

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

О.Ю.ОСИПЕНКОВА

ФОРМИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАДАНИЯ ПО ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ: ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Рассмотрены методы анализа и разработки стратегии развития предприятий ракетно-космической промышленности по научно-исследовательским разработкам и опытно-конструкторским разработкам.

The methods of analysis and development of strategy of development of enterprises of space-rocket industry are considered on research developments and опытно-конструкторским developments.

Ключевые слова: космическая деятельность, ракетно-космическая промышленность, Федеральная космическая программа, Федеральное космическое агентство.

Keywords: space activity, space-rocket industry, Federal space program, Federal space agency.

Формирование государственного задания по научно-исследовательским разработкам и опытно-конструкторским разработкам в ракетно-космической отрасли в настоящее время осуществляется в соответствии с Государственной программой РФ «Космическая деятельность России на 2013–2020 годы», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 28 декабря 2012 г. № 2594-р.

Программа определяет цели и задачи развития космической деятельности и ракетно-космической промышленности до 2020 г., целевые индикаторы и показатели ее реализации. В документе также содержатся ресурсные показатели, предназначенные для прогнозирования расходов федерального бюджета в целях развития космической деятельности на очередные плановые периоды. В целом до 2020 г. на развитие национальной космической деятельности предполагается направить около 2,1 трлн. рублей [1, с. 100].

Среди задач Федеральной космической программы (ФКП) можно выделить:

– создание, развертывание и эксплуатация элементов российского сегмента международной космической станции (МКС) для проведе-

ния фундаментальных и прикладных исследований, реализация долгосрочной программы научно-прикладных исследований и экспериментов, планируемых на российском сегменте МКС;

– создание перспективных средств выведения космических аппаратов;

– обеспечение создания изделий ракетно-космической техники с характеристиками мирового уровня [1, стр. 101].

В соответствии с официальным Положением, которое, в основном, остается неизменным с 2004 г, Федеральное космическое агентство (Роскосмос) является уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по обеспечению реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию, оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в сфере космической деятельности, международного сотрудничества при реализации совместных проектов и программ в области космической деятельности, проведения организациями ракетно-космической промышленности работ по ракетно-космической технике военного назначения, боевой ракетной тех-

нике стратегического назначения, а также функции по общей координации работ, проводимых на космодромах.

Федеральное космическое агентство действует как государственный заказчик в части Федеральной космической программы [1, стр. 96].

Среди основных задач государственной программы Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013–2020 годы» предусмотрено:

- модернизация космодромов Плесецк и Байконур, создание на территории России нового космодрома «Восточный»;
- создание перспективных и модернизация существующих средств выведения космических аппаратов;
- создание научно-технического и технологического задела для разработки перспективных образцов ракетно-космической техники.

Общий объем бюджетного финансового обеспечения Госпрограммы составляет 1,8 трлн. рублей [2]. Из них на приоритетные инновационные проекты ракетно-космической промышленности выделено 8532 млн. рублей, из них за счет средств Федерального бюджета – 8453 млн. рублей.

В основах государственной политики в области использования результатов космической деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года указано, что государственными интересами Российской Федерации в области использования результатов космической деятельности являются:

- а) конкурентоспособное развитие Российской Федерации и ее субъектов;
- б) развитие высокотехнологичных и наукоемких секторов экономики страны;
- в) повышение эффективности управления государством, его территориями и отраслями экономики, и т.д. [3].

Программы освоения космоса в настоящее время на 85-90% финансируются из государственного бюджета, эффективность данных вложений носит скорее политический и оборонный характер, обеспечивая независимость государства. При этом прямой и быстрый возврат средств в государственный бюджет в данном случае не должен рассматриваться в качестве целевого показателя эффективности деятельно-

сти РКП, в том числе, в инновационном направлении.

Другие экономические эффекты, связанные с последующим внедрением полученных технологий, материалов или процессов в различные отрасли национальной экономики, созданием и продвижением на рынке новых продуктов и услуг, сокращением производственных издержек, реализуются предприятиями и организациями как ракетно-космической, так и других отраслей промышленности, и до настоящего времени также не дают возможности компенсировать государственному бюджету средства, затраченные государством на разработку инновационных, высокотехнологичных продуктов, ориентированных на обеспечение государству независимости в космической деятельности.

