

Мультипликативный эффект как метод оценки эффективности космической сферы

© В.Г. Родионова

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

Критерии и показатели эффективности в космической сфере связаны с оценкой «соразмерности» конечных результатов деятельности ее отраслей и бюджетно-финансовых ресурсов, направляемых на их развитие. Применяемый в дискуссиях подход к оценкам создаваемого космической сферой «мультипликативного эффекта» требует детального анализа для его применения к столь специфическим отраслям и показателям результатов их деятельности. Дискуссионный характер приобретают также вопросы о подходах к оценке экономической эффективности «автономных инвестиций», рассматриваемых в качестве аналога бюджетного финансирования космической сферы.

Ключевые слова: автономное потребление; автономные затраты (инвестиции); автономные чистые налоги; фискальная (бюджетно-налоговая) политика; ограниченность (дефицитность) экономических ресурсов; космическая сфера деятельности; мультипликативный эффект; мультипликатор затрат; «затраты-выгоды»; экономическая эффективность.

Введение. Проблемы повышения эффективности космической сферы деятельности связаны с поиском оптимального соответствия ресурсных затрат на космическую деятельность и получаемой «отдачи», выгод, результатов этой деятельности. Современная глобальная космическая конкуренция стран со всей очевидностью демонстрирует стремление приблизиться к искомой точке оптимизации, соразмерности затрат и выгод, но известные методы решения подобных задач далеко не во всем согласуются со спецификой деятельности в различных космических отраслях. Отставание отечественной сферы космической деятельности от стран-конкурентов наметилось по различным организационно-экономическим направлениям, к числу которых относится и поиск решения задач «эффективного оптимума» в затратах и выгодах. Попытки обновления организационных форм и методов преодоления причин отставания, предпринятых к началу 2000-х гг., слишком медленно и мало изменяют существо подходов к восстановлению конкурентных позиций отечественной космической сферы.

Поиск эффективности и попытка оценки мультипликативными эффектами. В дискуссиях по вопросам эффективности в сфере космической деятельности большинством авторов чаще всего обо-

значаются два взаимосвязанных аспекта. С одной стороны, реальные проблемы высокой себестоимости работ и изделий, а с другой — факт того, что даже глобальная космическая конкуренция стран все еще не выявляет способов преодоления проблемы необычайно высоких ресурсных затрат в этой отрасли. Мнения большинства отечественных авторов сводятся к доказательству недостаточного финансирования отраслей этой сферы. При этом недостаточность объемов финансирования практически не связывается с какими-либо конкретными оценками результативности, что соответствовало бы известным критериям эффективности применительно к выполняемым функциям космических отраслей. В ряде случаев отмечается, что острота накопившихся проблем отечественной космонавтики во многом связана с односторонним восприятием общественностью негативной информации о многочисленных авариях, «которые фатально преследуют российскую космическую отрасль в последние годы» [1]. К ряду иных проблем и неудач относятся также изменения в сроках космических запусков и потеря многообещающих дорогостоящих аппаратов. В последние несколько лет произошло 9 неудачных стартов, *ущерб от которых может превышать совокупные доходы от космической деятельности*. Как видно, акценты о характере проблем все же смещаются к вопросу соразмерности «ущерба» и «совокупных доходов», что по существу является общеизвестным, наиболее простым и понятным критерием при подходах к оценке экономической эффективности. Масштабность проблем столь значительна, что не позволяет отодвигать их решение на будущее, отмечает В. Гутенев [1].

Примечание. В. Гутенев [1], курирующий на высоком государственном уровне отечественную космическую сферу, отмечает, что в 2012 г. Федеральное космическое агентство опубликовало государственную программу «Космическая деятельность России на 2013–2020 гг.», где были названы три приоритета. Во-первых, обеспечение гарантированного доступа России в космос, развитие и использование космической техники, технологии и услуг в интересах социально-экономической сферы, а также развитие ракетно-космической промышленности и выполнение международных обязательств. Во-вторых, необходимость создания космических средств в интересах удовлетворения потребностей науки. Значимость этого направления связана с качественным изменением космической техники, которая становится сегодня основным инструментом для получения знаний о Вселенной. В-третьих, должны быть продолжены пилотируемые полеты, в том числе предполагающие проведение уникальных технологических и биологических экспериментов в условиях длительного отсутствия гравитации. Госпрограмма предусматривает рост доли ракетно-космической промышленности России в этом секторе мирового рынка до 14 % к 2015 и до 16 % к 2020 гг. Ожидается двукратный рост производства в космической индустрии. Однако воплотить намеченное предстоит в значительно изменившихся условиях: в XXI в. количество стран, осуществляющих космическую деятельность, увеличилось в 1,5 раза. Наиболее динамично космическая отрасль развивается в Китае, который уже обогнал США по количеству запусков и по активности космической деятельности занимает первое место и становится второй космической державой после США. Международная космическая

деятельность приобретает новое нетрадиционное качество: активно развиваются частные компании, которые предлагают новые технологические решения и участвуют в крупных международных программах. Мировой космический рынок за 5 лет вырос со \$170 млрд до \$250 млрд, тогда как российский сегмент по различным и не достаточно точным оценкам составляет около \$10–12 млрд. Для отечественной космической сферы и бюджетных расходов в ее отраслях это сопоставимо всего лишь с доходами от экспорта российского вооружения, отметил В. Гутенев. Россия пока еще удерживает 1-е место по числу запусков, осуществив 24 из 78 за 2013 г. За Россией следует Китай с 19 запусками, 3-е место у США — 13 запусков. Отечественный потенциал повышения экономической эффективности сводится к более низкой стоимости вывода полезной нагрузки на низкие и геостационарные орбиты (ГСО). Участвовавшие аварии ракет-носителей существенно уменьшили долю России в коммерческих запусках; утрачиваются конкурентные преимущества вследствие низкого качества отечественных спутников, их стоимость — выше зарубежных, а затраты на создание и поддержание в работоспособном состоянии в 4 раза превышают зарубежные стандарты. Вследствие этого отечественное производство спутников практически не представлено ни на мировом рынке готовых изделий, ни на рынке комплектующих [1].

