до 4000 заявок в различные федеральные программы, спонсируемые Национальным научным фондом США (NSF), Национальным институтом здоровья (NIH), министерством обороны США и т.д.

В отличие от США, где организация университетского образования, в значительной степени, руководствуется рыночными принципами, британская модель высшей школы является симбиозом англосаксонской и гумбольтовской моделей, что находит свое отражение и в форме организации деятельности университета.

Не отрицая права ППС на самостоятельную работу по поиску и привлечению финансовых средств, администрация британских университетов широко практикует систему оказания им информационно-консультативной поддержки в реализации этой работы. Особенность модели СПМ в Университете Уорвика (University of Warwick) заключается в том, что в структуре проректора по науке действуют 3 группы профессиональных менеджеров, а именно:

- менеджеры научных исследований (Research manager);
- менеджеры системных и инфраструктурных проектов (Project manager);
- менеджеры бизнес-проектов (Business-manager) [1].

Эти менеджеры отвечают за оказание информационной и консультативной поддержки представителям научных школ по всем вопросам реализации проектной деятельности. Характерно, что уровень заработных план данных менеджеров сопоставим с заработной платой проректоров, что отражает значимость их работы по привлечению финансовых средств в вуз, в частности, и развития предпринима-

тельской культуры в вузе, в целом. Важно обратить внимание на то, что наличие трех типов менеджеров проектной деятельности позволяет вузу организовать «сквозной» сервис по работе с результатами интеллектуальной деятельности (далее – РИД). В частности, это позволяет не упустить РИД с высоким коммерческим потенциалом. Технически это происходит следующим образом: менеджеры научных исследований и бизнес-проектов регулярно встречаются и обсуждают состояние проводимых в вузе работ по всему спектру НИОКиТР. Это позволяет «засечь» перспективные в плане коммерциализации работы и заранее договориться с представителями ППС по процедурам публикации.

При этом, руководство вузов Великобритании, подобно коллегам из вузов США, занимается, в основном, работой с потенциальными финансовыми донорами – государственными органами, крупным бизнесом, успешными выпускниками вуза и другими потенциальными спонсорами.

3. Развитие СПМ в ИТМО в период с 2008 по 2012 годы

В ноябре 2008 года Ученый Совет университета поддержал решение ректора о введении должности проректора по развитию проектной деятельности и формировании подчиненного ему управления по развитию проектной деятельности. Необходимость формирования данных «институтов» определялась важностью проведения коренных изменений по вовлечению сотрудников и обучающихся в проектную деятельность и привлечение дополнительных внебюджетных средств на развитие Университета и его структурных подразделений.

Для решения этой задачи в СПбГУ ИТМО была приглашена внешняя команда менеджеров, которая к тому времени имела успешный опыт работы по организации проектной деятельности в Санкт-Петербургском и Петрозаводском государственных университетах. Первоначально команда состояла из 4 человек, один из которых занял должность проректора, а другие трое – начальника и сотрудников указанного выше управления. Перед этой командой была поставлена задача совершенствования СПМ в университете с целью активизации, расширения и обеспечения устойчивости работы ППС с различными фондами и программами. Условия, на которых пришла команда, были довольно жесткими: в первый год объем привлеченных финансовых средств должен был составить объем, не меньший выплаченной команде заработной платы.

В последующие годы объем привлекаемых средств должен был возрасти, достигнув через 3-4 года суммы в 6-7 раз превышающей объем выплачиваемых средств (зарплата должна быть примерно равна размеру накладных расходов, которые входят в смету привлеченных в вуз проектов).

3.1. Организация работ по координации деятельности СПМ в НИУ ИТМО

Формально, в соответствии с положением о структурном подразделении, за развитие СПМ в НИУ ИТМО отвечает управление по развитию проектной деятельности. Вместе с тем, очевидно, что в одиночку данное подразделение не в состоянии выполнить эту задачу. Реальное внедрение СПМ требует скоординированного взаимодействия представителей всех административных, научно-образовательных и иных служб университета, в той или иной форме принимающих участие в проектной деятельности, в частности: ректора, проректоров, деканов, руководителей центральных подразделений вуза, проектных менеджеров факультетов, заведующие кафедрами и т.д.

По сути СПМ – это совокупность реализованных административно-организационных, управленческих, кадровых и технологических решений, обеспечивающих постоянное развитие системы и вовлечение все большего числа сотрудников и студентов вуза в проектную деятельность.

Построение СПМ – это процесс со-творчества всего коллектива вуза и, в этом смысле, представленная ниже модель есть лишь формализованная часть гораздо более объемной и многогранной картины.

СПМ включает в себя три уровня ответственности за развитие проектной деятельности и, соответственно, принятие решений.