В связи с тем, что у предприятий ОПК отсутствуют собственные средства, необходимые для разработки и организации производства РКТ и КА, необходимых государству, в настоящее время в российской ракетно-космической промышленности может реализовываться комплекс мер государственной поддержки предприятий. Среди таких мер:

- субсидии на возмещение части затрат по уплате процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях на осуществление инновационных и инвестиционных проектов по выпуску высокотехнологичной продукции;
- субсидии федерального бюджета, направленные на обеспечение деятельности федеральных казенных и бюджетных предприятий и учреждений;
- государственные гарантии Российской Федерации по кредитам, привлекаемым организациями РКП на осуществление основной производственной деятельности;
- предоставление финансовых гарантий и участие в уставных капиталах предприятий, создаваемых в рамках государственно-частного партнерства в целях разработки и выпуска высокотехнологичных инновационных продуктов и услуг.

В решении задачи обновления экономики России и перевода ее на инновационный путь развития роль государства состоит не только в финансировании промышленности из средств бюджетов, но и в обеспечении условий к при-

влечению частного капитала в данную деятельность, в том числе, и в ракетно-космическую отрасль. Именно поэтому актуальным в настоящее время является такая форма развития предпринимательской деятельности в ракетно-космической промышленности, как государственно-частное партнерство, которое позволяет объединить ресурсы и распределить риски между государственными и частными партнерами в реализации государственно важных и общественно значимых инвестиционных проектов.

В то же время, исходя из мировой практики, государственно-частное партнерство должно смещаться в частный сектор. Альтернативный рынок капиталов могут формировать коммерческие и инвестиционные банки, венчурные фонды, корпорации, частные лица и другие участники.

Активное участие государства должно заключаться в том, чтобы создать механизмы и рыночные стимулы для инвесторов (льготное налогообложение ракетно-космических предприятий, имеющих статус инновационных, снижение налоговой нагрузки на прибыль, получаемую от реализации инновационных проектов, и др.) и разделить с ними неизбежные риски, создать действенные механизмы административного, правового и экономического стимулирования привлечения частных инвестиций для инновационного развития предприятий.

С развитием в России рыночных отношений ситуация в отрасли обостряется в силу узкой специализации ряда ее предприятий и их полной зависимости от государственного заказа на ракетно-космическую (РКТ) технику. В ближайшее время самостоятельное существование отдельных предприятий и РКП в целом без государственной поддержки и заказов невозможно.

Существующий экономический механизм управления выполнением заказа дает сбой. К настоящему времени государством выделяются значительные средства на НИОКР и техническое перевооружение, экономический результат которых для федерального бюджета остается низким [4, стр. 7-8, 10, 15].

По причине того, что РКП имеет ряд особенностей и в основном финансируется из государственного бюджета, только жесткое государственное регулирование и управление ее развитием способно создавать условия для повыше-

ния конкурентоспособности и инновационного развития.

Проведенный анализ показал, что в настоящий момент в РКП в основном применяются механизмы прямого регулирования – финансирование развития в рамках федеральных целевых программ и целевых бюджетных субсидий, механизмы же косвенного государственного регулирования, применительно к РКП, представлены в значительно меньшей степени и используются недостаточно эффективно, – соответственно именно они нуждаются в наибольшем совершенствовании.

В качестве подходов к такому совершенствованию автором были изучены действующие льготы, предусмотренные налоговым законодательством РФ, особенно вступившие в силу 1 января 2012 года, применяемые или потенциально применяемые к организациям РКП, отмечены их недостатки и сделаны рекомендации по совершенствованию.

Так, к числу проанализированных мер относятся: возможность ускоренной амортизации, сокращение до 1 года срока принятия к вычету расходов на НИОКР, введение повышающего коэффициента, учет в расходах по налогу на прибыль организаций в 1,5 раза больше затрат на НИОКР, действующие льготы по НДС; инвестиционный налоговый кредит, и др.