До настоящего времени не уделялось достаточного внимания подходам, связанным с оценкой соразмерности затрат и результатов. Критерий оценки соразмерности позволял бы определить и систематизировать показатели эффективности в столь специфических отраслях, как космическая сфера. Задачи по их разработке лишь обозначены в контексте государственных документов, указывающих на необходимость организационной трансформации космической сферы и смены цели ее развития на основе перехода «от комического романтизма к земному прагматизму» (Д. Рогозин). Конкретизация и осуществление этих задач предусматриваются «синергией партнерства» на всех уровнях и во всех звеньях, сопряженных со сферой космической деятельности. Так, на текущий 2015 г. поставлены не только сугубо отраслевые и функциональные ориентиры, касающиеся, например, завершения строительства космодрома «Восточный»; новых характеристик ракет-носителей; стройного управления параметрами космических аппаратов на этапах их спуска с мягкой посадкой и др. Речь идет об одновременном поиске решения задач, касающихся «...методик оценки экономической эффективности результатов космической деятельности» [2]. Задачи «синергии» предстоит решать не только непосредственно в сфере строительства космической инфраструктуры, индустрии специального машиностроения и электроники. Они во многом относятся к отраслям образования и науки. По ряду соглашений о сотрудничестве, например, Роскосмоса и МГТУ им. Н.Э. Баумана, аккредитовано 113 направлений и специальностей, по которым осуществляется подготовка нового поколения квалифицированных специалистов и профессионалов, в том числе и «космического профиля» [2].

Следует отметить, что современной «синергии партнерства» актуальность придает именно «земной прагматизм» задач повышения эко-

номической эффективности космической деятельности. Главную проблему в поиске критерия и показателей экономической эффективности составляет измерение (и/или оценка) результативности космической сферы. Для поиска ответа на этот вопрос следует учитывать все взаимосвязанные отрасли и оценку их специфики, поскольку они прямо или косвенно влияют на общие социально-экономические результаты развития страны. Например, известный эксперт и аналитик проблем отечественной и мировой космонавтики А.Г. Ионин [3] обозначил оценочную идею, основанную на социально-экономической характеристике *мультипликативных эффектов*, создаваемых этой сферой. В подтверждение автор отмечает действительно триумфальные успехи, стремительный технологический прогресс, связанный с отечественной космонавтикой советского периода. Мощные и разноплановые отраслевые преобразования, которые были созданы в тот период, определяются как «...*мультипликативный социально-экономический эффект*» (курсив — авт.). «С нуля создавались новые высокотехнологичные отрасли экономики; новые научные направления и институты. Качественный импульс получило техническое и естественнонаучное образование. Высокие требования к производственной и технологической дисциплине, характерные для космических программ, постепенно, как круги по воде, расходились по всей экономике, создавая также внешнеполитический и внутривнутриполитический эффект» [3]. Все перечисленное соответствует реалиям. Начиная с 1945 г. практически с нуля, в кратчайшие сроки были разработаны тысячи и тысячи инновационных решений в самых разных технологических и научных направлениях. Собственно выражением мультипликативного, т. е. умноженного, эффекта, отмеченного А.Г. Иониным, было появление новых направлений: ракетного и спутникового машиностроения, ракетного двигателестроения, пилотируемой космонавтики. В орбиту космических программ втягивались все новые и новые организации, предприятия, институты, конструкторские бюро. В основе отечественной модели космической сферы лежало множество точек приложения ресурсов государства, человеческих сил и ума. В контексте обобщающих характеристик эффект выражен в *необычно интенсивной технико-технологической перестройке всей отечественной экономики* послевоенного периода прошлого века. Механизм формирования подобных эффектов достаточно изучен как результат масштабных капиталовложений для возрождения и обновления всех сфер экономической деятельности, разрушенных в период военных действий.

Возникновение и развитие космических технологий, несомненно, было основополагающим и направляющим в ходе проводимых экономических преобразований. В известной мере здесь имело место и

свойство мультипликативных эффектов, хотя их социально-экономические проявления требуют особого анализа и учета отечественной, советской специфики таких процессов, как инвестирование и бюджетное финансирование. Факт того, что для деятельности космической сферы потребовались «практически неограниченные инвестиции в силу наличия тысяч объектов для их размещения», является свершившимся. Но его внешняя форма не охватывает все аспекты *несоразмерного содержания геометрической прогрессии затрат и их связи с результатами, выражаемыми мультипликативными эффектами.*

Мультипликатор затрат (англ. *expenditure multiplier*) — это распределительный поток экономических ресурсов, эффект которого измеряется изменившимися приростными величинами нового *соотношения результата*, полученного вследствие обеспечивших его *дополнительных затрат*. Мультипликативный эффект — эффект изменения результата в степени большей, чем вызвавшие его ресурсные затраты. Проявление множительных мультипликативных эффектов имеет свои ограничения и способно иллюстрировать не только реальные количественные показатели возрастающего приращения, но и убывающие показатели возрастающего сжатия результатов при снижении затрат или при изъятии ресурсов. Кроме того, ресурсный распределительный процесс объективно предполагает количественно измеряемую конкретизацию *цели*, определение ее *содержания* как итогового результата, подлежащего достижению вследствие применения данного объема ресурсных затрат или их приростных величин. Оценка умножения мультипликативных эффектов как достигнутых целей от приращения инвестированных ресурсов измеряется в зависимости от коэффициента как позитивного умножения, так и умноженного сжатия результата. Эффект мультипликативного умножения может выражаться и в негативных последствиях затрат как процесса расходования экономических ресурсов. В частности, подобный эффект представляет собой «умноженное сжатие», которое выступает следствием *изъятия ресурсов* из той или иной сферы для перераспределения их в другие, альтернативные сферы.

