

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Г.М. Лыч, академик НАН Беларуси, д.э.н., профессор  
Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)*

Разработка методики оценки эффективности научно-инновационной деятельности сегодня стоит в ряду важнейших задач ученых-экономистов. Ведь без ее наличия практически невозможно обосновать целесообразность осуществления намечаемых мероприятий инновационной направленности, а, следовательно, и разработать научно обоснованную стратегию инновационного развития национальной экономики. Не имея же такой стратегии, нельзя рассчитывать на достижение желаемого успеха в решении судьбоносной на данный момент задачи перевода национально-хозяйственного комплекса на инновационные рельсы.

Конечно, было бы неправильно утверждать, что у нас вообще нет никакой методики определения и оценки эффективности научно-инновационной деятельности. Все-таки эта деятельность в стране, пусть и в недостаточных размерах, осуществляется, а значит, непременно дается и оценка эффективности связанных с ней мероприятий, что, естественно, предполагает наличие соответствующей методики. Однако в то же время нельзя и говорить, что мы располагаем вполне удовлетворительной методикой оценки эффективности научно-инновационной деятельности, применение которой гарантирует нам безошибочность проводимого обоснования не только отдельных мероприятий инновационной направленности, но и в целом принятого курса инновационного развития национальной экономики.

Дело в том, что обычно определение и оценка эффективности научно-инновационной деятельности сводится к определению и оценке эффективности отдельных связанных с ее осуществлением мероприятий. Для этого, как правило, применяются методики, разработанные для иных целей, пусть и близких к ней по своей направленности. В частности, для определения и оценки экономической эффективности капитальных вложений, текущей производственно-хозяйственной деятельности, технико-экономического обоснования разрабатываемых инновационных проектов либо бизнес-планов и т.д. Между тем, если и можно допустить, что эти частные методики полностью удовлетворяют всем требованиям, предъявляемым к оценке эффективности отдельных мероприятий, осуществляемым в русле инновационного развития национально-хозяйственного комплекса, то ни в коем случае нельзя согласиться с тем, что только с их помощью можно дать объективную, правильную оценку эффективности всей научно-инновационной деятельности в целом.

Это объясняется тем, что научно-инновационная деятельность осуществляется посредством разработки и реализации мероприятий, которые могут принципиально различаться между собой с точки зрения их влияния на конечную эффективность функционирования всего национально-хозяйственного комплекса в целом. Сказанное можно проиллюстрировать, в частности, на примере осуществляемых на одном объекте природоохранных и мероприятий, нацеленных на увеличение объемов производства продукции и доходов, получаемых от ее реализации. При обособленном определении эффективности тех и других мероприятий ее показатели оказываются тем выше, чем в меньшей степени при разработке и реализации мероприятий, имеющих своей главной целью увеличение объемов производства продукции и доходов от ее реализации, были учтены требования экологии. Завышение производственно-экономического эффекта достигается за счет экономии средств, необходимых для полного выполнения экологических требований, а эколого-экономического — благодаря тому, что на долю исполнителей природоохранных мероприятий, их компаньонами, отвечающими главным образом за производственно-финансовые результаты осуществления инновационного проекта, оставлены выгодные — с точки зрения показателей эффективности — мероприятия по восстановлению и охране окружающей природной среды. В проигрыше от того, что оценка указанных мероприятий проводилась отдельно, оказывается только государство, заинтересованное в том, чтобы рост объемов необходимой для удовлетворения его потребностей продукции и доходов ее производителей происходил при одновременном строгом соблюдении экологических требований.

Еще более негативные последствия могут иметь место при раздельном определении и оценке эффективности научных исследований и внедрения их результатов в производство. Поскольку в общие затраты на нововведения входят и расходы на выполнение научно-

исследовательских, опытно-конструкторских и опытно-технологических работ, обеспечивших получение соответствующего инновационного продукта, то показатели эффективности его внедрения в производство — при прочих равных условиях — оказываются тем выше, чем меньше средств было израсходовано на выполнение поименованных выше работ инновационной направленности. По всей видимости, данное обстоятельство послужило одной из основных причин неоправданной экономии средств на научных исследованиях и научно-технических разработках. Ведь оно дает все основания думать, будто таким образом достигается наиболее полная реализация национально-государственных интересов.

