

Анализ экономической перспектив деятельности малых инновационных предприятий, созданных по программе СТАРТ



Л. А. Совцов,
зам. генерального директора
Фонда содействия развитию
малых форм предприятий в
научно-технической сфере
(ФСРМФПНТС)



С. А. Митрофанов,
д. т. н., профессор,
первый проректор,
зав. кафедрой прикладной
информатики, Российский
государственный университет
инновационных технологий
и предпринимательства»
e-mail : Sergey.Mitrofanov@itbu.ru



И. А. Пылин,
студент
e-mail: pylin@yandex.ru

В данной статье поднимается вопрос об исследовании экономической эффективности государственных программ целевого финансирования предприятий, работающих в инновационном секторе экономики. Данное исследование было произведено с целью пролить свет на следующие вопросы: насколько государству выгодно финансировать инновационные предприятия, какую прибыль и когда получит бюджет страны от деятельности пред-

приятий, которым оказало поддержку, каким образом можно улучшить эффективность проводимых в настоящее время государственных программ? Инструментом исследования является моделирование деятельности малых инновационных предприятий, получивших поддержку от государства. В статье описывается процесс построения модели и выводы, которые позволяет сделать этот подход в исследовании данной проблемы.

Ключевые слова: инновации, Фонд, программы поддержки, стартапы, СТАРТ, государство, имитационная модель, НИОКР, инвестиции.

Одной из государственных программ, предназначенных для финансовой поддержки малых инновационных предприятий (МИП) и реализуемых в целях улучшения инновационной инфраструктуры в России является программа СТАРТ. Программа СТАРТ создана и проводится Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере (ФСРМФПНТС, далее — Фонд). Эта программа подразумевает финансирование предприятий на посевной стадии, т. е. бизнес может находиться в разном состоянии: когда, фактически, есть только идея будущего бизнеса; проведены небольшие маркетинговые исследования будущего рынка сбыта инновационной продукции; могут быть созданы опытные образцы будущей продукции; возможно, про-

ведена регистрация на предприятие интеллектуальной собственности; необходимо провести НИР и ОКР. Программа для МИП длится три года и проходит в три этапа — каждый год соответствует одному этапу программы. Сначала, предприятие, прошедшее конкурсный отбор, получает 1 млн руб. на выполнение НИОКР. На втором этапе, Фонд финансирует только те предприятия, которые успешно выполнили условия первого этапа финансирования, а также нашедшие внебюджетного инвестора. На этом этапе Фонд финансирует предприятия на паритетной основе с инвестором (50/50), но размер финансирования может достигать уже 2 млн руб. Когда предприятие успешно заканчивает второй этап, оно переходит на третий год развития, где получает финансирование от Фонда

до 3 млн руб., так же, как и на предыдущем этапе, на паритетной основе с инвестором. Получая финансирование от государства в лице Фонда на протяжении трех лет, МИП получает возможность закончить НИОКР по своему проекту, окончательно защитить свою интеллектуальную собственность, занять свою нишу на рынке, наладить производство и перевести свои научные достижения в прибыль, получаемую от реализации продукции. Далее, предприятие, при позитивном варианте развития событий, продолжает свою деятельность в режиме саморазвития, создает новые рабочие места, получает прибыль от своей деятельности и платит налоги в местный и федеральный бюджеты. Возможен и другой вариант развития событий, когда предприятие, не найдя рынок сбыта, или осознав неконкурентоспособность своей продукции вынуждена выйти из программы и прекратить свою деятельность. В этом случае предприятие не приносит прибыли, государство не собирает налоги, сокращаются рабочие места и инвестированные в развитие этого предприятия средства становятся потерей для государства. Таким образом, важно увидеть экономические перспективы развития МИП и количественно оценить результаты целевого инвестиционного безвозвратного финансирования МИП по программе СТАРТ.