Мультипликативный эффект теоретически исследован в западной литературе в качестве конкретики изменений экономических результатов стимулирующих мер в сфере потребления и инвестирования, осуществляемых с целью приращения *доходов от автономных затрат*. Как правило, автономные инвестиции — это индивидуальные хозяйственно-экономические решения, принимаемые владельцами доходов в зависимости от многих факторов, меняющейся ситуации и ожиданий на предстоящую деловую перспективу. Результат инвестирования может быть «гадательным» и определяется ожиданиями благоприятных или

инных, нежелательных конъюнктурных перемен в экономике. Кроме того, инвестирование как процесс, связанный с кредитными заимствованиями «под процент», существенно отличается от бюджетного финансирования, которое в отечественной практике чаще всего представляет собой безвозмездное распределение финансовых ресурсов государства на общественно значимые социальные проекты и цели, к разновидности которых относится и космическая сфера деятельности. Оценочная категория мультипликативных эффектов предполагает необходимость использования соразмерных экономических показателей, применяемых в разнообразных вариантах системы измерений «затраты-выгоды». Конкретика оценочного подхода к определению эффектов (зачастую отождествляемых с эффективностью «результатов» космической сферы) выражается в объемных показателях финансовых затрат, которые потенциально могут быть направлены как из государственных, так и негосударственных источников, в том числе из бюджетов частных компаний или индивидуальных инвесторов.

Однако во всех случаях в космической сфере неприемлем подход, предполагающий отождествление эффектов финансовых затрат с результирующими показателями. Этот подход неуместно объяснять тем фактом, что выгоды от космической деятельности чаще всего выражены неоднозначно, не поддаются привычным экономическим оценкам и показателям. Масштабность эффектов приобретает зачастую вид своеобразных оценок, основанных на представлениях об объемах бюджетного финансирования государственных или негосударственных ресурсов, хотя определить их реальную, действительную оценку в любой стране также затруднительно из-за недостаточной открытости статистических данных. Соизмерение мультипликативных эффектов и экономической эффективности обычно основывается на взаимосвязанных оценках количественно сопоставимых *стоимостных* показателей. В космической сфере они не вполне согласуются с показателями доходов, привычных для коммерческой деятельности или индивидуальных потребительских целей. Конечные результаты в данной сфере практически не воплощаются в предметных, физически осязаемых формах, пригодных для извлечения коммерческих доходов. Затруднена их оценка в натуральных измерителях и денежных ценах из-за отсутствия коммерческих продаж изделий, хотя в этой сфере зачастую создается большинство уникальных видов продукции и комплектующих, и все еще весьма ограничены, например, туристические услуги. Сфера отраслей космической деятельности достаточно разнородна, но разработки специального машиностроения и электронного приборостроения осуществляются специально для узкоотраслевых программ и используются только в них. В этой группе отраслей стоимостное измерение деятельности обобществлено в показателях финансовых затрат, пригодных в лучшем случае лишь к

теоретическому анализу по ранжированию альтернатив и их сопоставлению с аналогами экономически не менее востребованных изделий в сравнении с объемами финансирования (государственных или негосударственных) затрат на их изготовление. Оценка ресурсных затрат из федерального бюджета как финансовых потоков, направляемых в эту сферу деятельности, выступает практически единственным возможным измерителем ее «эффектов», в которых совмещены результирующие и затратные измерители. Насколько уместно оценивать категориями «доктрины мультипликатора» эффекты влияния космической сферы на технико-технологическую «перестройку» экономики советского периода в однозначно позитивном социально-экономическом содержании?

Ответ на этот вопрос требует разделения разнонаправленных эффектов использования фискально-финансового механизма как первичного распределения доходов для аккумулирования бюджетных средств, так и их перераспределения (вторичного распределения) для финансирования космической сферы. Согласно концепции доктрины мультипликативных эффектов в процессах бюджетно-налоговой политики могут формироваться *множительные*, но неоднозначно позитивные по результатам процессы в направляемых финансовых потоках из государственного бюджета. Во времена СССР финансирование космической сферы действительно оказало мощное стимулирующее воздействие на масштабные технико-технологические преобразования и «множительные» социально-экономические эффекты в стране в целом. Бюджетное финансирование космических научно-технических разработок и программ существенно влияет на изменение отраслевой структуры экономики, на функциональный характер занятости трудовых ресурсов, вызвавших реально позитивные преобразования технологической основы многих видов производств и отраслей услуг. Природа финансовых стимулов как бюджетных расходов подтвердилась в ее целенаправленном воздействии на финансовые ресурсы, обеспечившие «в *практически неограниченных... средствах* тысячи объектов... огромной многоуровневой кооперации при реализации космических программ...» [3]. Можно с уверенностью утверждать, что масштабность прошлого социально-экономического эффекта от бюджетного финансирования космической сферы, не вполне совпадая с доктриной мультипликатора, существенно превосходило ее теоретические доказательства.

Происхождение «доктрины мультипликатора». Широко известная в настоящее время идея мультипликатора возникла в качестве концепции устранения социально-экономического бедствия безработицы в эпоху мирового экономического кризиса, именуемого Великой депрессией 1929–1936 гг. В частности, Ричард Ф. Кан впервые обнаружил и описал термин «мультипликатор» в статье «Отношение внутренних инвестиций к безработице» (1931). По его наблю-

дениям, «началом» мультипликативного процесса послужила сфера *индивидуального потребительского спроса*, вызвавшего создание дополнительных рабочих мест и соответствующий инвестиционный импульс с возрастающей занятостью безработных в период экономического кризиса. «Пошаговый» эффект последовательного роста занятости безработных и их заработков сопровождался приращением автономных инвестиций за счет сберегаемой части полученных *доходов*. Идея Р. Кана была взята за основу Дж.М. Кейнсом и получила фундаментальное обоснование в его работе «Общие проблемы занятости, процента и денег» (1936) [4]. При этом Дж.М. Кейнс называл мультипликатором коэффициент, который характеризует «частный интерес» как эффект последовательного приращения *дохода, достигаемого от инвестирования автономных сбережений*. При этом категории автономных величин потребления, сбережений и инвестиций измеряются, по Кейнсу, в единицах заработной платы работников. Действие мультипликативного процесса — это результат прироста дохода, частично сбереженного и направленного на инвестиции. Итоговый, умноженный эффект выражается в мультипликативном приросте дохода от инвестированной части сбережений на большую величину, чем их первоначально размещенный объем. Наиболее общим выражением этого эффекта может служить простейшее соотношение параметров следующего вида: Mk (мультипликатор) = прирост доходов / прирост инвестиций.