В первую очередь, в совершенствовании нуждаются экономические механизмы регулирования конкурентоспособности ракетно-космической отрасли промышленности, сконцентрировавшей в себе большой научный и инновационный потенциал, которая, несмотря на затяжной кризисный период в российской наукоемкой промышленности, по ряду направлений деятельности остается конкурентоспособной на мировом рынке.

При этом повышение конкурентоспособности РКП будет способствовать развитию всего высокотехнологического комплекса РФ по причине обеспечения его двумя основными составляющими.

Во-первых, научная составляющая – тесная взаимосвязь исследований, связанных с освоением космоса и научно-техническим прогрессом – другим (сопутствующим) отраслям промышленности будут доступны уникальные возможности в части использования двойных тех-

нологий в производственном процессе.

Во-вторых, финансовая составляющая – рынок продукции и услуг КД растет с каждым годом, особенно в части коммерческого распространения и использования ИКТ, – соответственно, эффективное развитие РКП способно приносить в бюджет значительные финансовые ресурсы, которые возможно будет направить на развитие всего высокотехнологичного сектора (в первую очередь, сопутствующие отрасли промышленности) в целом [5, стр. 8-9].

Существуют две формы государственного регулирования: формирование благоприятных условий для проведения модернизированных преобразований и повышения инновационной активности предприятий и государства в целом; непосредственное участие государства в модернизационном процессе.

В первом случае государственное регулирование осуществляется через:

- совершенствование налоговой системы, механизма амортизационных отчислений через предоставление возможности использования ускоренных коэффициентов амортизации;

- предоставление налоговых льгот, не носящих индивидуального характера;

- предоставление льготных преференций в вопросах пользования землей, другими природными ресурсами в случае, если оно не противоречит действующему законодательству Российской Федерации;

- создание и развитие инфраструктуры, обеспечивающих модернизационно-инвестиционные процессы, задачами которой является информационная и иная поддержка субъектов модернизации;

- решения антимонопольного характера;

- развитие лизинговых отношений;

- расширения возможности использования залоговой базы под банковские кредиты;

- возможность проведения переоценки основных средств, что позволяет высвободить дополнительные финансовые ресурсы и другие.

Во втором случае через:

- разработку, утверждение и финансирование проектов модернизации за счет средств федерального и региональных бюджетов;

- формирование перечня объектов технического перевооружения, а также строительных объектов для нужд государства, финансиру-

ние которых осуществляется за счет средств федерального бюджета;

- финансирование инвестиционных проектов модернизации на конкурсной основе из средств федерального и региональных бюджетов на принципах срочности, возвратности, платности, либо на условиях передачи части акций модернизируемых предприятий в государственную собственность. При этом финансирование стратегически важных отраслей и областей хозяйствования осуществляется через федеральные целевые программы (ФЦП), которые предусматривают: частичную компенсацию затрат по договорам финансовой аренды, процентной ставки по кредитам, по подключению к сетям инженерно-технического назначения, компенсацию части затрат на участие в выставочно-ярмарочных мероприятиях, на разработку средств индивидуализации, в том числе промышленного образца для товаров, работ, услуг, предназначенных на экспорт, на разработку фирменного товарного знака, на обучение и другие;

- предоставление государственных гарантий за счет средств федерального бюджета;

- проведение экспертизы проектов модернизации, представленных с целью формирования тематики научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, и организация конкурсов по ним;

- разработку стандартов, норм и правил и осуществление контроля за их исполнением;

- обеспечение защиты российских производителей от поставок оборудования, комплектующих, материалов, технологий морально устаревших, не наукоемких, энергоемких;

- вовлечение в модернизационно-инвестиционный процесс временно приостановленных строек и объектов государственного назначения;

- создание государственно-частного партнерства, и другие [6, стр. 49 – 51].

