

Экономико-математическая модель оценки рисков

© 2012 С.А. Иванов

Московский государственный университет технологий и управления
E-mail: OET2004@yandex.ru

Проведен сравнительный анализ возможного использования моделей реализации государственно-частного партнерства.

Ключевые слова: модель государственно-частного партнерства, доля участия частного партнера, инвестиционная привлекательность предприятий.

Одна из причин сохраняющейся технологической отсталости российского сельского хозяйства состоит в его слабых конкурентных позициях на рынке капитала. Последствия - структурные диспропорции в экономике России, недоиспользование природного и трудового потенциала российского села, низкие темпы роста благосостояния народа.

Анализируя данную проблему с позиций экономической кибернетики и информационного обеспечения принятия решений, мы пришли к заключению, что ее причина вовсе не в неспособности или нежелании государства выделять необходимые денежные средства. Потребность сельского хозяйства в финансовых ресурсах, оцененная академиком Россельхозакадемии Б.И. Пошкусом примерно в 60-65 % валового внутреннего продукта отрасли¹, должна удовлетворяться за счет как бюджетных, так и частных средств. Только тогда отдача от бюджетных вложений будет надлежащей.

Здесь важно отметить, что необходимость ограничивать государственную поддержку сельского хозяйства России в рамках "желтой корзины" на уровне 4,4 млрд. долл. начиная с 2018 г. требует поиска новых организационных механизмов поддержки отечественного сельского хозяйства, позволяющих создавать синергетический эффект от расходования средств государственного бюджета.

Подобная ситуация ставит вопросы о соотношении государственных и частных средств в рамках партнерства, гарантиях привлечения частных инвестиций в требуемом объеме, конкретных формах ГЧП, способных обеспечить необходимую отдачу от инвестированных средств.

В частности, в проекте государственной программы по развитию сельского хозяйства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг. учитывается привлечение средств частных инвесторов в размере около 653 млрд. руб. (в среднем около 82 млрд. руб. в год), что составляет примерно 15 % от общего объема программы. Исхо-

дя из зарубежной практики ГЧП можно говорить о явной нехватке объемов привлекаемых частных средств, размер которых должен составлять до 80 % от общего объема поддержки.

Для изменения ситуации мы считаем необходимым выделить такой основной критерий эффективности методов прямой государственной поддержки сельского хозяйства на основе ГЧП, как максимизация общего потока средств, идущего на поддержку сельского хозяйства.

Для оценки эффективности форм и методов ГЧП по выделенному критерию обратимся к исследованию В.Н. Ивановой и В.С. Иванова², которыми было рассмотрено несколько возможных моделей ГЧП: 1) вложение государством средств в уставный фонд (капитал) предприятия; 2) кредитование со стороны государства реализации инновационных проектов через государственные структуры; 3) субсидирование процентной ставки по кредиту; 4) государственные гарантии; 5) налоговые льготы.

Рассмотрим еще раз данные модели, адаптировав их к нашей теме исследования.

Первая модель характеризуется тем, что государство вкладывает средства в уставный фонд (капитал) предприятия. Обозначим:

I - множество предприятий, которые участвуют в программе государственно-частного партнерства по развитию сельского хозяйства;

$I_1 \subset I$ - подмножество предприятий, на которые распространяется программа вложения средств в уставный фонд (капитал) предприятия;

$i \in I_1$ - индекс предприятий.

$[1 : T]$ - временной период, на который распространяется действие данной программы;

t - индекс конкретного года, $t \in [1 : T]$;

X_1^t - общий объем дотаций (вложений в капитал), осуществляемый государством в t -м году;

X_i^t - объем дотаций (вложений в капитал) i -го предприятия, осуществляемый государством в t -м году;

y_{li}^t - объем вложений в капитал (дополнительного вклада в капитал) i -го предприятия, осуществляемых частным партнером (частными партнерами) в t -м году;

α_i^1 - коэффициент пропорционального участия частного партнера и государства во вложениях в дополнительный уставный капитал i -го предприятия.

Данный коэффициент рассчитывается следующим образом:

$$\alpha_i^1 = \frac{Y_{li}^t}{X_{li}^t + Y_{li}^t}, \quad i \in [1, I_1], \quad t \in [1, T]. \quad (1)$$

Указанный коэффициент фиксирует долю участия частного партнера и государства в дополнительных вложениях. Объем вложений как со стороны государства, так и со стороны частного партнера должен быть ограничен.

Со стороны государства есть общее ограничение на объем выделяемых средств в конкретном году по данному направлению развития сельского хозяйства. Обозначим:

F_1^t - максимальный объем вложений со стороны государства в развитие сельского хозяйства по направлению вложения средств в уставный фонд (капитал) предприятий.