Реальной практикой, отмечает Дж.М. Кейнс, был получен «...ответ на вопрос о том, каким образом колебания инвестиций, составляющих относительно небольшую долю национального дохода, способны вызвать такие колебания совокупной занятости и дохода, которые характеризуются гораздо большей амплитудой... Приращение инвестиций (выраженное в единицах заработной платы) не может иметь места, если участники экономического процесса не готовы увеличить свои сбережения (также выраженные в единицах заработной платы). Исходя из повседневного опыта, можно предположить, что участники экономического процесса не сделают этого, если их совокупный доход (выраженный в единицах заработной платы) не возрастает. Стремление населения потратить часть своих возросших доходов будет стимулировать расширение производства до тех пор, пока новый уровень (и новое распределение) доходов не обеспечит возможностей для накопления из текущих доходов сбережений, величина которых соответствует увеличившимся размерам инвестиций. Величина мультипликатора показывает, насколько должна возрасти занятость для того, чтобы вызвать такое увеличение реального дохода, которое может побудить участников хозяйственного процесса отложить необходимую сумму добавочных сбережений; значения муль-

типликатора представляют собой функцию от психологических склонностей населения... Можно считать, что *существует закон*, согласно которому расширение занятости, непосредственно связанное с инвестициями, неизбежно должно оказать стимулирующее влияние и на те отрасли, которые производят потребительские блага, и, таким образом, повести к увеличению совокупной занятости, причем такое увеличение превосходит прирост первичной занятости, непосредственно связанной с дополнительными инвестициями» [4, с. 134–135]. Владельцы личных доходов, например, в домохозяйствах, т. е. семьях, как и в деловых предприятиях, принимают решения исключительно субъективно и в зависимости не только от размера накоплений и сберегаемой части дохода, но и с учетом ожиданий меняющейся общеэкономической ситуации. Дж.М. Кейнс назвал специфику экономического поведения владельцев доходов и инвесторов основным *психологическим законом «однонаправленной несоразмерности»*. Сущность закона в том, пишет Дж.М. Кейнс, что люди склонны, как правило, увеличивать свое потребление с ростом дохода, но не в той же мере, в какой растет доход. При сокращении дохода потребление также сокращается, но не настолько, насколько снижается доход. Со снижением дохода потребление уменьшается, но в меньшей мере, чем снижается доход. Специфика экономического поведения владельцев доходов и инвесторов проявляется в масштабности влияния реально формируемых пропорций деления доходов на текущее *потребление, сбережения, которые в конечном счете оказывают решающее влияние на совокупный потенциал инвестиций в экономику.*

***MPC* и *MPS* как модель анализа автономного потребления и автономных затрат в формировании мультипликативного эффекта.** Соотношение пропорций деления располагаемых личных доходов (в единицах заработной платы) на текущее потребление, сбережения и инвестиции реально и напрямую не поддается количественному измерению, поскольку осуществляется субъективно, как индивидуально принимаемые решения каждым владельцем дохода. «Психология» субъективных решений определена Дж.М. Кейнсом в условных теоретических категориях «предельной склонности к потреблению» — *MPC*, и «предельной склонности к сбережениям» — *MPS*, выражаемых следующим образом:

$$MPC = \frac{\Delta C}{\Delta Y},$$

где ΔC — изменение потребления; ΔY — изменение уровня располагаемого дохода.

Соответственно,

$$MPS = \frac{\Delta S}{\Delta Y},$$

где ΔS — изменение сбережений; ΔY — изменение уровня располагаемого дохода.

Параметры предельной склонности к потреблению и сбережению можно определить как соответствующие производные потребления и сбережения по отношению к располагаемому доходу. Поскольку непотребляемая часть каждой дополнительной единицы дохода в любом случае сберегается, справедливым будет уравнение вида: $MPS = 1 - MPC$.

Оказалось, что условные измерители MPC и MPS приобретают реальную практическую значимость тенденций, пригодных для макроэкономической оценки общенациональной динамики потребления, сбережений и инвестиций. В частности, снижение потребления (C), будучи наиболее внушительной компонентой совокупных расходов и агрегированного, совокупного, в том числе и инвестиционного, спроса, приводит к быстрому сокращению выпуска продукции, изменению характеристик занятости трудовых ресурсов, а в условиях нестабильности — к безработице.

В долгосрочных интервалах времени изменение пропорций потребления и сбережений оказывает влияние на формирование общего объема национальных сбережений, существенная часть которых представляет собой бюджетные доходы, подлежащие распределению в соответствии с общественно значимыми целями. В свою очередь, объем инвестиций всех видов оказывает решающее влияние на продолжительность циклов экономического роста, глубину промышленных спадов, уровень и динамику цен и занятости.

В конечном счете, все компоненты национального сбережения формируют сумму их соответствующих частей: $S = Sp + Sg + Sn$, где Sp — частные сбережения; Sg — государственные сбережения, аккумулированные в виде сэкономленных бюджетных доходов; Sn — сбережения, поступившие из сферы внешнеэкономической деятельности.

Перечисленные компоненты сбережения становятся основой реального инвестиционного потенциала, если прочие факторы ему способствуют. Инвестиции в не меньшей мере, чем сбережения, испытывают на себе влияние неоднозначных факторов.

С точки зрения смысла и мотивации получения процентного дохода сбережения (S) и инвестиции (I) во многом не совпадают, что в конечном счете можно выразить неравенством $S \neq I$. В этом неравенстве суть различий, которые также объясняются «психологическим законом» Дж.М. Кейнса об однонаправленном, но неравномерном влиянии автономных факторов, с одной стороны, на различные компоненты

национальных сбережений ($S = Sp + Sg + Sn$), а с другой — на тенденции, свойственные инвестиционным процессам.