С этой целью была разработана имитационная модель, которая, с учетом динамики развития экономических показателей МИП, получивших поддержку государства по программе СТАРТ, позволяет оценить на протяжении 10 лет тот доход, который, впоследствии, получает от деятельности этих предприятий, в виде налоговых платежей, государство. Разность между инвестированными государством средствами в МИП и доходом, полученным в виде налогов, составляет прибыль государства от деятельности МИП. В ходе построения модели возникла необходимость оценки экономических показателей развития МИП, участвующих в программе (объем реализуемой продукции на каждом году развития, прирост объема реализуемой продукции, количество МИП, работающих по программе и т. д.).

Для этого была проведена исследовательская работа по формированию этих оценок на основе изучения отчетов о деятельности МИП, участвующих в программе, начиная с 2004 по 2010 гг. по всем регионам России, что позволило создать имитационную модель «СТАРТ-Модель». Структура модели расчетов основана на принципе расчета выходных параметров моделируемой системы в момент времени кратный одному году.

При моделировании деятельности среднестатистического МИП, участвующего в программе, использовались такие основные параметры модели, чтобы было возможно получить эти параметры на основе отчетов о результатах программы, что, на наш взгляд обеспечит адекватность разработанной модели.

Информационное обеспечение, на основе которого была создана имитационная модель и формируемое в процессе моделирования можно разделить на несколько групп (табл. 1):

- основные показатели модели, обеспечивающие ее адекватность;

- экономические параметры, вытекающие из существующего законодательства и экономической практики современной России;
- условия программы СТАРТ;
- входные параметры;
- выходные параметры.

Выходным параметром моделирования подтверждающим безубыточность для государства такой программы безвозвратного целевого финансирования, является суммарный объем финансовых средств, возвращаемых государству в виде налогов, выплачиваемых МИП, участвующими в программе.

Для анализа эффективности программы в целом, моделируется деятельность всех предприятий, участвующих в программе, учитывая тот фактор, что некоторая их часть разоряется и прекращает свою деятельность от года к году. С этой целью, при моделировании используется показатель годового процента разорения фирм, отражающий, сколько фирм по статистике, продолжает свою работу от года к году участия в программе. Это наиболее важная часть исследования, которая прогнозирует, сможет ли то количество фирм, которое продолжает свою деятельность на протяжении длительного периода времени, впоследствии, окупить средства, вложенные в программу в целом. Этот показатель довольно трудно оценить и он варьируется в статистических данных, в рамках моделирования используется его наиболее pessimistичное значение, чтобы оценить экономический потенциал программы, при худшем варианте развития событий. Для оценки экономической перспективы программы СТАРТ моделировалось 10 лет реализации программы с расчетом всех выходных параметров модели с интервалом в 1 год. Устанавливая значение объема государственных инвестиций, при помощи модели, прогнозируется их ожидаемая эффективность и срок окупаемости программы.

Прибыль, которую государство получает от деятельности МИП, поддержанных Фондом, выражается, как разность между объемом средств, полученных в виде налоговых платежей и объемом государственных инвестиций. *Эффективность государственных инвестиций* — итоговый показатель эффективности программы, выражается отношением прибыли государства от деятельности МИП к объему государственных инвестиций. Такой показатель модели, как *срок окупаемости программы*, демонстрирует, по истечению скольких лет работы, МИП, проходящие по программе, суммой своих налоговых платежей покроют суммарный объем государственных инвестиций и начнут приносить государству прибыль. Срок окупаемости соответствует году, когда показатель эффективности государственных инвестиций приобретает положительное значение.

По итогам моделирования, можно сделать вывод, что, в промежутке между восьмым и девятым годами развития программа окупается (рис. 1), и эффективность, первые восемь лет не поднимавшаяся выше нуля, становится равной 10% (рис. 2). На десятом же году развития МИП, эффективность составляет уже 113%, что наглядно иллюстрирует то, насколько высокую прибыль способны приносить государству МИП, укрепившиеся на своем сегменте рынка. Тем самым,

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

Таблица 1

Информационное обеспечение имитационной модели «СТАРТ-Модель»