Сегодня инновационная активность предприятий, в большинстве своем, находится на низком уровне. Выросшие в последнее время государственные расходы на НИОКР привели к вытеснению собственных финансовых средств предприятий из структуры расходов на финансирование научно-исследовательских работ; у научных организаций наблюдается снижение

стимула тесного сотрудничества с предпринимательскими структурами. Созданные в России институты развития (Инвестиционный фонд, Банк развития, Российская венчурная компания, Роснано) пока еще не вышли на необходимый уровень стимулирования инновационной активности. Малый инновационный бизнес, несмотря на значительные финансовые вливания, осуществленные государством за последнее время, развивается медленно, а возможности

масштабирования удачных решений в реальный сектор экономики затруднены вследствие несовершенства инструментов межотраслевого взаимодействия и регулирования.

Интенсивность инновационной деятельности предприятий по отраслям тоже имеет свои особенности: наиболее активно инновации осуществляют высокотехнологические отрасли (таблица 1.1).

Таблица 1.1. Инновационная активность предприятий по отраслям, в %

	Общий уровень инновационной активности предприятий отрасли	Удельный вес предприятий, осуществляющих инновации отдельных типов, в общем числе предприятий		
		технологические	организационные	маркетинговые
Добывающие производства	8,1	7,0	2,7	0,7
Обрабатывающие производства	12,5	11,1	3,7	3,1
Высокотехнологические отрасли	32,5	31,0	10,8	7,6
Среднетехнологические отрасли высокого уровня	20,3	18,7	6,5	4,4
Среднетехнологические отрасли низкого производства	12,3	11,0	4,0	2,2
Низкотехнологические отрасли	7,3	6,0	1,8	2,2
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5,0	4,2	1,7	0,2

Источник: [7, стр. 80]

Анализ индикаторов по отраслям с различной наукоемкостью позволяет сделать вывод, что наиболее результативные показатели также имеют высокотехнологические отрасли (таблица 1.2). Следовательно, именно высокотехнологические отрасли должны стать основным по-

ставщиком инноваций в менее результативные сектора экономики. Необходимо наладить эффективный обмен технологиями внутри страны и обеспечить концепцию научных знаний в соответствующих инфраструктурах образованных с целью их накопления и распространения.

Таблица 1.2. Показатели затрат и результатов инновационной деятельности в промышленном производстве, в %

	Удельный вес затрат на НИР в общих затратах на технологические инновации	Интенсивность затрат на технологические инновации (удельный вес в объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг)	Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	Удельный вес новых для рынка инновационных товаров, работ, услуг в объеме инновационных товаров, работ, услуг
Добывающие производства	43,3	0,8	2,8	0,2

Обрабатывающие производства	15,0	1,8	7,5	11,9
Высокотехнологичные отрасли	47,9	3,7	10,4	23,2
Среднетехнологичные отрасли высокого уровня	11,3	3,3	14,1	8,6
Среднетехнологичные отрасли низкого производства	11,1	1,3	5,6	6,9
Низкотехнологичные отрасли	3,9	1,0	3,9	13,6
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	7,0	0,7	0,4	1,4

Источник: [8, стр. 80]

Слабая активность инновационной деятельности в России связана также с недостаточным участием государства в продвижении инноваций в реальной сектор экономики, с непоследовательностью и медлительностью государства при проведении институциональных реформ, со слабой финансовой поддержкой, отсутствием комплексного подхода к вопросам стимулирования инновационной деятельности, недостаточной проработкой методов и инструментов модернизационных преобразований [6, с. 51-53].

Наряду с очевидными проблемами создания и эксплуатации космических средств, необходимо отметить ряд системных институциональных проблем, обуславливающих нынешнее состояние российской космонавтики. В части экономической составляющей к ним относятся:

- сохраняющаяся неопределенность распределения ролей «заказчик-подрядчик» в системе планирования и управления национальной космической деятельности, отсутствие стратегического видения институциональной трансформации роли космического агентства в условиях растущей самостоятельности потребителей космических услуг;

- отсутствие крупного и среднего негосударственного бизнеса в сфере создания и целевой эксплуатации космических средств;

- отсутствие полноценных операторов космических услуг, оказывающих услуги потребителям на соответствующих рынках, прежде все-

го – в области ДЗЗ;

- продолжающаяся неопределенность в части отраслевой конкуренции и резервирования производственных мощностей и проектных школ;