Факторы автономного потребления. Автономные затраты как инвестиционный процесс. Инвестиции (I) в наиболее общем смысле — это важнейшее из направлений расходования сбережений как остатка от потребленной части располагаемого дохода. Целью и мотивом всех форм затрат сбережений как инвестиционной деятельности также является получение дополнительного дохода на размещаемые сбереженные средства. В отличие от автономных факторов влияния на сбережения (где решающее значение имеют наличие и уровень располагаемого дохода, процент по вкладам и др.), на инвестиционные затраты влияют такие факторы, как уровень процентных ставок за кредит; уровень текущих и будущих процентных доходов по инвестициям; инфляционные ожидания; уровень налогообложения инвестиционных доходов; наличие новых научно-технических изобретений как объекта для инвестиционных вложений; конъюнктурные, коммерческие, производственные и другие риски; общая неопределенность будущего и внезапные форс-мажорные обстоятельства.

Поскольку кредиты как заемные ресурсы имеют свою цену, т. е. процентную ставку, то ее уровень сопоставляется с уровнем доходности инвестиций. Функция инвестиций в большей мере, чем сбережения, содержит риски и неопределенность. В итоге функция инвестиций зависит от двух важнейших переменных, которые можно записать в следующем виде:

$$I = f(i, r),$$

где i — уровень процентной ставки за кредит; r — будущая доходность инвестиций.

В зависимости от соотношения благоприятных или явно и неявно существующих рисков и неопределенности, инвестиционный процесс приобретает формы:

а) *прямых инвестиций*, осуществляемых в форме капиталовложений в основные производственные фонды (здания, сооружения, производственное оборудование и др.);

б) *портфельных инвестиций*, осуществляемых в форме покупки на фондовых рынках ценных бумаг с целью получения процентных доходов или дивидендов;

в) *финансовых сделок* частных физических или юридических лиц по купле-продаже собственности. Такие сделки в сугубо экономическом смысле не являются инвестициями. Их могут осуществлять как частные лица, так и деловые компании, инвестиционные и коммерческие банки, например, в форме приобретения земельных участков, деловой недвижимости, жилого дома или квартиры, складского по-

мещения, художественных ценностей и т. д. В категориях предельной склонности к потреблению (MPC) и предельной склонности к сбережениям (MPS) обратно пропорциональные соотношения величины мультипликатора и MPS можно выразить следующим образом. Величина мультипликатора обратно пропорциональна величине сбережений или MPS , т. е. разности, приобретающей в формуле мультипликатора вид $(1 - MPC)$

$$\Delta Y = \frac{1}{MPS} \Delta I.$$

В итоге благоприятно завершающийся инвестиционный процесс, содержащий позитивный мультипликативный эффект, выражается коэффициентом с положительным числовым значением. Его можно записать в следующем виде:

$$MI = \frac{1}{1 - MPC} \Delta I,$$

где MI — мультипликатор инвестиций; MPC — предельная склонность к потреблению; MPS — предельная склонность к сбережениям, $MPC + MPS = 1$, $MPS = 1 - MPC$; ΔI — изменения величины инвестиций.

Процесс мультипликативного роста дохода можно представить в форме возрастающей геометрической прогрессии: $Mr = 1 + MPS + MPS^2 + \dots + MPS^n$)

$$\Delta Y = \Delta I \cdot MPS + I \cdot MPS^2 + \dots + \Delta I \cdot MPS^n = \Delta I.$$

Возрастание дохода, содержащего мультипликативный эффект, будет иметь вид:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - MPC} \Delta I,$$

показывающий, что величина мультипликативного прироста дохода ΔY больше, чем доля совокупных расходов на потребление по сравнению со сбережениями.

Со второй половины XX в. и до настоящего времени популярность доктрины мультипликатора распространяется в качестве метода оценки кредитно-денежной политики в сфере банковского дела. В области фискальной практики этот метод получил название *налогового мультипликатора*; в практике бюджетного перераспределения доходов от налоговых и иных поступлений применяется *бюджетный мультипликатор*. В сфере внешнеэкономического сотрудничества стран используются оценки *мультипликатора экспортно-импортных операций*.

Бюджетные расходы в форме финансирования космической сферы. Бюджетные расходы в форме финансирования космической сферы — это статьи сметы строго целевого назначения в ее отраслях, рассчитанные на эффекты, соответствующие плановым заданиям и ожидаемым результатам. Бюджетное распределение финансовых ресурсов может быть выражено достаточно точными количественными измерителями, не рассчитанными на какие-либо оценки социально-экономических альтернатив. Не учитывался также принцип «однонаправленной несоразмерности» распределительных процессов, объективно связанный с не признанным отечественной теорией экономическим законом относительной ограниченности, дефицитности любых, в том числе финансовых, ресурсов государственного бюджета. Тем не менее в каждый конкретный момент времени на практике ощущался факт того, что объем любых видов экономических ресурсов является жестко фиксированной количественной величиной. Для решения в текущий момент времени всех объективно актуальных задач объем имеющихся экономических ресурсов оказывается величиной относительно недостаточной: параметры задач всегда превышают ресурсные возможности эффективного и единовременного их решения. Распределение количественно фиксированной величины бюджетных ресурсов в каждый конкретный момент времени выражается схемой, подобной простому арифметическому действию вычитания, а решаемые задачи могли бы выражаться ранжированием предпочтений. В схемах ранжирования предпочтений ресурсные расходы на решение одних задач означали бы объективную необходимость их относительного сокращения для решения других предпочтений экономического выбора. В данном случае дилемма приобретает вид ранжирования экономических и неэкономических альтернатив, измеренных достаточно конкретной, количественной величиной издержек их выбора. В категориях определения *альтернативных издержек* издержки выбора выражаются соотношением измерителей таких эффектов, как «выгоды и потери». Они могут иметь вид оценок *выгод*, сопоставляемых с количественными объемами реально вложенных финансовых ресурсов, а также оценок *потерь* как неосуществленных альтернатив, вызванных отказом или ограничением финансирования. В сферах осуществленного финансирования решенные задачи области космической деятельности выражаются в соответствующих позитивно умноженных эффектах-выгодах технико-технологического развития. Но умноженными оказались также «отвергнутые» альтернативы выбора, выраженные накоплением нерешенных проблем статичного отставания и отсутствия динамизма в показателях социально-экономического развития отраслей и сфер экономики, финансируемых по так называемому «остаточному» принципу. Отказ или