На первом уровне располагается «координационный совет по развитию проектной деятельности», который включает в себя ректора, профильных проректоров, в той или иной степени, задействованные в развитие и/или обеспечение проектной деятельности. Основная задача данного совета – координация на высшем университетском управленческом уровне всех видов проектной деятельности в интересах как университета в целом, так и его структурных подразделений. Важность данного уровня трудно переоценить, т.к. согласованные решения данного совета принимаются всеми административными службами к исполнению.

Второй уровень – «координационная группа по развитию проектной деятельности», которая включает руководителей административных подразделений университета, отвечающих в университете на исполнительском уровне за организацию работ, контроль и отчетность по всем принципиальным направлениям развития университета, влияющим на проектную деятельность. Данная группа включает начальников департаментов и/или управлений, в частности, по научной и образовательной деятельности, международному сотрудничеству и т.д. Основная задача данной группы – разработка проектов регламентов (подходов и технологий), обеспечивающих комфортные условия для ведения проектной деятельности, и контроль за их внедрением. Данная группа обеспечивает столь необходимые горизонтальные связи между профильными административными подразделениями.

Третий уровень – «рабочая группа по развитию проектной деятельности», включает представителей научно-образовательных подразделений университета, в первую очередь, проектных менеджеров факультетов, НИИ и академий, и представителей управления по развитию проектной деятельности. Последнее обеспечивает связь координационной группы с рабочей группой. Данная рабочая группа является несущим организационным каркасом системы проектного менеджмента, т.к. рассматривает и предлагает рекомендации по совершенствованию и развитию системы проектного менеджмента и фандрайзинга в университете.

Благодаря совместной работе указанных выше «уровней» и структурных подразделений, термин «проектная деятельность» прочно утвердился в НИУ ИТМО. Этому способствовал также успех вуза, достигнутый в ряде крупных российских и международных конкурсов, работа над которыми велась при активном участии представителей координационной и рабочей групп.

С формальной стороны, ответственность за организацию проектной деятельности в университете разделена между различными подразделениями в зависимости от области выполняемых НИОКиТР.

В случае подготовки и подачи заявок в фонды и программы научного и научно-технического профиля (НИОКиТР), ответственность за содействие представителям ППС и обучающимся несут следующие общеуниверситетские административные подразделения:

- отдел информационного сопровождения открытых конкурсов для государственных и муниципальных нужд - он занимается техническим содействием представителям ППС по подаче заявок в Федеральные целевые программы и иные конкурсы, курируемые Минобрнауки РФ;
- департамент по работе с высокотехнологичными отраслями промышленности - он оказывает содействие в подаче заявок и заключении контрактов с крупными государственными заказчиками – госкорпорациями и т.д., а также предприятиями оборонно-промышленного комплекса;
- управление по развитию проектной деятельности - оно, в первую очередь, занимается системными общеуниверситетскими проектами и международными проектами.

Распределение ответственности между указанными подразделениями носит предметный характер; сферы их деятельности практически не пересекаются.

В случае разработки и подачи заявок в фонды и программы инновационно-предпринимательского профиля или подготовки общеуниверситетских и/или инфраструктурных проектов, а также проектов в зарубежные фонды и программы, ответственность за содействие представителям ППС и обучающимся несут общеуниверситетские административные подразделения, входящие в департамент «Учебно-научно-инновационный комплекс на Биржевой линии». К ним относятся, помимо УРПД, центр экспертизы проектов, отдел маркетинга,

центр научно-технологического форсайта, межвузовский студенческий бизнес-инкубатор «QD», центр содействия инновационно-предпринимательской деятельности молодежи, Бизнес-инкубатор на Биржевой, Технопарк НИУ ИТМО.

Все они, в рамках системы СПМ, обеспечивают организационное содействие подразделениям университета – информационную, консультативную и техническую поддержку – путем трансформации идеи через проект в объект интеллектуальной собственности и, далее, в прототип или образец инновационного продукта. В частном случае, инновационно-предпринимательская деятельность выступает составной частью проектной деятельности вуза.

В качестве примеров выигранных системных проектов следует привести следующие:

- в мае 2009 года был выигран конкурс по отбору головных (базовых) образовательных учреждений высшего профессионального образования РФ, формирующих Университет Шанхайской организации сотрудничества по направлению «Информационные технологии»;
- в ноябре 2009г. наш вуз стал одним из 12 победителей конкурса программ развития университетов, в отношении которых устанавливалась категория «Национальный исследовательский университет».