№	Наименование (обозначение) отдельного параметра моделирования	Значение параметра или формула для его расчета
Основные показатели модели		
1	Среднестатистический годовой объем реализации инновационной продукции МИП в первый год его существования ($Q_{1,реал}$, руб.)	4000000 руб. ¹
2	Среднестатистический годовой процент увеличения объема реализации инновационной продукции МИП ($K_{увел.}$, %)	124,6%
3	Среднестатистический годовой процент уменьшения количества МИП ($K_{раз.}$, %)	43%
4	Среднестатистическое количество новых МИП ежегодно, вступающих в программу ($N_{МИП нов.}$)	400
Экономические параметры		
1	Процент налоговых отчислений от годового объема финансовых средств МИП ($K_{налоги}$, %)	50%
2	Средний размер месячной заработной платы ($Q_{зарпл.}$, руб.)	30000 руб.
3	Процент выделяемых средств на зарплату от годового объема финансовых средств МИП, оставшихся после уплаты налогов ($K_{зарплата}$, %)	80%
Условия программы СТАРТ		
1	Инвестиции Фонда в МИП	1 год: 1000000 руб.; 2 год: 2000000 руб.; 3 год: 3000000 руб.
2	Инвестиции инвестора в МИП	2 год: 2000000 руб.; 3 год: 3000000 руб.
Входные параметры		
1	Год моделирования экономической деятельности МИП ($t_{мод.}$). От 1 года до 10 лет	
Выходные параметры		
1	Количество МИП, работающих в программе в год моделирования $t_{мод.}$ ($N_{МИП прог} t_{мод.}$)	$N_{МИП прог} t_{мод.} = N_{МИП нов.} + N_{МИП прог} t_{мод.-1} (100 - K_{раз.}, \%)$
2	Объем финансирования Фондом всех МИП в год моделирования $t_{мод.}$ ($Q_{Фонд} t_{мод.}$)	$Q_{Фонд} t_{мод.} = N_{МИП нов.} \cdot 1000000$, при $t_{мод.} = 1$; $Q_{Фонд} t_{мод.} = N_{МИП нов.} \cdot 1000000 + N_{МИП нов.} (100 - K_{раз.}, \%) \cdot 2000000$, при $t_{мод.} = 2$; $Q_{Фонд} t_{мод.} = N_{МИП нов.} \cdot 1000000 + N_{МИП нов.} (100 - K_{раз.}, \%) \cdot 2000000 + N_{МИП нов.} (100 - K_{раз.}, \%) (100 - K_{раз.}, \%) \cdot 3000000$, при $t_{мод.} \geq 3$
3	Объем финансирования инвесторами всех МИП в год моделирования $t_{мод.}$ ($Q_{Инвестор} t_{мод.}$)	$Q_{Инвестор} t_{мод.} = 0$, при $t_{мод.} = 1$; $Q_{Инвестор} t_{мод.} = N_{МИП нов.} (100 - K_{раз.}, \%) \cdot 2000000$, при $t_{мод.} = 2$; $Q_{Инвестор} t_{мод.} = N_{МИП нов.} (100 - K_{раз.}, \%) \cdot 2000000 + N_{МИП нов.} (100 - K_{раз.}, \%) (100 - K_{раз.}, \%) \cdot 3000000$, при $t_{мод.} \geq 3$
4	Объем реализованной продукции в год моделирования $t_{мод.}$ ($Q_{t_{мод.реал}}$)	$Q_{t_{мод.реал}} = Q_{1,реал}$, при $t_{мод.} = 1$; $Q_{t_{мод.реал}} = Q_{t_{мод.-1,реал}} (100 + K_{увел.})$, при $t_{мод.} \geq 2$
5	Объем налогов, выплачиваемых МИП в бюджет в год моделирования $t_{мод.}$ ($Q_{Налоги} t_{мод.}$)	$Q_{Налоги} t_{мод.} = (Q_{Фонд} t_{мод.} + Q_{Инвестор} t_{мод.} + Q_{t_{мод.реал}}) K_{Налоги}$
6	Прибыль, получаемая государством от деятельности МИП в год моделирования $t_{мод.}$ ($Q_{Прибыль} t_{мод.}$)	$Q_{Прибыль} t_{мод.} = \{\sum Q_{Налоги} t_{мод.} - \sum Q_{Фонд} t_{мод.}\}$, где: $\sum Q_{Налоги} t_{мод.}$ – сумма всех налогов, выплаченных всеми МИП с первого года по год $t_{мод.}$; $\sum Q_{Фонд} t_{мод.}$ – сумма всех инвестиций, полученных от Фонда всеми МИП с первого года по год $t_{мод.}$
7	Срок окупаемости федеральной программы СТАРТ ($t_{окупаемости}$)	$t_{окупаемости} = t_{мод.}$ при $Q_{Прибыль} t_{мод.} = 0$
8	Экономическая эффективность деятельности МИП в год моделирования $t_{мод.}$ ($E_{МИП} t_{мод.}$)	$E_{МИП} t_{мод.} = \{Q_{Прибыль} t_{мод.} / \sum Q_{Фонд} t_{мод.}\} \cdot 100\%$
9	Количество рабочих мест, обеспечиваемых МИП в год моделирования $t_{мод.}$ ($N_{раб. мест} t_{мод.}$)	$N_{раб. мест} t_{мод.} = [(Q_{Фонд} t_{мод.} + Q_{Инвестор} t_{мод.} + Q_{t_{мод.реал}}) (100 - K_{Налоги})] / Q_{зарпл.}$

