

ВОПРОСЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ И
РАЗРАБОТОК

Шарапков В.В. ст. преподаватель,
**УО «Витебский государственный
технологический университет»**

В современных условиях наиболее прогрессивным методом финансирования исследований и разработок в РБ считается четырехстадийное финансирование по этапам разработки, когда каждая стадия характеризуется конкретными результатами:

прикладные НИР (в т.ч. аванпроект) в соответствии с ТЗ на ОКР;
эскизный (предварительный) и технический (рабочий) проекты;
конструирование, изготовление и испытание нового образца;
освоение серийного производства новой продукции.

Учитывая высокую неопределенность результатов прикладных НИР целесообразно профинансировать их многовариантное исполнение.

В годы административно-командной экономики на территории РБ вопросы НТП решались в рамках общегосударственных планов, разрабатывавшихся по схеме «снизу - вверх - сверху - вниз». Сегодня, в условиях трансформационной экономики на переходе Республики к рыночной экономике, базовые исследования фундаментальных научных учреждений, так же как и прикладные работы немногочисленных отраслевых НИИ и КБ зависят от незначительных финансовых вливаний из государственного источника. Однако существует государственная поддержка научной деятельности в следующих трех формах:

прямое бюджетное финансирование;
льготное налогообложение;
освобождение от импортных таможенных пошлин на ввозимое имущество научных организаций.

В этой связи интересно проанализировать эволюцию подходов к организации и управлению НИОКР в развитых странах рыночной экономики.

Повышение роли научно-технического фактора отразилось на инвестиционных процессах в крупных промышленных компаниях. Так, в дополнение к своим собственным усилиям в сфере научно-технического развития стало целесообразным иметь более тесные связи с самостоятельными инновационными фирмами и по мере возможности использовать результаты их деятельности. Концепция «стратегических альянсов» предполагает самые различные формы взаимовыгодного сотрудничества. Корпорация может выступать, например, как заказчик определенных НИОКР поискового или прикладного характера, участвовать в венчурном финансировании интересующих ее проектов и таким путем получить необходимую информацию или право на использование новой технологии, приобрести акции приглашенной инновационной фирмы и в случае необходимости поглотить ее, став полноправным собственником перспективной разработки. В некоторых случаях крупные компании приобретают лицензию на право использования разработанной малыми инновационными фирмами технологии и даже идут на создание СП.

Этот подход позволяет экономить значительные средства, которые иначе были бы затрачены на организацию НИОКР по широкому спектру различных направлений. В то же время он позволяет своевременно отслеживать новейшие идеи и разработки в сфере малого бизнеса с тем, чтобы вовремя осуществить необходимую перестройку и не отстать от основных конкурентов (а по возможности опередить их) в освоении перспективных новшеств.

Широкое распространение получила такая форма кооперации промышленных компаний, как создание научно-исследовательских консорциумов (НИК). Основной отличительной особенностью НИК является участие в них компаний, непосредственно соперничающих между собой на рынке производимой продукции. Поэтому их деятельность концентрируется на доконкурентных стадиях инновационного процесса с последующей передачей полученных результатов учредителям для дальнейшего самостоятельного использования. Тем самым уменьшаются расходы каждой отдельно взятой компании на получение необходимых технических и технологических знаний, обеспечивается определенное разделение инновационного риска, вырабатываются общие подходы к стандартизации новшеств, идет обмен информацией, не влияющей на продвижение конечной продукции на рынке.

Вместе с тем объединение усилий конкурирующих компаний нередко порождает столкновение интересов внутри консорциума, что затрудняет его работу и ставит ряд специфических проблем управления.

Создание «стратегических альянсов» и НИК является новым важным элементом стратегии финансирования научно-технического развития крупных промышленных компаний в условиях рыночной экономики в связи с обострением конкуренции на рынках наукоемкой продукции и их фактической глобализацией.

ПРОГРАММНЫЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕОРИИ ИГР НА ОСНОВЕ MAPLE

Шарстнёв В.Л.

УО «Витебский государственный технологический университет»

Классификацию игр можно проводить по различным критериям: по количеству игроков (два и n), количеству стратегий (конечные и бесконечные), характеру взаимодействия игроков (бескоалиционные и коалиционные), характеру выигрыша (с нулевой суммой и с ненулевой суммой), виду функций выигрыша (матричные, биматричные, непрерывные, выпуклые) и т.д. [1].

Рассмотрим некоторые аспекты применения теории игр с использованием системы компьютерной алгебры Maple [2] на примере матричных игр, как наиболее простых и достаточно полно разработанных теоретически. Разработаны и прошли апробацию некоторые из подпрограмм, которые позволяют достаточно быстро и наглядно проанализировать матричную игру.

Матричная игра – это конечная игра двух игроков с нулевой суммой, в которой задётся выигрыш игрока 1 в виде матрицы (строка матрицы соответствует номеру применяемой стратегии игрока 1, столбец – номеру применяемой стратегии игрока 2; на пересечении строки и столбца матрицы находится выигрыш игрока 1, соответствующий применяемым стратегиям).

Исследование в матричных играх начинается с нахождения её седловой точки в чистых стратегиях. Если матричная игра имеет седловую точку в чистых стратегиях, то нахождением этой седловой точки заканчивается исследование игры.

Если же в игре нет седловой точки в чистых стратегиях, то можно найти нижнюю и верхнюю чистые цены этой игры, которые указывают, что игрок 1 не должен надеяться на выигрыш больший, чем верхняя цена игры, и может быть уверен в получении выигрыша не меньше нижней цены игры. Улучшение решений матричных игр следует искать в использовании секретности применения чистых стратегий и возможности многократного повторения игр в виде партии. Этот результат достигается путём применения чистых стратегий случайно, с определённой вероятностью.