Одним из новых общесистемных направлений стало социальное направление, включающее работу в области культуры. В частности, были инициированы такие проекты как:

- создание «Университета третьего возраста НИУ ИТМО»;
- создание ресурсного центра в области социальной ответственности вузов;
- формирование общеуниверситетской концепции работы с федеральной целевой программой «Культура России на 2012-2018 гг.» и т.д.

Данная деятельность демонстрировала вузовскому сообществу, что модель партнерства «менеджер-ученый», в которой менеджер помогает раскрыть новые возможности реализации потенциала университета не только жизнеспособна, но и перспективна.

В области международного сотрудничества, в течение 2010-2011 были выиграны конкурсы в рамках таких программ, как Европейская рамочная программа научных исследований (FP7), программа «Балтийское море 2007-2013, программа приграничного сотрудничества «Эстония-Латвия-Россия», ФЦП «Научные исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 гг.

3.2. «Институт проектных менеджеров», как основа организации проектной деятельности вуза

С учетом не теряющего своей актуальности тезиса о том, что «кадры решают все», важнейшим

залогом успешности функционирования СПМ должны были стать люди, составляющие кадровую основу данной системы. В ядро системы должны были входить не только сотрудники административных служб вуза, но и основных научно-образовательных подразделений – факультетов, кафедр и научно-исследовательских институтов.

В феврале 2012 года Ученый Совет НИУ ИТМО принял решение о введении в Университете позиции проектных менеджеров факультетов, основная задача которых состоит в оказании информационно-консультационного содействия административно-управленческому персоналу (далее – АУП), ППС и обучающимся своих факультетов в реализации их профессиональных замыслов в образовательной, научной и инновационно-предпринимательской сферах деятельности, в том числе через привлечение дополнительных ресурсов (в первую очередь, финансовых).

Данный подход был ранее разработан и апробирован в Петрозаводском государственном университете [3,4]. Вместе с тем, специфика современного состояния высшей школы и факт того, что система формируется на базе национального исследовательского университета, внесли свои коррективы.

Главный смысл деятельности проектного менеджера состоит в развитии новых направлений проектной деятельности подразделения, в частности он может выполнять следующие виды деятельности:

- инициировать новый проект и предложить его коллегам;
- принять идею от кого-либо и «раскрутить» ее;
- выступить в качестве «писателя» текста заявки;
- помочь при переговорах с партнерами;
- содействовать команде проекта множеством иных способов, каждый из которых будет неповторим, поскольку неповторимы обстоятельства подготовки каждого проекта.

Однако, во всех случаях, должен работать ключевой управленческий механизм организации проектной деятельности – альянс менеджера и ученого (руководителя проекта), каждый из которых занимается своим делом и отвечает за свой фронт работы.

Отбор проектных менеджеров в НИУ ИТМО осуществляется по конкурсу, в котором могут принять участие как представители факультетов (НИИ, академии), так и сторонние лица, в соответствии с «Положением о конкурсе проектных менеджеров НИУ ИТМО». Проектный менеджер выбирается Ученым советом факультета (НИИ, академии) и находится в непосредственном подчинении декана факультета (директора института, академии). Условиями отбора являются следующие факторы:

- практический опыт работы на всех этапах разработки проектных предложений – не менее 2 лет;
- положительный опыт привлечения финансовых средств на поданные проектные заявки;
- опыт работы в области управления НИОКиТР - не менее 1 года;

- владение иностранным языком на уровне не ниже intermediate.

Основные обязанности проектного менеджера состоят в следующем:

- информирование структурных подразделений факультета (института, академии) о финансовых источниках для реализации образовательных, научно-исследовательских, инновационных и иных проектов;
- консультативное и техническое содействие структурным подразделениям факультета (института, академии) в разработке проектных заявок (коммерческих предложений и т.п.) в российские и зарубежные фонды, программы, компании и т.п.;
- организационное содействие структурным подразделениям факультета (института, академии) в управлении проектами.

Проектный менеджер ежегодно отчитывается о своей деятельности перед Ученым Советом факультета (института, академии). В случае не выполнения проектным менеджером своих обязанностей Ученый совет факультета (института, академии) может снять с сотрудника статус проектного менеджера. Одновременно, Ученый совет факультета (института, академии) принимает решение о проведении внеочередного конкурса проектных менеджеров.

«Де-юре» деятельность большинства проектных менеджеров началась в мае 2012 года. Тем не менее, «де-факто», более 10 сотрудников университета фактически работают менеджерами с 2011 г. Одним из конкретных практических результатов данной работы можно считать участие этих менеджеров в подготовке проектных заявок в своих подразделениях в течение 2011г., в том числе тех, которые стали победителями различных конкурсов на сумму более 70 млн. руб.