оправдывает себя принцип финансирования изначально большого количества проектов, именно благодаря этому в последствие выявляются предприятия, способные окупить все вложенные в программу средства.

С помощью построенной модели можно прогнозировать эффективность тех или иных мероприятий

по развитию программы. Так, например, увеличение объема инвестиций на одно предприятие существенно не повышает эффективность программы (рис. 3).

С другой стороны, моделирование функционирования программы с меньшим процентом разорения фирм, который может быть достигнут путем оказания

¹ Исходя из данных отчета, в первый год существования, МИП очень редко способны выпустить продукт на реализацию. Поэтому в качестве входного параметра используется среднестатистический объем реализации продукции начиная со второго года.

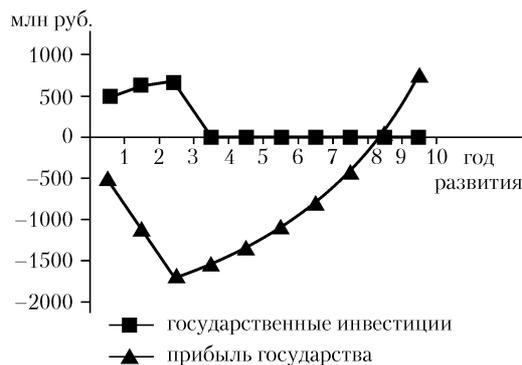


Рис. 1. Изменение объема государственных инвестиций и прибыли государства в зависимости от года развития

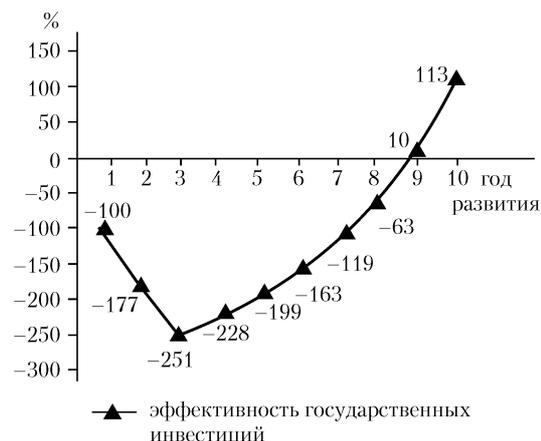


Рис. 2. Изменение экономической эффективности программы в зависимости от года развития