сокращение финансовых расходов на любом уровне и/или в сферах и отраслях их альтернативного применения выражается умноженным «сжатием» позитивных и нарастанием негативных эффектов как непосредственно в сферах несостоявшегося или «остаточного финансирования», так и в сопряженных, отдаленных социальных сферах. Согласно доктрине мультипликатора, сила экономических мотивов «будет резко меняться в зависимости от характера существующих институтов и экономической структуры рассматриваемого нами общества..., в зависимости от преобладающих в настоящее время надежд и прошлого опыта, от масштабов наличных производственных мощностей и их технического уровня, от господствующих форм распределения богатства и установившегося уровня жизни» [4, с. 128].

Примечание. Здесь уместно использовать замечание Дж.М. Кейнса следующего содержания: «Было бы нетрудно вычертить график, характеризующий движение предельной склонности к потреблению на каждой стадии промышленного цикла, исходя из статистических данных о совокупном доходе и совокупных инвестициях на последовательные моменты времени, если бы только мы располагали такими данными. Однако на настоящее время наша статистика недостаточно точна (или недостаточно приспособлена к решениям такой задачи), поэтому она не позволяет нам пойти дальше весьма приблизительных оценок» [4, с. 143].

Бюджетные расходы — суть перераспределение аккумулированных доходов, формирующихся вследствие налоговых и иных вычетов из первичных доходов всех видов, в том числе от налогообложения прибыли и имущества деловых компаний и предприятий, ограничения роста трудовых и иных доходов и имущества населения. Применяемое в отечественной практике перераспределение аккумулированных бюджетных доходов и их распределение в форме сметного финансирования космических отраслей не тождественно автономному инвестированию. В характеристике масштабных процессов и результатов бюджетного финансирования отечественной космонавтики, как и других общественно значимых сфер, имеется внешнее сходство с автономными затратами (англ. *autonomous expenditure*), которые описаны в западных исследованиях XX в. как *расходы, не зависящие от изменений в доходе*. В частности, в кризисные 1930-е гг. Великой депрессии в западных странах идея мультипликатора получила широкую известность как система антикризисных методов государственного бюджетно-финансового стимулирования совокупного *спроса потребителей и инвесторов* для роста деловой активности. Результаты стимулирования способны выражаться мультипликатором затрат (*expenditure multiplier*) как отношения изменения уровня нового приращения дохода к изменению автономных затрат, его вызвавших. За внешним сходством форм распределительных процессов бюджетного финансирования характер его целей и ожидаемых эффектов различается в зависимости от ситуаций кризисного спада или периодов динамического роста экономики. Мульт-

типликативный эффект выражается доходом, возрастающим в большей степени, чем вызвавшие его автономные затраты. Отечественное бюджетное финансирование космической сферы во все времена не содержало в себе социально-экономических целей роста мультипликативного приращения доходов, в особенности индивидуальных (тем более частных). Отечественной социально-экономической политикой не предусматривалось *стимулирование совокупного спроса, в том числе производственного, инвестиционного, тем более автономного потребительского*. До середины 60-х гг. XX в. в СССР официально не признавалось наличие многих социально-экономических ограничений и бедствия населения, тяготы которых объективно свойственны для восстановительного послевоенного периода. К середине 1970-х гг. XX в. по мере достижения полной занятости и обеспечения населения трудовыми доходами величина отечественного автономного потребления все еще выражалась в неопределяемой «аналитической форме». В категориях доктрины мультипликатора автономное потребление (англ. *autonomous consumption*) — это *величина потребления, соответствующая нулевому располагаемому доходу*. Насколько уместно использовать идеи доктрины мультипликативных эффектов в системе отечественных подходов к *оценкам соразмерности* результатов деятельности космической сферы и затрат «автономного» бюджетного финансирования ее отраслей? Ответы на подобные вопросы не содержатся в области бюджетной политики. Для мультипликативного механизма не существовало экономической основы и факторов, связанных с доходами, «измеренными в единицах заработной платы» [4]. Существенным является тот факт, что в отечественной практике достаточно длительное время законодательством не поощрялись не только автономные доходы и/или инвестиционные затраты, но и индивидуальная трудовая деятельность для получения каких-либо дополнительных личных доходов, ограничивалась индивидуальная трудовая деятельность как источник личных доходов. Так, в Конституции СССР 1977 г. [5], в частности, в ее статье 13, отмечалось, что «...имущество, находящееся в личной собственности или в пользовании граждан, не должно служить для извлечения нетрудовых доходов и использоваться в ущерб интересам общества» [5]. В статье 14 также подчеркивалось, что источником роста общественного богатства, благосостояния народа и каждого советского человека является свободный от эксплуатации труд. В соответствии с принципом социализма «От каждого — по способностям, каждому — по труду» государство осуществляет контроль за мерой труда и потребления. Статьей 17 «...допускается индивидуальная трудовая деятельность в сфере кустарно-ремесленных промыслов, сельском хозяйстве, бытовом обслуживании и др. видах деятельности, основанных исключительно на личном труде граждан и членов их семей... в интересах общества» [5].