- анклавный характер ракетно-космической промышленности, отсутствие диверсификации и синергетического эффекта со смежными отраслями промышленности;

- фактическое замораживание инвестиционного процесса на части предприятий ракетно-космической промышленности по воспроизводству (обновлению) действующих активных основных фондов в период 1996–2005 гг.;

- отставание технологических мощностей, низкий уровень фондоотдачи и производительности труда, обуславливающие необходимость широкомасштабного трансфера комплексных производственных технологий из-за рубежа;

- отсутствие полноценной отраслевой информационной системы, ориентированной на мониторинг и поддержку принятия решений по государственным программам в сфере космической деятельности;

- недостаточное количество высококвалифицированных специалистов, высокий средний возраст работников;

- неразвитая система подготовки кадров всех уровней, недостаточная социальная поддержка специалистов [10, с.120- 121].

России необходимо критически и объективно рассмотреть все юридические и коммерче-

ские вопросы, связанные с внутренней и международной космической деятельностью до разработки и вступления космических законов в силу. Они должны охватывать такие сферы, как страхование рисков, лицензирование космической деятельности, выдача лицензий, разрешений и согласований для спутниковой связи.

В то же время, государство должно стремиться минимизировать временные затраты субъектов хозяйственной деятельности на получение этих разрешений, а также правильно и четко регламентировать принципы, правила и процедуры. Четкие определения в области космического права должны дать возможность дальнейшего развития и оптимизации, а также более эффективного использования за счет коммерциализации существующей инфраструктуры и ресурсов, что предполагает:

- содействие упорядоченному и организованному росту частного предпринимательства путем обеспечения признания и легитимности участия частного бизнеса в реализации текущих космических программ;

- предоставление возможностей потенциальных операторов пространства, внутренние и международные;

- содействие развитию национальной технологии и техники, соответствующих международным стандартам;

- формирование механизма недопущения и профилактики злоупотреблений в сфере космической деятельности;

- обеспечение строгого и неотвратимого наказания для нарушителей космического права [10, стр. 141 – 142].

Ракетно-космическая отрасль призвана стать интегратором научных знаний в другие отрасли хозяйствования. Это обусловлено тем, что РКО уже осуществила значительный вклад в такие отрасли, как медицина, транспорт, лесное и сельское хозяйство, образование, оборона и национальная безопасность, наука, информация и связь, рациональное землепользование.

Можно выделить три основных аспекта, характеризующего инновационный вклад отрасли в российскую экономику:

1. Использование космической информации и космических средств в обеспечении национальной безопасности и обороны страны, в интересах развития науки.

2. Использование передовых разработок в ракетно-космической технике в инновационном развитии других отраслей хозяйствования, что в значительной степени способствует инновационному развитию всей страны.

3. Использование технологий ракетно-космической отрасли (космическая спутниковая связь, космическая навигация) в интересах инновационного и социально-экономического развития государства на всех уровнях: федеральном, региональном и муниципальном. Уже сегодня эти технологии имеют важное значение при реализации большинства национальных проектов и федеральных целевых программ, например, ФЦП «Электронная Россия».

Поэтому использование результатов научно-технической деятельности в РКО должно стать основным инструментом решения задач государственного значения и способствовать инновационному развитию России [6, стр. 74–75].

В ряде работ обсуждается роль государственно-частного партнерства в стратегическом развитии РКО России, проанализированы основные направления и особенности государственно-частного партнерства при осуществлении в РФ многовекторной и широкомасштабной космической деятельности. [11, стр. 5].

РКО организуется и финансируется в основном государством и в интересах государства. Рыночные отношения могут рассматриваться лишь на вспомогательном сегменте деятельности, остающемся после выполнения государственного заказа. Известно, что побочным следствием развития РКО, как и других крупных инновационных проектов, является создание новых изделий, технологий, материалов, и других научно-технических продуктов, которые стимулируют научно-технический прогресс в разных отраслях народного хозяйства. Другой пример получения эффекта – проекты конверсии на предприятиях ракетно-космической отрасли.