малым инновационным предприятиям дополнительной консалтинговой и аутсорсинговой поддержки, показывает, что эффективность государственных инвестиций в этом случае заметно увеличивается. Если годовой процент разорения фирм будет равен на втором году функционирования программы 50% и будет снижаться каждый год на 5%, то программа окупит себя за шесть лет, и начнет приносить государству прибыль, превысив размер вложенных в программу инвестиций в шесть раз на десятом году развития (рис. 4). На данный момент основной причиной разорения малых инновационных предприятий, получивших поддержку государства, является отсутствие рынка сбыта инновационной продукции. Часто, выполнив заказ для клиента, под чьи потребности изначально разрабатывалась продукция, фирмы испытывают трудность в поиске новых контрагентов. Увеличение объема государственных инвестиций в фирмы не способно помочь в решении этой проблемы. Решить ее может оказание помощи малым предприятиям со стороны государства в продвижении продукции, в создании на начальном этапе искусственного рынка сбыта при помощи государственных заказов на продукцию фирм. Такие меры

должны снизить годовой процент разорения фирм, и сопутствовать их длительному функционированию и развитию деятельности. Это позволит снизить срок окупаемости программы и повысить эффективность государственных инвестиций.

Можно оценить как снижение налогов на МИП до 30% может существенно повысить количество рабочих мест в МИП (рис. 5).

Модель позволяет спрогнозировать результаты программы при различном количестве предприятий, получающих поддержку (рис. 6).

Графики отображают зависимость прибыли, получаемой государством от времени развития малых инновационных предприятий.

Было построено четыре графика, каждый из которых демонстрирует то, какой объем прибыли и когда будет получать государство в зависимости от того, сколько малых инновационных предприятий было изначально профинансировано.

При любом количестве изначально профинансированных предприятий, программа окупит себя через 8,5–9 лет. Далее, государство, уже вернув свои средства, вложенные в предприятия, начинает полу-

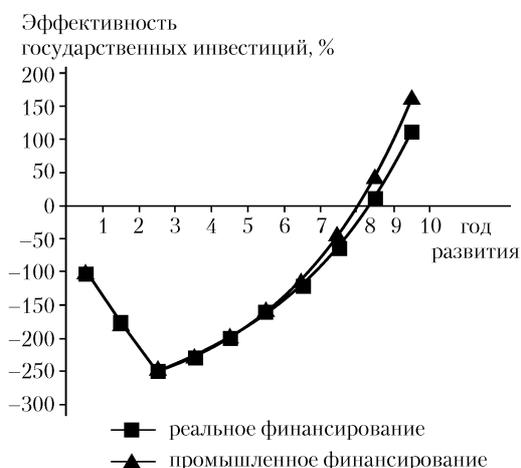


Рис. 3. Изменение экономической эффективности программы в зависимости от года развития при повышении начальных инвестиций Фонда на 50%

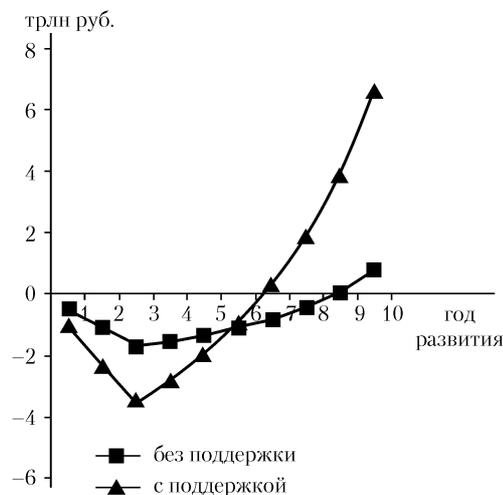


Рис. 4. Модель развития программы, при уменьшении процента разорения МИП на 5%, путем нематериальной (консалтинговой, аутсорсинговой) поддержки

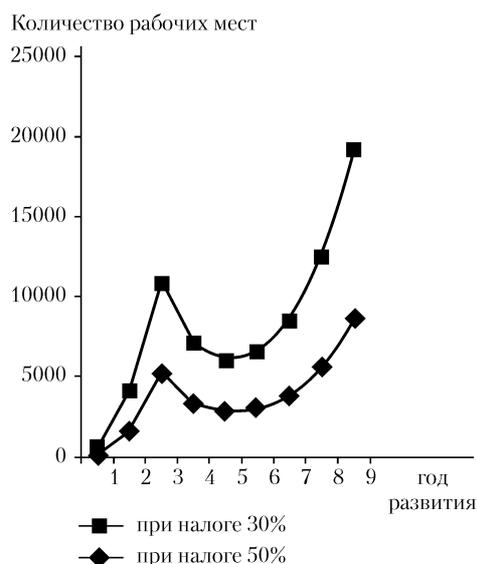


Рис. 5. Зависимость количества рабочих мест, созданных МИП от года существования программы при снижении налогов на МИП до 30%