Между тем на деле все происходит с точностью до наоборот. Притом в проигрыше оказываются все участники рассматриваемого единого процесса: и ученые, инженеры, технологи, создающие инновационный продукт; и хозяйственники, осуществляющие его непосредственное внедрение в производство; и общество в целом. Научные организации и их сотрудники при чрезмерном ограничении средств, выделяемых государством и отдельными хозяйствующими субъектами на выполнение исследований и разработок, чувствуют себя ущемленными из-за того, что не могут в полной мере реализовать свой интеллектуально-творческий потенциал для того, чтобы создать подлинный научно-инновационный продукт, отвечающий высокому мировому уровню, и таким образом прославить свое имя в мировом научном обществе, а также обеспечить себе и всей своей семье надлежащий материальный достаток и культурный уровень жизни. Производственные предприятия, занимающиеся инновационной деятельностью, несут потери из-за того, что не могут получить от отечественных ученых нововведения, способные радикально модернизировать производство, обеспечив устойчивую конкурентоспособность выпускаемой продукции не только на внутреннем, но и на наиболее престижных платежеспособных зарубежных рынках, и вследствие этого должны постоянно находиться в тисках все обостряющегося дефицита финансовых ресурсов. Государство вынуждено испытывать все большие трудности, связанные с предотвращением технологической и финансовой зависимости от развитых стран, наиболее продвинутых в технико-технологическом и экономическом отношениях, и обеспечением конкурентоспособности национальной экономики, являющейся первоосновой национальной безопасности, а также с повышением материального благосостояния и культурного уровня жизни своих граждан.

Безущербно чувствуют себя в этой ситуации разве что только чиновники, ответственные за развитие научной, научно-технической и инновационной деятельности. Не допуская и мысли, будто действуют неправильно, всемерно экономя на финансировании научных исследований и научно-технических разработок, они напрягают себя лишь поисками виновных в том, что инновационное развитие национальной экономики осуществляется не столь быстрыми темпами и не с таким высоким эффектом, как хотелось бы. И, кстати, чаще всего ими оказываются ученые, как лица, располагающие наименьшими правами и реальными возможностями для защиты своих интересов. Хотя они в этом деле являются скорее пострадавшими, нежели виновниками. Причем пострадавшими в наибольшей мере в сравнении со всеми остальными участниками научно-инновационной деятельности.

Нечто подобное происходит и в экономических взаимоотношениях между производителями и потребителями новой сельскохозяйственной техники, выступающими участниками единого инновационного процесса. При этом, как и в предыдущем примере, в роли его наиболее пострадавшего участника и одновременно официально признанного виновника в низкой эффективности инноваций чаще всего опять-таки выступает слабая сторона — сельскохозяйственные организации, эксплуатирующие поставляемую им новую технику. Производители же ее, пользуясь своим монопольным положением на внутреннем рынке технических средств сельскохозяйственного назначения, посредством завышения цен на свою продукцию создают для себя возможность демонстрировать высокую эффективность своей инновационной деятельности. Государственные чиновники, ответственные за развитие агропромышленного комплекса, как правило, особенно не противодействуют этим эгоистическим устремлениям производителям новой сельскохозяйственной техники. Хоть и без удовольствия, в конце концов, все же соглашаются практически на все их просьбы о повышении цен на выпускаемую ими продукцию. Вдобавок регулярно, из года в год, оказывают сельскохозяйственным организациям финансовую помощь для покупки необходимой им техники отечественного производства и таким образом по сути дела помогают ее производителям решать проблему сбыта своей продукции.

Подобные примеры при необходимости можно было бы еще долго множить, но и приведенных выше вполне достаточно, чтобы заключить: оценить должным образом эффек-

тивность научно-инновационной деятельности с помощью частных методик, разработанных для определения и оценки эффективности отдельных мероприятий и процессов инновационной направленности, практически невозможно. Для этого необходима единая сквозная методика, основанная на единых методологических подходах и методических приемах, позволяющих однозначно определить и объективно оценить эффективность всего комплекса взаимосвязанных мероприятий и процессов, охватывающих полный цикл научно-инновационного процесса, начиная от зарождения научной идеи и кончая утилизацией произведенного на основе ее материализации готового продукта, завершившего свой жизненный цикл.