Бюджетные расходы государства на финансирование космической сферы — это альтернативный экономический выбор, который чаще всего не ориентирован на цели, содержащие коммерческие выгоды и умножение сугубо потребительских эффектов, описанных классической доктриной мультипликатора. Возможно, изначально не предполагалось, что космическая сфера деятельности окажется необычайно специфичным и емким объектом для распределительного «охвата» ограниченными ресурсами бюджетного финансирования. Но практика многих десятилетий подтвердила, что финансирование космической сферы требует учета мощного мультипликативного эффекта *сжатия выгод* развития альтернативных социально-экономических сфер, финансируемых по так называемому «остаточному» принципу.

Мультипликативный эффект «сжатия» альтернативных социально-экономических выгод сформировался как прогрессия последовательно нарастающих недополученных эффектов, иногда обоснованно называемых эффектами осознанной «жертвенности» народа и правительственной политики страны. Классической теорией доктрины мультипликатора не исследовались подобные эффекты, возможно, по причине несовпадения времени возникновения этой сферы с датами жизни Дж.М. Кейнса (1883–1946) как автора пресловутой «доктрины» и природы изучаемых в его теории «государственных мероприятий» по стимулированию совокупного, в том числе потребительского, спроса. Отраженные в этой теории «государственные мероприятия» не рассматривались в аспекте ограничений инвестирования в сферах, производящих потребительские блага. Однако отмечено, что подобные ограничения вызывают отставание этих сфер «от развития отраслей, производящих капитальные блага». Общее или частичное «остаточное» ограниченное ресурсное распределение финансовых потоков в альтернативных сферах экономики подобно «обоюдоострому мечу, способному “рубить” в обе стороны». Проявление подобного мультипликативного эффекта связано с несоразмерностью доходов и потребления, измеренных «в единицах заработной платы и отрицательных сбережений» [4]. Значения этих эффектов определяются уровнем «пороговой» точки доходов, граничащих с величиной потребления, соответствующей нулевому предполагаемому доходу. «Мультипликатор, — отмечает Кейнс, — ...повлечет за собой расширение производства в отраслях, выпускающих капитальные блага. Больше того, за исключением тех случаев, когда отрасли, производящие потребительские блага, уже работают на полную мощность — так что увеличение продукции требует расширения предприятий, а не только более интенсивного использования имеющегося оборудования, — нет оснований полагать, что потребуются сколько-нибудь значительный промежуток времени, прежде чем занятость в отраслях, выпускающих потребительские блага, не начнет повышаться *pari passu* с занятостью в отраслях, производящих капиталь-

ные блага, и численное значение мультипликатора не установится вблизи от его нормального уровня» [4, с. 141]. Парадоксально, отмечает далее Дж.М. Кейнс, но «бедное общество, в котором сберегается очень малая доля дохода, подвержено более резким колебаниям, чем богатое общество, где сберегается большая доля дохода и поэтому меньше величина мультипликатора» [4, с. 141].

Уровень текущего недопотребления и умноженное нарастание «отрицательных сбережений» сокращают в нарастающих масштабах также инвестиционный потенциал и общую деловую активность во всех в сферах экономики. Умножение мультипликативных эффектов «сжатия» выражены несоразмерно ограниченными пропорциями *«остаточного» финансирования во всех составляющих частях совокупного спроса*. Модель подобного процесса и его эффект в соответствующих альтернативных отраслях и сферах может быть выражена следующим образом:

$$-\Delta Y_c = \frac{\Delta C \cdot MPC}{1 - MPC} = \frac{\Delta C \cdot MPC}{MPS},$$

где $-\Delta Y_c$ — изменение в личных доходах населения вследствие их явного или неявного снижения, налоговых и/или иных вычетов; ΔC — влияние изменений фактического уровня потребления при распределении фактического дохода, выраженного в показателе предельной склонности к потреблению, т. е. MPC . Разность в знаменателе, выраженная как $1 - MPC$, равна величине MPS , т. е. предельной склонности к сбережению как потенциально возможной части непотребленного личного дохода и инвестирования, при условии, что каждая единица при его изменении могла *содержать в себе какой-либо потенциал сбережений*:

$$\Delta Y_c = MPC + MPS.$$

Аналогичным эффектом выражены также налоговые и иные вычеты из первичных и прочих доходов, что означает определенную величину частичной потери альтернативных выгод и ожиданий. Явное или неявное снижение доходов или вычетов из них будет выражено отрицательным значением величины коэффициента умноженных потерь, сокративших потенциал не только потребления, но и сбережений в составе реальных совокупных и индивидуальных потребительских доходов: $S = -C + MPS \cdot Y$. Налогообложение и прочие вычеты из первичных доходов вызывают умноженное мультипликативное сжатие, поскольку сокращают заработанные доходы, платежеспособный спрос для текущего потребления, а также сбережения как основу инвестирования в базовых промышленных и альтернативных отраслях выпуска потребительских благ. Поскольку финансовые вливания в космическую сферу не рассчитаны на приращение коммерческих или потребительских доходов, то эффект их мультипликативного приращения сопровождается

нарастающим «сжатием» и потерями альтернативных социально-экономических выгод. Процесс формирования, аккумуляции и распределения финансовых ресурсов, по определению, имеет вторичный характер. Известно также, что раньше и во многом до настоящего времени для финансирования отечественной космонавтики практически не было иных ресурсов, кроме бюджетного финансирования. Приращение совокупного общественного дохода (СОП) в народном хозяйстве бывшего СССР и дохода бюджета явно и/или неявно формировались за счет прямого регулирования соотношений фонда зарплаты и цен, ограничивая рост личных трудовых доходов и личного потребления, где могли иметь место лишь приращения, именуемые в доктрине мультипликатора «отрицательными сбережениями». В реальной практике сжатие мультипликативного эффекта всегда имеет вид чувствительного для владельца явного или неявного «отрицательного сбережения» при низких личных доходах и недопотреблении, измеряемых «в единицах заработной платы» (Кейнс). В конечном счете проявление подобных процессов обнаруживается в эффектах отставания и «сжатия» инвестиций и занятости в альтернативных социально-экономических сферах.