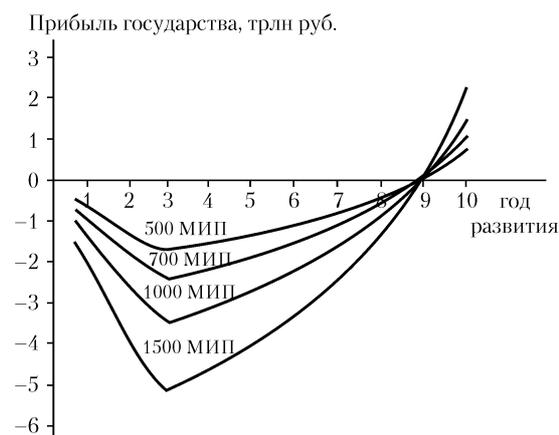


Рис. 6. Изменение прибыли государства в зависимости от количества изначально профинансированных МИП

чать чистую прибыль от их деятельности. По графику можно сделать вывод, что чем больше предприятий было профинансировано изначально, тем больше будет объем прибыли государства после того как программа себя окупит.

Важным предметом исследования является то, какой процент от изначально участвующих в программе предприятий должен закрепиться на рынке и успешно функционировать, чтобы программа себя окупала. Имитационная модель позволяет проанализировать этот фактор.

График показывает, что количество МИП, минимально допустимое для того, чтобы программа себя окупала находится примерно между 6 и 7%. Если доля успешных предприятий из всех профинансированных меньше 6%, то шансы на то что программа себя окупит малы. Если больше 7%, то можно утверждать, что программа безубыточна, и приносит государству прибыль.

Таким образом, программа целевого безвозвратного финансирования малых инновационных предпри-

ятий способна приносить государству существенную прибыль. В последнее время политической общественностью страны активно обсуждается проблема перехода на инновационный путь развития, при этом сырьевой сектор экономики дает более 80% валового дохода, а инновационный сектор — меньше 1% и конечно возникает вопрос: когда инновационный сектор экономики сможет работать также продуктивно, как и сырьевой? Авторы попытались с помощью разработанной модели сравнить результативность программы СТАРТ с результативностью одного из самых крупных налогоплательщиков в РФ — предприятием сырьевого комплекса — компанией «Лукойл». В табл. 2 приведен объем прибыли (млрд руб.), полученной этой компанией за последние 5 лет.

Сравнение этих двух зависимостей показывает, что до объема прибыли компании «Лукойл» программе СТАРТ очень далеко, хотя по темпам роста прибыли программа СТАРТ значительно опережает нефтегазовую компанию (рис. 8). Можно примерно просчитать при каком количестве МИП программа СТАРТ догонит компанию «Лукойл» и по объему прибыли (рис. 9).

Если промоделировать деятельность успешных малых инновационных предприятий, достигших пятого года развития с учетом, динамики их роста, исходя из того что они не будут прекращать свою деятельность на протяжении 5 лет, то можно оценить объем потенциальной прибыли государства от их деятельности. Согласно данным моделирования получается, что примерно 15000 инновационных предприятий способны приносить прибыль, равную прибыли, получаемой от

Таблица 2

Объем прибыли компании «Лукойл»

2006 г., млрд руб.	2007 г., млрд руб.	2008 г., млрд руб.	2009 г., млрд руб.	2010 г., млрд руб.
314,310	392,130	411,270	293,340	345,990