Разработка такой методики — архисложная и весьма трудоемкая задача. Она требует годы кропотливого труда большого количества ученых-экономистов, причем самых разных специальностей. Но начинать ее необходимо незамедлительно с тем, чтобы по возможности избежать серьезных ошибок уже на первых этапах инновационного развития национальной экономики.

Первым шагом на пути разработки указанной методики должно стать обоснование методологических подходов к определению, анализу и оценке эффективности научно-инновационной деятельности, которые должны послужить основой для всей последующей работы, связанной с выбором и обоснованием системы показателей эффективности научно-инновационной деятельности, методов их расчета, анализа и оценки. Кстати, четко определившись с методологическими подходами к оценке эффективности научно-инновационной деятельности, можно будет более конкретно подойти к оценке нынешней отечественной статистики на предмет ее способности своевременно и в полном объеме обеспечивать достоверной информацией все расчеты, проводимые с целью определения, анализа и оценки эффективности научно-инновационной деятельности, а затем и к выработке предложений по ее совершенствованию.

Один из таких методологических подходов мной, по сути дела, уже рассмотрен. Я имею в виду подход, предусматривающий сквозное определение и оценку эффективности научно-инновационной деятельности в рамках всего ее цикла, начиная от зарождения научной идеи и кончая утилизацией произведенного на основе ее материализации продукта, завершившего свой жизненный цикл, посредством применения единой, целостной методики. В дополнение к ранее сказанному по данному вопросу лишь замечу, что это вовсе не исключает применения частных методик для определения, анализа и оценки эффективности отдельных мероприятий и процессов, осуществляющихся в рамках научно-инновационной деятельности. Необходимость в нем может возникнуть, в частности, в тех случаях, когда требуется дать более всестороннюю и детальную оценку эффективности того или иного конкретного мероприятия инновационной направленности с целью последующего выявления резервов и обоснования способов ее повышения. Однако рассчитанные при этом показатели необходимо соотнести с аналогичными показателями, полученными при применении единой сквозной методики определения и оценки эффективности всей научно-инновационной деятельности. В случае обнаружения принципиальных расхождений между ними предпочтение должно быть отдано показателям эффективности, исчисленным на основе единой сквозной методики.

Вторым не менее важным требованием, предъявляемым к методике определения, анализа и оценки эффективности научно-инновационной деятельности, является обязательное соблюдение народнохозяйственного подхода. Это объясняется весьма большой и притом неуклонно возрастающей ролью государства в развитии науки и инноваций, проявляющейся в самых различных формах, включая его непосредственное участие в финансировании инновационных программ и проектов. Поскольку в нашем недавнем прошлом народнохозяйственный подход получил широкое применение в научных исследованиях, посвященных различным аспектам проблемы повышения эффективности функционирования национального хозяйства и направляемых на дальнейшее развитие капитальных вложений, и благодаря этому нашел достаточно широкое освещение в научной литературе, то, полагаю, нет особой надобности подробно останавливаться на данном вопросе. Коротко рассмотрю лишь некоторые нюансы, которые либо почему-то оказались за кадром, либо требуют дополнительных пояснений.

Прежде всего, коснусь соотношения народнохозяйственной и так называемой коммерческой эффективности, призванной характеризовать целесообразность осуществления научно-инновационной деятельности с позиции отдельных участвующих в ней хозяйствующих субъектов. В советское время, как известно, при возникновении каких бы то ни было эконо-

мических противоречий между единым народнохозяйственным комплексом Союза ССР и его участниками, включая союзные республики, не говоря уже об отдельных предприятиях, безусловный приоритет неизменно отдавался интересам названного комплекса. Иначе говоря, считалось, что все субъекты единого союзного социалистического хозяйствования должны работать прежде всего во имя наиболее полной реализации общесоюзных интересов. Даже, несмотря на то, что это препятствует реализации их собственных интересов. Нарушение данного требования на уровне союзных и автономных республик получило название местничества, за которые их руководители несли самое суровое наказание. Не менее сурово наказывались руководители предприятий за их попытки обеспечить первоочередную наиболее полную реализацию интересов подчиненных им трудовых коллективов, способные хоть как-то негативно повлиять на реализацию общесоюзных интересов.