Суммарный объем дотаций по всей рассматриваемой группе предприятий не может превышать этот максимальный объем вложений:

$$\sum_{i=1}^I X_{li}^t = X_1^t, \quad t \in [1, T]. \quad (2)$$

Соответственно

$$X_1^t \leq F_1^t, \quad t \in [1, T]. \quad (3)$$

Что касается вложений частного партнера, то здесь возможна более сложная система на каждый конкретный период. Обозначим:

Φ_{li}^t - объем инвестиционной программы (плана, бизнес-плана), определяющий максимальный уровень вложений со стороны частного партнера (включающий как собственные средства, так и привлеченные).

$$Y_{li}^t \leq \Phi_{li}^t \quad \text{для } i \in [1, I_1], \quad t \in [1, T]. \quad (4)$$

Государство также может накладывать ограничения на собственное участие частного партнера в данной программе в тех случаях, когда частный партнер не готов к такому участию, и не рассматривать его заявку на участие.

Обозначим:

\bar{a}^1 - минимальная доля участия частного партнера во вложениях в данную программу развития сельского хозяйства.

$$a_i^1 \geq \bar{a}^1, \quad i \in [1, I_1]. \quad (5)$$

У данного метода государственно-частного партнерства в развитии сельского хозяйства есть свои преимущества и недостатки.

Во-первых, главным преимуществом такого метода является появление предприятия, основанного на совместной собственности (государства и частного партнера); во-вторых, оказывается возможным использование выделенных средств на развитие направлений, в которых заинтересовано государство; в-третьих, удается фактически безвозмездно получить ресурсы от государства (и частного партнера) на развитие сельского хозяйства, в том числе конкретных объектов, и, в-четвертых, появляется возможность участия государства как собственника в капитале предприятия. Это приводит к увеличению капитала предприятия, что является важным фактором в дальнейшей оценке предприятия, в том числе банками при рассмотрении вопросов кредитования. Следовательно, повышается инвестиционная привлекательность предприятий.

Укажем основные недостатки приведенной модели государственно-частного партнерства. Во-первых, возможности прямого безвозмездного участия государства ограничены, поэтому применение данного метода к широкому кругу предприятий невозможно. Особенно это относится к малым и средним предприятиям. Во-вторых, в тех случаях, когда собственниками являются частные лица, возможен конфликт интересов из-за уменьшения (размывания) долей акционеров. В отдельных случаях, например при переходе контрольного пакета государству, собственники теряют над ним контроль и, соответственно, идут на этот шаг только в крайне тяжелой ситуации. В-третьих, учитывается относительно небольшой круг предприятий, где может быть применен данный метод участия государства. Поэтому возможно серьезное проявление субъективного подхода при отборе кандидатов на получение средств для увеличения капитала предприятия.

Особенно важную роль играет оценка реального потенциала предприятия, возможность решать поставленные задачи в заданные сроки. На спасение утопающих согласны не все, в том числе и на потерю юридического контроля над предприятиями, а процедура отбора лучших для

решения принципиально новых задач требует дальнейшего совершенствования.

Гарантированного отбора именно лучших данный метод не дает, так как он сочетается с относительно высоким уровнем затрат государства и одновременно сложным финансовым положением получателя средств.

Фактически само государство должно определять приоритетность проекта, его отбор как важнее в данной области.

Если инициатива идет от предприятия, то государство имеет возможность выбора более удобной и экономически эффективной схемы финансирования. В данном случае государство вынуждено берет на себя многие дополнительные функции, что, как показывает опыт, не всегда дает оптимальный конечный результат.

Вторая модель предполагает кредитование со стороны государства через государственные структуры (например, Россельхозбанк) реализации проектов по развитию сельского хозяйства. Принципиальным отличием от вложений в уставный капитал является предоставление этих средств государством на возвратной основе и под определенный процент.

Общим и в том и в другом случае является целевое выделение средств на реализацию конкретных проектов по развитию сельского хозяйства. Обозначим:

$I_2 \subset I$ - подмножество предприятий, на которые распространяется программа кредитования государственными структурами;

X_2^t - общий объем кредитования, осуществляемый государственными структурами в t -м году;

X_{i2}^t - объем кредитования i -го предприятия в t -м году, осуществляемый государственными структурами;

Y_{i2}^t - объем кредитования i -го предприятия в t -м году, осуществляемый частным партнером;

α_i^2 - так же, как и в первом случае, коэффициент пропорционального участия государства и частного партнерства во вложениях в дополнительный объем кредитования i -го предприятия.

$$\alpha_i^2 = \frac{Y_{2i}^t}{X_{2i}^t + Y_{2i}^t}, \quad i \in [1, I_1]. \quad (6)$$

Роль данного коэффициента³ та же самая, что и у коэффициента α_i^1 , - фиксация доли участия государственных структур и частного партнера.