3.3. Система информационного сопровождения проектной деятельности

Система информационного сопровождения проектной деятельности НИУ ИТМО состоит из двух информационных систем, развернутых на платформах Share Point 2010 и Oracle. Они являются важнейшими взаимодополняющими инструментами корпоративного взаимодействия сотрудников структурных подразделений вуза по развитию проектной деятельности.

Первая - информационно-консалтинговая система проектного менеджмента (далее – ИКСПМ) представляет собой среду для разработки и подготовки к подаче проектных заявок в финансовые институты, а также ведения проектов, реализуемых с участием сторонних организаций и физических лиц.

Ее характеристики:

- неформализованная среда, больше напоминающая социальную сеть, для свободного общения;
- система может быть открыта (определенные блоги и разделы) для сторонних лиц, в том числе и зарубежных, при соответствующей регистрации;

- основное предназначение ИКС ПМ – служить средой для генерирования и разработки проектных идей, предложений и заявок;
- каждый пользователь может стать полноправным администратором собственного контента.

Вторая - информационная система поддержки проектной деятельности (далее - СППД), в которой ведется непосредственное управление процессами реализации проектов, получивших финансирование.

Ее характеристики:

- СППД является блоком информационной системой управления университета (далее - ИСУ), наряду с «учебной», «административной» и «финансовой», и соответствует требованиям, накладываемым на информационные системы Федеральным законом Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»;
- основное предназначение СППД – обеспечивать условия по доступу, хранению и использованию информации, необходимой для эффективного управления действующими проектами и отобранию их ключевых показателей;
- система администрируется централизованно, в том числе через НИЧ.

Следует отметить, что создание в НИУ ИТМО данных информационных систем стало важнейшим фактором формирования СПМ в вузе. Развитие указанных систем, безусловно, еще не завершено, и разработчикам предстоит сделать многое, как в сфере разработки, так и в сфере использования. Однако, уже на данном этапе системы обеспечивают комфортные условия для ведения проектной деятельности и играют важную роль по оптимизации проектной деятельности представителей ППС, АУП и обучающихся университета.

Заключение

Система проектного менеджмента характеризуется присутствием в вузе практически реализованных организационных, кадровых и технологических решений, способствующих постоянному развитию и расширению проектной деятельности сотрудников и студентов. Наличие в вузе целенаправленно организованного процесса взаимодействия ученых, преподавателей и студентов, с одной стороны, и проектных менеджеров, с другой, а также налаженного процесса обмена информацией между ними, являются основными свойствами, которые отличают наличие системы проектного менеджмента от ее отсутствия.

Важнейшим свойством СПМ является также сформированная в вузе атмосфера уважения к творческому поиску и наличие права на ошибку. Формирование такой системы и такой атмосферы может занимать годы, но это как раз тот случай, когда «движение дороже итога». Даже элементы системы, сформированные в определенных структурных подразделениях или на отдельных направлениях, могут приносить позитивные результаты, исключительно важные как для развития данного

вуза, так и для российской системы высшего образования в целом.

Литература

- [1] Итон Р., Тойвонен Н.Р. Почему ректор университета Уорвика называется Вице-Канцлером. К вопросу о системах управления вузами // Научный Вестник МГТУ ГА. Серия Международная деятельность вузов. 2005. №94 (12). С.34-41.
- [2] Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВОК. Третье издание. РМІ - 2004.
- [3] Тойвонен Н.Р. Образовательная, организационная и информационно-консалтинговая компоненты проектной деятельности вуза // Университеты как фактор формирования человеческого капитала / Под общей ред. В.В. Чекмарева и А.Р. Наумова. Кострома, 2003. С. 271 – 280.
- [4] Тойвонен Н.Р. Опыт ПетрГУ и СЕОУ по созданию и развитию системы факультетских менеджеров для совершенствования организации и координации проектной деятельности в вузе // Университеты в образовательном пространстве региона: материалы научно-методической конференции (21-22 апреля 2005г., Петрозаводск). ПетрГУ – Петрозаводск, 2005. Ч.2. С.102-105.

Project Management System in Higher Education: NRU ITMO Experience

Nikolai R. Toivonen, Philip A. Kazin

Project management nowadays highly is involved in university life. Project management boosts the business atmosphere in the university and helps to bring new ideas, people and resources. Project management is an instrument of commercialization of research results and transfer of technologies from the academia to industry.

* Для более подробного изучения данной темы и опыта НИУ ИТМО, представленного в настоящей статье, можно обратиться к книге: Программа «Эврика». Комплексная система развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в вузе. Кейс Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО) — пилотного университета программы / Под ред. В.Н. Васильева и Н.Р. Тойвонена. М., 2012. URL: <http://www.eureca-usrf.org/about/Bibliot/ITMO.pdf>