Безусловно, и в нынешних условиях, чтобы обеспечить единство национально-хозяйственного комплекса, его нацеленность на решение общенациональных задач, показателем народнохозяйственной эффективности также должен быть отдан приоритет. Однако он не должен быть таким абсолютным, каким он был в советское время, в условиях централизованно планируемой экономики. Сегодня придание приоритета народнохозяйственной эффективности должно в обязательном порядке сопровождаться обеспечением надлежащего уровня коммерческой эффективности, при котором отдельные хозяйствующие субъекты были бы экономически заинтересованы участвовать в научно-инновационной деятельности. В противном случае разработка и реализация инновационного проекта либо программы могут быть сорваны, вследствие чего пострадают не только отдельные хозяйствующие субъекты, вынужденные отказаться либо отложить на потом осуществление соответствующих инновационных мероприятий, но и государство, недосчитавшееся в своем бюджете значительных сумм налоговых поступлений.

На практике такое согласование народнохозяйственной и коммерческой эффективности может осуществляться следующим образом. Априори принимается за правило, обязательное к исполнению, что любой инновационный проект и любая инновационная программа, разрабатываемые и реализуемые с участием государства, признаются экономически целесообразными только в том случае, если они эффективны с народнохозяйственной точки зрения. Если же в процессе расчетов по экономическому обоснованию наиболее рациональной организации реализации инновационного проекта либо программы вдруг окажется, что участие в них того или иного хозяйствующего субъекта неэффективно, то принимаются дополнительные меры, при реализации которых ему также становится экономически выгодно участвовать в совместном осуществлении проекта либо программы намеченных мероприятий.

Кроме того, следует также иметь в виду, что при народнохозяйственном подходе к определению и оценке эффективности научно-инновационной деятельности требуется применение гораздо более широкого круга показателей, нежели при определении и оценке ее коммерческой эффективности. Во-первых, при таком подходе необходимо оценить, каким образом реализация намечаемого инновационного проекта скажется на государственном бюджете, т.е. иначе говоря, определить его бюджетную эффективность. Ведь на реализации рассматриваемого инновационного проекта научно-инновационная деятельность не завершится. Не отпадет после этого и необходимость самого активного участия в ней государства, в том числе своими финансовыми ресурсами. Следовательно, крайне важно, чтобы участие государства в осуществлении различного рода инновационных программ и проектов не вело к оскудению его казны.

Во-вторых, народнохозяйственный подход предполагает необходимость более всесторонней оценки влияния инноваций на уровень и качество жизни населения. Кстати, показатели, характеризующие качество жизни людей, при определении и оценке народнохозяйственной эффективности научно-инновационной деятельности, имеют первостепенное значение. Дело в том, что с позиции общества, государства повышение производственно-экономической эффективности не может служить самоцелью. Оно должно рассматриваться лишь в качестве средства для решения общенациональных задач более высокого иерархического уровня — повышения материального благосостояния и культурного уровня жизни народа, обеспечения экономической безопасности страны, сохранения ее экономического и политического суверенитета, государственной независимости.

Исходя из этого, одной только констатации влияния намечаемых мероприятий инновационной направленности на уровень и качество жизни населения при народнохозяйственном подходе к оценке их эффективности недостаточно. В случае выяснения, что это влия-

ние может быть негативным, необходимо предусматривать дополнительное проведение соответствующих мер, способных если не полностью предотвратить, то хотя бы существенно ослабить такое влияние. К примеру, если будет установлено, что реализация рассматриваемого инновационного проекта может привести к существенному загрязнению вредными веществами окружающей природной среды, создающему реальные угрозы для здоровья и жизни местного населения, то в инновационный проект в обязательном порядке должны быть включены дополнительные природоохранные мероприятия по предотвращению указанных негативных последствий. Если же это по каким-то причинам окажется практически невозможным либо нецелесообразным, то следует предусмотреть переселение людей в экологически безопасные регионы с предоставлением им там жилья и работы, не уступающих по качеству тем, которые они имели на прежнем месте жительства, либо полную компенсацию связанных с переменой местожительства потерь. Точно так же при значительном высвобождении от работы людей вследствие реализации инновационного проекта должны быть предусмотрены меры по предоставлению им новых рабочих мест и полной компенсации возможных потерь, вызванных переменой работы. При этом все затраты, связанные с осуществлением указанных дополнительных мероприятий, в обязательном порядке подлежат учету при расчете показателей народнохозяйственной эффективности данного инновационного проекта.