Мы указали на привлечение Россельхозбанка как организации для кредитования и контроля выделяемых средств, однако в условиях вступления в ВТО, требующих роста привлекаемых частных средств, желательна участие и других организаций.

Что касается затрат на обслуживание кредита (процентной ставки), то здесь возможны два варианта.

Первый: обслуживание кредита осуществляется без субсидий со стороны государства (банка). То есть процентная ставка определяется на коммерческих (рыночных) условиях и полностью возмещается заемщиком. Льгота распространяется только на объем кредита (X_{2i}^t).

Второй вариант предусматривает субсидирование (льготу) части процентной ставки, т.е. возмещение части этих затрат со стороны государства. Обозначим:

S_i^t - процентная ставка (коммерческая), по которой выдается кредит \square -му предприятию в t -м году;

S_{ix}^t - часть процентной ставки, которая субсидируется государством (в первом варианте она равна нулю);

S_{iy}^t - вторая часть процентной ставки, которая не субсидируется и оплачивается самим предприятием.

Тогда

$$S_i^t = S_{ix}^t + S_{iy}^t, \quad i \in [1, I_2], t \in [1, T]. \quad (7)$$

Затраты предприятия Z_{na}^i на реализацию проекта составят

$$Z_{na}^i = \sum_{i=1}^1 (X_{i2}^t + Y_{i2}^t) (1 + S_i^t), \quad i \in [1, I_2]. \quad (8)$$

Тогда затраты государства, обозначим их Z_x^i , составят

$$Z_x^i = \sum_{i=1}^1 X_{i2}^t + \sum_{i=1}^1 (X_{i2}^t + Y_{i2}^t) S_{ix}^t, \quad i \in [1, I_2]. \quad (9)$$

Соответственно затраты частного партнера, обозначим их Z_y^i , составят

$$Z_y^i = Z_{na}^i - Z_x^i, \quad i \in [1, I_2]. \quad (10)$$

Обе рассмотренные модели предполагают инициативу государства в выборе объекта инвестиций. Не менее важным направлением является разработка методов поощрения инициативы самих субъектов хозяйствования, что в большей мере предлагается в третьей модели.

Третья модель - субсидирование процентной ставки по кредиту. Этот вариант льгот достаточно близок ко второму варианту, рассмотренному выше. Но здесь нет прямого кредитования тела кредита. Соответственно, со стороны государства нет прямого отбора участников программы получателей кредитов. Получение кредита в коммерческом банке - это задача самого предприятия. Государство гарантирует субсидирование процентной ставки по этому кредиту. При этом такое субсидирование сопровождается рядом условий. Наиболее важное условие - это участие предприятия в программе по развитию сельского хозяйства. Обозначим:

X_{i3}^t - объем кредитования i -го предприятия в t -м году в коммерческих и государственных банках, осуществляемого в целях развития сельского хозяйства;

S_i^t - процентная ставка (коммерческая), по которой выделяется кредит i -му предприятию в t -м году;

S_{ix}^t - часть процентной ставки, которая субсидируется государством;

S_{iy}^t - вторая часть процентной ставки, которая не субсидируется и оплачивается самим предприятием, тогда

$$S_i^t = S_{ix}^t + S_{iy}^t, \quad i \in [1, I_2], \quad t \in [1, T]. \quad (11)$$

Затраты предприятия Z_x^i на реализацию проекта за счет кредитных ресурсов составят

$$Z_{nq}^t = \sum_{i=i}^{I_3} X_{i3}^t (1 + S_i^t), \quad t \in [1, T]. \quad (12)$$

А вот затраты государства на компенсацию процентной ставки (обозначим их Z_x^i) составят

$$Z_x^t = \sum_{i=i}^{I_3} X_{i3}^t S_{ix}^t, \quad t \in [1, T]. \quad (13)$$

Затраты самого предприятия, обозначим их Z_y^i , составят

$$Z_y^t = Z_{nq}^t - Z_x^t, \quad t \in [1, T]. \quad (14)$$

Обозначим:

F_3^t - максимальный объем вложений со стороны государства в целях субсидирования процентной ставки по реализации проектов, направленных на развитие сельского хозяйства.

Тогда

$$Z_x^t \leq F_3^t, \quad t \in [1, T], \quad (15)$$

т.е. суммарные затраты государства по всем участвующим в проекте предприятиям не превышают установленной максимальной величины.

Четвертая модель - госгарантии. В отличие от прямых вложений или субсидирования процентных ставок, этот инструмент является более сложным с точки зрения оценки его влияния на результат. Его, скорее, можно отнести к косвенным методам управления. Например, наличие госгарантий свидетельствует о реальном участии данного предприятия в государственной программе по развитию сельского хозяйства. Госгарантии снижают риск банка при выдаче кредита. Риск невозврата средств, т.е. неисполнения обязательств со стороны предприятия получателя кредита, снижается. Это приводит к снижению процентной ставки по кредиту в части ее риск-составляющей.