Экономический анализ конверсионных проектов, а также иных «вспомогательных» проектов, использующих наработки, выполненные в рамках государственного заказа, имеет свои особенности. В частности, такой подход позволяет не рассматривать затраты на НИОКР по таким проектам в рамках рыночного сегмента, поскольку эти затраты входят в стоимость «базовых» проектов, выполненных по государст-

венному заказу. Как следствие, «вспомогательные» проекты оказываются высокорентабельными, более того, их рентабельность может значительно превосходить рентабельность «базовых» проектов. Подобный эффект наблюдается и в других отраслях народного хозяйства.

Распространенная ошибка – обсуждение задач развития РКО только с финансово-экономической точки зрения. Она приводит к ошибочному представлению о том, что любые проблемы можно быстро решить, выделив достаточно большое финансирование. При этом не принимают во внимание, что, например, создание научно-технического коллектива или мощного предприятия в сфере РКО требует многих лет и даже десятилетий.

Необходима концентрация и фокусирование интеллектуальных, материальных (прежде всего речь идет о современном научном оборудовании), финансовых и кадровых ресурсов на прорывных инновационно-технологических направлениях, создание такого механизма, который позволит научные разработки, «ноу-хау» быстро переводить в конечную продукцию, с которой можно выходить на рынок.

Сегодня необходимо разработать и создать идеологию разворачивания инновационного процесса вокруг НИИ, КБ, университетов и политехнических институтов, воссоздания востребованного научного знания, привлекая в эту деятельность, в том числе, и студентов. Наряду с этим, необходимо привлечение сторонних научно-исследовательских структур (НИИ, университетов и др.) для проведения НИОКР, с одной стороны, и частных инвесторов, заинтересованных в результатах этих НИОКР, наряду с предприятиями РКП [10, стр. 145-148].

Литература:

1. Экономика космической деятельности / Под науч. ред. докт. техн. наук, проф. Г.Г.Райкунова. М., ФИЗМАЛИТ, 2013. – 600 с. – ISBN 978-5-9221-1458-5.
2. Государственная программа Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013–2020 годы».
3. Основы государственной политики в области использования результатов космической

деятельности в интересах модернизации экономики Российской Федерации и развития ее регионов на период до 2030 года

4. Муракаев И.М., Бочкарев К.М. «Обеспечение координации инновационно-технологического развития ракетно-космической промышленности со стороны государства как фактор экономического прогресса российской экономики»: <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=5&ved=0CC8QFjAEah>

5. Дранаева А.А. «Совершенствование экономических механизмов регулирования конкурентоспособности наукоемких отраслей промышленности» (автореферат): <http://www.rad.pfu.edu.ru:8080/tmp/avtoref6004.pdf>

6. Корчагина Н.В. Инструменты модернизации предприятий ракетно-космической отрасли (РКО) (дисс. ... на соиск. уч. степени к.э.н.).

7. Гохберг Л.М., Кузнецова И.А., Соколов А.В., Китова Г.А., Кузнецова Т.Е. и др. Инновационное развитие – основа модернизации экономики России: Национальный доклад. М., Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2008 – 168 с.

8. Граттон Л. Точка кипения. Как организации, группы и команды создают энергию для развития и инноваций. СПб., Best Business Books, 2008. – 290 с.

9. Сборник Федеральной службы государственной статистики «Россия в цифрах – 2011 г.»

10. Чуб Е. Коммерциализация космической деятельности: мировой опыт и возможности его использования в Российской Федерации (дисс ... на соиск. уч. ст. к.э.н.).

11. Орлов А.И. Организационно-экономическое обеспечение инновационной деятельности в ракетно-космической отрасли: <http://cyberleninka.ru/article/n/organizatsionno-ekonomicheskoe-obespechenie-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-raketno-kosmicheskoy-otrasli>.

12. Сафронов И. Роскосмос отклонился от учетной траектории. Ежедневная газета «Коммерсантъ» – 9 июня 2015 года, №100.

13. Основы экономики космической деятельности. Методические материалы для направления 080100.68 «Экономика» подготовки магистров. Российский университет дружбы народов. Составил Пайсон Д.Б. http://www.payson.ru/Metod_2012.pdf.