Существенной особенностью определения и оценки эффективности научно-инновационной деятельности является применение для этого преимущественно прогнозных, ожидаемых показателей. Это объясняется тем, что инновационные проекты, а тем более программы обращены в будущее, порой достаточно отдаленное.

Данное обстоятельство предполагает не только разработку возможно более достоверных прогнозов развития научной, научно-технической и инновационной деятельности, но и применения особых методических приемов определения, анализа и оценки показателей ее эффективности. Само собой разумеется, для этого менее всего пригодны статические модели исчисления показателей эффективности, основанные на количественном соизмерении результатов, полученных за отдельные годы функционирования производственного объекта, созданного посредством реализации инновационного проекта, с затратами на его разработку и осуществление предусмотренных им мероприятий. Вместо них нужны динамические модели, основанные на реальных потоках расходов и доходов, связанных с разработкой и реализацией инновационного проекта, а также с последующим функционированием созданного таким образом инновационного продукта вплоть до его утилизации.

При моделировании указанных потоков крайне важно обеспечить возможно более полный учет фактора времени во всех его проявлениях, не ограничиваясь одним только учетом неравноценности разновременных затрат и эффектов, как это нередко делается на практике и при проведении научных исследований. Помимо него, необходимо также учитывать возможную динамику параметров проекта и его внешнего экономического окружения, включая возможные изменения во времени государственной ценовой, налоговой, валютной, кредитно-денежной и инвестиционной политики, условий получения зарубежных кредитов, а также продолжительность возможных разрывов во времени (лагов) между производством инновационной продукции или поступлением инвестиционных ресурсов и их оплатой.

Повышенные требования предъявляет оценка ожидаемой эффективности научно-инновационной деятельности и к учету инфляции. Для достижения ее надлежащей достоверности необходим учет возможных изменений уровня цен не только на производственные ресурсы, используемые в процессе разработки и реализации инновационного проекта и последующего функционирования созданного на его основе инновационного продукта, но и на изготавливаемую посредством его производительного использования продукцию конечного потребления. При этом желательно учетом инфляции охватить весь жизненный цикл, как инновационного продукта, так и изготавливаемой на основе его использования продукции. Соблюдения указанных требований предполагают разработку достаточно надежных прогнозов валютного курса национальной денежной единицы; внешней инфляции; цен на ресурсы, прежде всего на энергоносители, сырье, основные материалы, строительномонтажные работы, услуги транспорта и связи; средней заработной платы; ставок налогов, пошлин, рефинансирования Национального банка РБ, процентных ставок коммерческих банков и других финансовых нормативов государственного регулирования национальной экономики.

Основываясь на данных прогнозах, особенно важно оценить влияние инфляции на ценовые показатели, потребность в финансировании и в отборном капитале. В первом случае

особое внимание должно быть обращено на неоднородность инфляции в разрезе отдельных видов продукции и на внутреннюю инфляцию иностранной валюты. При оценке влияния инфляции на потребность в финансировании инновационного проекта первоочередное значение приобретает учет динамики ее уровня. Наименее выгодной для участников проекта является ситуация, когда вначале существует высокая инфляция, при которой заемный капитал обычно берется под высокий банковский процент, затем происходит ее падение. Во избежание неоправданно высоких процентных выплат желательно при заключении кредитных соглашений предусматривать периодический пересмотр процентной ставки в зависимости от реально складывающихся темпов инфляции.

Потребность в оборотном капитале определяется с учетом как неоднородности инфляции по видам приобретаемых инновационно-инвестиционных ресурсов и выпускаемой продукции, так и ее среднего уровня. В зависимости от этого все инновационные проекты подразделяются на две группы: проекты, эффективность которых с ростом инфляции падает, и проекты, эффективность которых с ростом инфляции, наоборот, повышается. Последнее предопределяется главным образом соотношением дебиторской и кредиторской задолженности.

Помимо отмеченного выше, при разработке прогнозов инфляции и оценке ее влияния на эффективность инноваций весьма важно учитывать тенденции в развитии мировой экономики, способные привести к существенным изменениям экспортно-импортных, а через них и цен на внутреннем рынке, а также различного рода официальные сведения, экспертные и прочие оценки, касающиеся дефлятора ВВП и усредненных индексов цен по достаточно большой «корзине» товаров постоянного состава.