В порядке предварительных выводов и в связи с рассмотренными вопросами можно отметить, что использование доктрины мультипликатора в подходах к оценке результатов деятельности космической сферы в целом не лишено смысла, поскольку содержит схожесть не достаточно изученных современной наукой множительных эффектов масштабного технологического обновления промышленности, начало которого относится ко второй половине 50-х гг. XX в. В этих процессах космические технологии выполняли ключевую роль, поскольку определяли облик и содержание индустриальных преобразований. Однако в этом лишь одна, хотя и существенная сторона позитивных мультипликативных оценок финансирования космической сферы. Другая сторона касается мультипликативного социально-экономического «сжатия» в иных сферах, эффект которого всегда связан с формами, причинами и в итоге с показателями благосостояния населения, уровнем автономного потребления и «отрицательных сбережений». Следовательно, оценивание мультипликативных эффектов следует рассматривать как в связи с мультипликативными эффектами бюджетно-финансовых затрат, так и в значительно более широком плане оценивания результатов деятельности космической сферы. Применительно к космической сфере и ее отраслям требуется обоснованная конкретизация «прагматических» целей, сопряженных с конкретизацией результатов ее деятельности. В этой связи регулятивная государственная политика не исчерпывается распределительно-бюджетным финансированием или поиском альтернативных (например, частных) источников финансирования космической сферы. Исследования и дискуссии многих авторов показывают,

что содержание проблем в этой области имеет глобальный характер и способно оказаться адекватным несоразмерности соотношений «земных и внеземных» масштабов. Современный уровень осмысления этих проблем находится в начальной стадии, они заслуживают глобального объединения усилий для их дальнейшего исследования в интересах всего человечества.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Спутник вышел на орбиту. *Российская газета*, 2013, № 6164 (188). URL: www.rg.ru/2013/08/26/gutenev.html
- [2] Синергия партнерства. «Бауманец». *Газета МГТУ им. Н.Э. Баумана*, 2014, № 10 (3538), с. 1.
- [3] Ионин А.Г. Мировая космонавтика: трансформация или смерть. *Воздушно-космическая оборона*, 2014, № 5. URL: <http://www.vko.ru/koncepcii/mirovaya-kosmonavtika-transformaciya-ili-smert>
- [4] Кейнс Дж. *Общая теория занятости, процента и денег*. Москва, Эксмо, 2009.
- [5] Конституция СССР 1977 года. *Исторический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова*. URL: www.hist.msu.ru/ER/Etext/1977.htm#2

Статья поступила в редакцию 24.04.2015

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Родионова В.Г. Мультипликативный эффект как метод оценки эффективности космической сферы. *Гуманитарный вестник*, 2015, вып. 7.
URL: <http://hmbul.bmstu.ru/catalog/ecoleg/econom/272.html>

Родионова Валентина Георгиевна — канд. экон. наук, доцент кафедры «Экономическая теория» МГТУ им. Н.Э. Баумана. Лауреат премии Правительства Российской Федерации (2002). Автор учебных пособий «Макроэкономика» (2013) и «Микроэкономика» (2014), спецкурса «Управление государственной собственностью», соавтор учебников «Экономика», издаваемых с 1990 г. по настоящее время, а также учебников «Микроэкономика», издаваемых с 2004 г. по настоящее время Финансовой академией при Правительстве РФ. Область научных интересов: инновации и информационные технологии как фактор динамической эффективности экономики. Опубликовано 28 учебно-методических и научных работ.
e-mail: avroro2@mail.ru

Multiplicative effect as a space sector efficiency evaluation method

© V.G. Rodionova

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

Efficiency criteria and indexes in space industry rely on its cost effectiveness evaluated as the net results the sectors of the industry yield assessed against budgetary funds and bankroll used to support them. The approach used to estimate the “multiplicative effect” that the space industry arguably spins off indeed requires thorough investigation to be appropriately applied to such specific industries and indicators of efficiency of their activity. Issues related to the approach used to evaluate economical efficiency of “autonomous investment” considered to be an alternative way to support the space industry instead of budgetary funding are also becoming controversial.

Keywords: *autonomous consumption, autonomous outlay (investment), autonomous net taxes, fiscal (budget and tax) policy, limited economic resources (shortage of economic resources, deficiency of economic resources), space field, multiplicative effect, multiplier of expenditures, “cost-profit”, economic efficiency.*

REFERENCES

- [1] *Rossiyskaya Gazeta — Russian Newspaper*, 2013, no. 6164 (188). Available at: www.rg.ru/2013/08/26/gutenev.html
- [2] Sinergiya Partnerstva [Sinergy of Partnership]. In: *Baumanets, Gazeta MGTU im. N.E. Baumana — Baumanec, Bauman Moscow State Technical University Newspaper*, 2014, no. 10 (3538), p. 1.
- [3] Ionin A.G. *Vozdushno-kosmicheskaya oborona — Aerospace defence*, 2014, no. 5. Available at: <http://www.vko.ru/koncepcii/mirovaya-kosmonavtika-transformaciya-ili-smert>
- [4] Keynes J.M. *The general theory of employment, interest and money* [In Russian: Keins Dzh.M. Obschaya teoriya zanyatosti, procenta i deneg. Moscow, Eksmo Publ., 2009].
- [5] USSR Constitution of the year 1977. *Istoricheskiy fakultet Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta imeni M.V. Lomonosova*. Available at: <http://hist.msu.ru/ER/Etext1977.htm#2>

Rodionova V.G. graduated from Lomonosov Moscow State Technical University. Ph.D. (Economics), associate professor of the Economic Theory Department at Bauman Moscow State Technical University. Laureate of the Russian Federation Government Prize (2002). Author of 28 teaching, methodological and scientific works, including students' manuals “Macroeconomics” (2013) and “Microeconomics” (2014). Co-author of the textbook “Economics” which have been published since 1990 by BMSTU Publ.; co-author of the textbook “Microeconomics” which have been published since 2004 by the Finance Academy under the Government of the Russian Federation. Author of the special course “Management of the National Property”. Scientific interests include innovations and information technologies as factors stimulating dynamic effectiveness of the economy. e-mail: avroro2@mail.ru