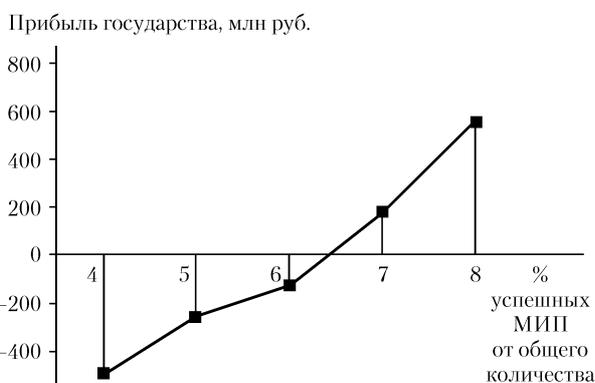


Рис. 7. Зависимость прибыли государства на 10 год развития малых предприятий и процента успешных МИП от общего количества МИП вошедших в программу

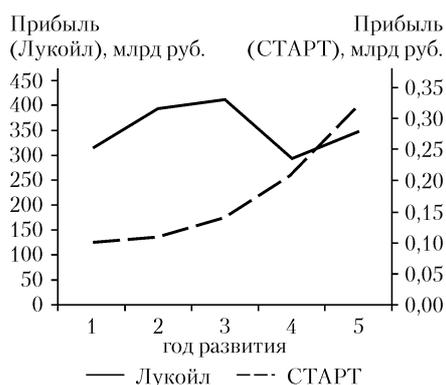


Рис. 8. Зависимость прибыли компании «Лукойл» и программы СТАРТ в течение 5 лет развития при существующих условиях работы программы СТАРТ

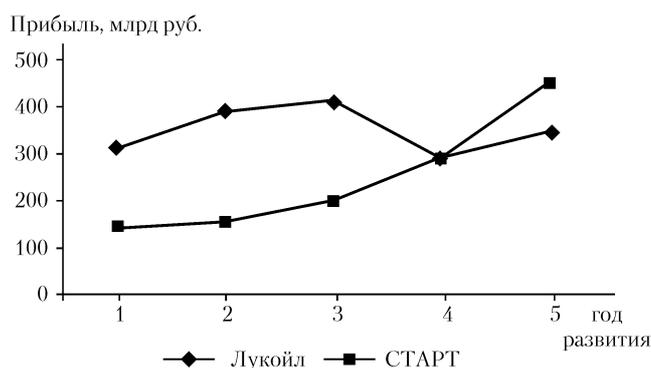


Рис. 9. Зависимость прибыли компании «Лукойл» и программы СТАРТ в течение 5 лет развития при увеличенном количестве МИП, позволяющем догнать «Лукойл» по объему прибыли

деятельности крупного предприятия нефтедобывающего комплекса. При среднем количестве сотрудников одного МИП в размере 10–15 человек, занятость на этих МИП составит 100–225 тыс. человек, что составляет меньше 1% трудоспособного населения страны и говорит о хорошей экономической перспективе инновационного сектора экономики. Если при сравнении результативности компании «Лукойл» и программы СТАРТ использовать понятия: основные производственные фонды и фондоотдача, то здесь сравнение явно в пользу программы СТАРТ.

Основные производственные фонды представляют собой средства труда, участвующие в процессе производства длительное время и сохраняющие при этом свою натуральную форму. Фондоотдача — показатель эффективности использования основных средств, рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Фондоотдача} = \frac{\text{годовой объем реализуемой продукции/основные производственные фонды.}}{1 \text{ руб.}}$$

Иными словами — сколько продукции выпускается на 1 руб. основных фондов и характеризует эффективность использования основных средств.

Фондоотдача компании «Лукойл» за 2009 г. — 1,55, за 2010 г. — 1,92 [2]. Из расчета того, что малые инновационные предприятия вкладывают около 30% получаемых ими денежных средств от инвесторов и от Фонда в основные производственные фонды, то получаем, что фондоотдача наиболее успешных МИП, на момент окончания третьего года участия в программе

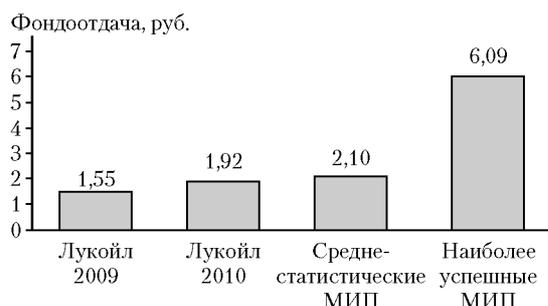


Рис. 10. Фондоотдача компании «Лукойл» и среднестатистических МИП из программы СТАРТ

СТАРТ, равна 6,02 (рис. 10). Среднестатистический МИП же в среднем к моменту окончания третьего года участия в программе СТАРТ показывает фондоотдачу равную 2,10. Что демонстрирует очень высокую эффективность использования вкладываемых средств.