Поскольку научно-инновационная деятельность относится к числу наиболее рискованных, а оценка ее эффективности обычно охватывает продолжительный период времени, в течение которого могут произойти самые разные события, способные кардинально повлиять как на эффективность разрабатываемых инновационных проектов, так и на их практическую реализуемость, то одним из важнейших требований, предъявляемых к научно обоснованной методике определения, анализа и оценки научно-инновационной деятельности, должен также стать, возможно более полный и точный учет неопределенностей и рисков, сопровождающих разработку и осуществление мероприятий инновационной направленности. В первоочередном порядке подлежат учету страновой, а также риски, обусловливаемые ненадежностью отдельных участников инновационного проекта и недополучением предусмотренных им доходов.

Страновой риск чаще всего связан с возможной конфискацией имущества либо утратой прав собственности при выкупе их по цене ниже рыночной или предусмотренной проектом, а также со сменой персонала в органах государственного управления, наделенного правом трактовки законодательно-правовых норм непрямого действия. Риск ненадежности участников проекта заключается в возможности непредвиденного прекращения его реализации. Его причинами могут явиться нецелевое расходование средств, предназначенных для финансирования данного проекта или для создания финансовых резервов, необходимых для его последующей реализации; финансовая неустойчивость предприятия, реализующего инновационный проект; недобросовестность, неплатежеспособность, юридическая недееспособность строительно-монтажных организаций, поставщиков сырья, энергоносителей, материалов и комплектующих, потребителей продукции, выпускаемой в рамках реализации проекта, иных его участников, их банкротство либо ликвидация. Риск недополучения предусмотренных проектом доходов чаще всего порождается ошибками и просчетами, допущенными в процессе выработки технико-технологических и организационно-экономических мер по реализации проекта, а также случайными, непредвиденными колебаниями объемов производства и рыночных цен на выпускаемую в рамках инновационного проекта продукцию и приобретаемые ресурсы. Все эти риски могут быть учтены при определении и оценке эффективности научно-инновационной деятельности посредством внесения соответствующих поправок в норму дисконта, применяемую для приведения разновременных затрат и эффектов к единому моменту времени.

Экономической наукой разработаны достаточно надежные методы оценки устойчивости инновационных проектов по отношению к различного рода рискам и ее учета при определении и оценке эффективности научно-инновационной деятельности. Среди них — методы укрупненной оценки устойчивости, расчета уровней безубыточности, вариации параметров и оценки ожидаемого эффекта от реализации инновационного проекта с учетом количе-

ственных характеристик неопределенности. Определены и условия, при которых целесообразно применять тот или иной метод.

Применение каждого из поименованных методов, кроме первого, предполагает разработку различных сценариев реализации проекта в наиболее вероятных и наиболее опасных для каких-либо участников проекта условиях. Это позволяет при необходимости заранее предусмотреть в проекте меры по предотвращению либо перераспределению потерь, которые могут возникнуть в ходе его реализации. При установлении неустойчивости инновационного проекта чаще всего предусматривается дополнительное проведение следующих мер организационно-экономического плана:

- изменение размеров, условий получения и погашения кредитов;
- создание (либо увеличение) необходимых производственных запасов и резервов денежных средств, в том числе в виде дополнительного денежного фонда;
- корректировка взаиморасчетов между участниками проекта, включающая в необходимых случаях хеджирование сделок или индексацию цен на поставляемые друг другу товары и услуги;
- дополнительное страхование участников проекта на те или иные страховые случаи.

Если же и после внесения реально возможных коррективов в организационно-экономический механизм реализации проекта он остается неустойчивым, т.е. не гарантирующим получение надлежащего эффекта, то его осуществление либо признается вовсе нецелесообразным, либо откладывается до лучших времен.

Обеспечение устойчивого и эффективного развития научно-инновационной деятельности предполагает определение и оценку ее эффективности на возможно более ранних стадиях научно-инновационного цикла. Это объясняется, с одной стороны, большой продолжительностью последнего, особенно когда речь идет о крупных инновационных проектах, призванных революционизировать существующее производство, подняв его на качественно новый, более высокий уровень, а с другой — возможными огромными потерями времени и средств, если вдруг окажется, что инновационная продукция, производимая на основе реализации проекта, не обладает надлежащей конкурентоспособностью.