В условиях кризиса не менее важным является то обстоятельство, что у банков вообще снижается интерес к принятию кредитного риска и, соответственно, к кредитованию предприятий реального сектора экономики. Поэтому наличие государственной гарантии помогает в получении кредитных ресурсов.

Пятая модель - предоставление налоговых льгот. Отметим, что это более сложный набор инструментов, чем прямое субсидирование. Его применение возможно в двух вариантах. Во-первых, по методу использования. Здесь может быть прямой вычет из суммы налогообложения, т.е. снижение налога на определенный процент, а может быть использование отсрочки от уплаты налога на определенный срок. Например, отсрочка от уплаты НДС на 2-3 года за оборудование, приобретаемое в рамках проекта. Во-вторых, льгота может быть применена к разным видам налогов.

Вообще говоря (особенно это очевидно при дефиците бюджета), объем недополученных доходов равен сумме эквивалентного вычета в виде расходов. Однако имеются определенные различия у этих двух методов. В случае субсидирования государством субсидия поступает, начиная с момента расходования средств (например, уплаты процентов по кредиту). Налоговая льгота будет получена не с момента осуществления затрат, а после окончания определенного периода (квартала или года) и не зависит от того, когда были произведены затраты. Однако это компенсируется отсутствием изъятия средств, так как налоговая льгота не перечисляется государству, а остается на счете у предприятия.

Теперь проведем сравнительный анализ возможного использования моделей реализации государственно-частного партнерства.

В целях упрощения предположим, что во всех рассматриваемых моделях ресурсы используются для реализации одного и того же проекта, т.е. дают один и тот же результат.

Общие затраты на реализацию проекта и объем льгот, предоставляемых государством, будут существенно разными при реализации конкретных моделей государственно-частного партнерства.

Во-первых, это касается общих затрат на реализацию проекта (причем здесь мы не учитываем, кто конкретно осуществляет эти затраты).

Принципиальным отличием является наличие либо отсутствие затрат по обслуживанию кредитов. В первой модели ресурсы привлекаются только от государства и частного партнера. Соответственно, дополнительные затраты по обслуживанию заемных кредитных ресурсов не возникают.

Во второй и третьей моделях, наряду с государством и частным партнером, участвует кредитующее подразделение (во второй модели через государственную структуру, а в третьей модели через собственно банк).

Соответственно, общий объем затрат при применении данных моделей будет выше, чем в первой модели. Такое увеличение затрат будет равно величине затрат по обслуживанию долга, т.е. заемных средств.

Во второй модели в t -м году это будет величина

$$\sum_{i=1}^{I_s} (X_{i2}^t + Y_{i2}^t) S_i^t, \quad t \in [1, T], \quad (16)$$

т.е. часть затрат, направляемая на пополнение процентов по кредиту.

В третьей модели это будет величина Z_s^t , которая определяется по формуле (13). Данной составляющей нет в первой модели.

В четвертой модели (с получением гарантий государства), вообще говоря, затраты должны быть несколько ниже, чем, например, в третьей модели (кредитование в коммерческом банке). Эта разница составляет ту долю процентной ставки, на которую будут снижены платежи по кредиту в связи с наличием гарантии. Следовательно, произойдет снижение риска банка по возврату кредита.

Что касается пятой модели (налоговые льготы), то общий объем затрат здесь остается неизменным. И изменения касаются только долей участия сторон взаимодействия (государства и частного партнера).

Таким образом, наиболее затратными и, следовательно, наименее окупаемыми являются первая, вторая и пятая модели.

Как показал проведенный нами анализ вариантов использования данных моделей прямой государственной поддержки с учетом актуальных возможностей участия государства в схемах ГЧП, третья и четвертая модели позволяют достичь наивысшего результата по общему потоку средств, идущему на поддержку сельского хозяйства в силу направленности на самостоятельное развитие предприятий, при сохранении существенной доли участия государства в схеме партнерства.

¹ Пошкус Б.И. Потребность сельского хозяйства в финансовых ресурсах на расширенное воспроизводство // Экономика сельского хозяйства России. 2007. □ 4.

² См.: Иванова В.Н., Иванов В.С. Государственно-частное партнерство в инновационном развитии региона и предприятий. М., 2010; Иванова В.Н., Гончаров В.Д. Государственное регулирование пищевой промышленности в России // Экономические науки. 2012. □ 2.

³ Решается законодательством. Мы в данном случае рассматриваем вариант, когда вложения осуществляются в форме кредита.

Поступила в редакцию 02.10.2012 г.