В заключение необходимо подчеркнуть, что проведенный анализ программы СТАРТ показал высокую эффективность и безубыточность для государства таких программ и поэтому эту программу можно рассматривать как экономически успешную модель поддержки инновационной деятельности в стране, достойную широкого распространения на региональном и муниципальном уровнях.

Но вместе с тем, анализ результатов моделирования и мониторинга МИП, созданных по программе СТАРТ показал, что основной проблемой этих МИП, является краткосрочность их существования, вследствие отсутствия заказов в необходимых объемах на их инновационную продукцию, а это, в свою очередь, объясняется недостаточно развитым рынком инновационной продукции в нашей стране. И здесь можно предложить два пути решения этой проблемы, не исключая их совместного использования.

Первый путь — активное продвижение инновационной продукции МИП на рынок, включающее:

- организацию постоянно действующей выставки-продажи инновационной продукции МИП на ВВЦ России;
- регулярный полугодовой очный мониторинг созданных МИП;
- создание информационного портала описаний инновационной продукции МИП.

Второй путь — формирование программы госзаказов на инновационную продукцию МИП, имеющую социально значимый характер (медицинский инструмент и оборудование, лекарства, оборудование и мебель для учебных заведений, больниц, детских домов и т. п.). Тогда развитие МИП будет происходить в два этапа: первый этап — создание инфраструктуры МИП

Таблица 3

Количество лет существования на рынке	1 год	2 года	3 года
Процент разорения	до 70	до 68	до 48

ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА

(3 года программы СТАРТ), второй этап — выполнение госзаказа, полученного на конкурсной основе (2–3 года) и после этого этапа вероятность выхода МИП на саморазвитие значительно повышается по сравнению с МИП, прошедшими только программу СТАРТ. Об этом свидетельствует и собранная по МИП статистика уменьшения процента разорившихся МИП с увеличением их срока хозяйствования на рынке (см. табл. 3).

Список использованных источников

1. Отчеты о деятельности Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере с 2004 по 2010 г.
2. Материалы сайта <http://www.eufn.ru/download/analytics/indicators/2010/lkoh>.
3. Материалы сайта <http://www.lukoil.ru>.
4. В. Кельтон, А. Лоу. Имитационное моделирование. Классика CS. 3-е из., 2004.
5. А. А. Емельянов, Е. А. Власова, Р. В. Дума. Имитационное моделирование экономических процессов. М.: Финансы и статистика, 2002.
6. Л. А. Совцов, А. С. Митрофанов. От студента до предпринимателя — УМНИК, СТАРТ и труд желательны: учебно-методическое пособие. М.: ААТРОНИК, 2011.

The analysis of economic prospect of activity of the small innovative enterprises created under the program START

L. A. Sovtsov.

S. A. Mitrofanov, Dr. Sci. Tech, The professor, The first pro-rector, The manager Chairs «Applied computer science», Russian State University for Innovation Technologies and Business.

I. A. Pylin, student.

The subject of this article is the research of the economical efficiency of the state programs which practice financing businesses working in innovative sector of the economics. This research has been carried out due to answer such questions as: how much profitable is it for state to finance the innovative businesses, how big will be the budget profit and when the state will get it, how can be increased the effectiveness of the state programs which we have nowadays? The tool of the research is the modeling activity of businesses, which got financial help from the state. In this article is described the process of modeling and the conclusions, which can be made with the help of this research technique

Keywords: innovation, FASIE, Foundation, programs of support, startup, START, government, R&D, Imitating model, Investments.