Соблюдение данного требования, предъявляемого к определению, анализу и оценке эффективности научно-инновационной деятельности, обеспечивается посредством поэтапного проведения расчетов. Обычно выделяют следующие стадии разработки и реализации инновационных проектов, на которых требуется проведение расчетов по обоснованию целесообразности осуществления намечаемых мероприятий:

- разработка инновационно-инвестиционного предложения и декларация о намерениях осуществить тот или иной инновационный проект;
- разработка «Обоснования инвестиций»;
- разработка «Технико-экономического обоснования» (ТЭО);
- осуществление инновационного проекта (проведение экономического мониторинга).

Каждая последующая стадия отличается от предшествующих более ясным пониманием целевой направленности проекта, а, следовательно, и более четким представлением о тех количественных и качественных характеристиках, которыми будет обладать намечаемый к производству инновационный продукт. Тем самым от первоначальной к последующим стадиям создаются все большие возможности для получения адекватной, возможно, более точной и достоверной оценки ожидаемой эффективности проектируемых мероприятий.

Само собой разумеется, на первой стадии разработки инновационно-инвестиционного предложения и декларации о намерениях расчеты по определению и оценке эффективности намечаемых мероприятий могут носить лишь приближенный характер. Нет надобности на этой стадии и в исчислении всех показателей, обычно применяемых при экономическом обосновании инновационных проектов. В частности, показателей, отображающих эффективность участия отдельных предприятий в финансировании и практическом осуществлении тех или иных мероприятий. Вполне можно ограничиться определением и оценкой эффективности инновационного проекта в целом. Схема же его финансирования может быть намечена лишь в общих чертах по аналогии с другими подобными проектами либо на основании экспертных предложений.

На последующих стадиях — «Обоснование инвестиций» и «Технико-экономическое обоснование» — такие послабления относительно точности и детализации расчетов по определению и оценке эффективности инновационного проекта уже недопустимы. На обоих поименованных стадиях, наряду с оценкой эффективности проекта в целом, в обязательном порядке требуется оценка эффективности участия в нем как отдельных предприятий, осу-

ществляющих непосредственное проведение намечаемых в рамках проекта мероприятий, так и инвесторов, принявших на себя частичное финансирование проекта. При этом если на стадии «Обоснование инвестиций» еще можно принять ориентировочную схему финансирования проекта, на стадии ТЭО она должна быть вполне реальной, практически выполнимой. Значительно большие — в сравнении с первоначальной — требования предъявляются на этих стадиях и к достоверности исходных данных, используемых при исчислении и оценке конечных показателей эффективности инновационного проекта. Они должны быть максимально приближены к реальной ситуации, которая, скорее всего, сложится в период реализации проекта. Сказанное, прежде всего, касается стадии ТЭО, на которой принимается решение о целесообразности и способах осуществления разработанного инновационного проекта.

На стадии экономического мониторинга инновационного проекта, наряду с дальнейшим повышением достоверности исходных данных посредством их еще большего приближения к реальной действительности, особо важное значение приобретает сопоставление показателей фактической эффективности участия в проекте предприятий, осуществляющих предусмотренные в нем мероприятия, с аналогичными расчетными показателями, полученными в процессе технико-экономического обоснования. Если при этом будет установлено, что показатели эффективности, полученные при расчетах на предшествующей стадии, не достигаются, следует предусмотреть введение в проект таких дополнений, которые позволят каждому предприятию-участнику проекта выйти на приемлемый для него уровень эффективности. В противном случае реализация разработанного инновационного проекта может быть сорвана.

При экономическом обосновании инновационных проектов, прежде всего крупных, крайне важно наиболее достоверно оценить конкурентоспособность намечаемого к выпуску инновационного продукта на престижных зарубежных рынках инноваций и тот конечный экономический эффект, который может быть получен при его экспорте. Дело в том, что создание инновационного продукта со временем становится все более дорогим занятием и окупить затраченные на его разработку и производство средства в нормативные сроки, как правило, удается лишь в тех случаях, когда инновационный продукт оказывается востребованным на престижных зарубежных платежеспособных рынках, а прибыль, получаемая от его продажи на указанных рынках, позволяет обеспечивать последовательное ускоренное развитие научно-инновационной деятельности. Учет этого обстоятельства особенно важен для сравнительно небольших стран с экспортно-ориентированной экономикой, не располагающих емким платежеспособным внутренним рынком инноваций, к числу которых относится и Республика Беларусь.

Соблюдение данного требования при определении и оценке эффективности научно-инновационной деятельности предполагает проведение детальных маркетинговых исследований коммерческих перспектив намечаемой к производству новой инновационной продукции. При этом нужно иметь в виду, что, во-первых, для получения возможно более обоснованной и объективной оценки указанных перспектив недостаточно одного только сравнения новой продукции с заменяемой ею базовой продукцией. В дополнение к этому необходимо также сравнить ее с лучшими аналогами такой же по назначению продукции, производимой зарубежными конкурентами, которая может появиться в ближайшее время на внутреннем рынке. В случае если намечаемая к производству продукция предназначается, в том числе и для экспорта, то ее сравнение по технико-экономическим и всем другим показателям должно производиться с лучшими аналогами одинаковой по назначению продукции, представленными на интересующих нас зарубежных рынках.

Во-вторых, экономическая оценка коммерческих перспектив инновационной продукции должна позволять — помимо всего прочего — дать объективный ответ на вопрос о том, насколько конкурентоспособна намечаемая к выпуску продукция на внутреннем и зарубежном рынках и как долго рассматриваемое предприятие в состоянии будет поддерживать надлежащий уровень ее конкурентоспособности. Получение желаемого ответа на этот вопрос предполагает проведение экономического анализа и оценки как нынешнего, так и будущего положения предприятия на различных рынках применительно к данной инновационной продукции.

При этом необходимо, прежде всего, установить, к какой отрасли относится намечаемая к выпуску продукция — перспективной либо неперспективной. Наибольшие шансы на скорейшее достижение высокого уровня конкурентоспособности и его поддержания на протяжении сравнительно длительного периода времени будет иметь та инновационная продукция, которая принадлежит к перспективной, приоритетной отрасли, обладающей реаль-



ными либо потенциальными возможностями для производства продукции, конкурентоспособной как на внутреннем, так и на внешних рынках продовольственных и сельскохозяйственных товаров, в том числе на самых престижных и платежеспособных рынках промышленно развитых стран Запада.

Вслед за этим необходимо оценить то место, которое может занять намечаемая к выпуску продукция в общем производстве и потреблении продукции национального АПК, и ту роль, которую она может сыграть в решении задач, стоящих перед его ведущими, перспективными отраслями, а также установить ее принадлежность к главным направлениям мирового научно-технологического прогресса, имея в виду, что предприятие, обеспечивающее разработку и массовое производство инновационной продукции, сможет получить должную финансовую поддержку со стороны своего государства и международных финансовых организаций лишь тогда, когда намечаемая к выпуску продукция займет важное место в общем производстве и потреблении сельскохозяйственных и продовольственных продуктов, а также будет соответствовать успешному развитию национального АПК и находиться в русле главных направлений мирового научно-технологического прогресса. К примеру, будет содействовать успешному решению таких судьбоносных задач, стоящих перед отдельными странами и всем мировым сообществом, как снижение энергоемкости продукции агропромышленного производства и уменьшение ее негативной нагрузки на окружающую природную среду, получение экологически чистых продовольственных продуктов, безопасных для жизни и здоровья человека.

Особое внимание при анализе и оценке положения предприятия на внутреннем и зарубежных рынках касательно рассматриваемой новой продукции должно быть уделено выяснению степени ее инновационности и реальных возможностей предприятия для последовательного совершенствования инновационной продукции с учетом постоянно меняющейся конъюнктуры на мировом рынке под воздействием мирового научно-технологического прогресса и неуклонно возрастающих запросов потребителей к сельскохозяйственным и продовольственным товарам. Для получения ответа на поставленные вопросы необходимо, в частности, проанализировать и оценить:

- место производства рассматриваемой инновационной продукции в общей стратегии развития производственно-хозяйственной деятельности (т. е. установить, находится это производство в главном русле или на обочине принятой предприятием стратегии своего дальнейшего производственно-хозяйственного развития). Разумеется, предприятие реально сможет уделить надлежащее внимание последовательному совершенствованию только той инновационной продукции, которая будет находиться на главном направлении его технико-технологического и экономического развития;
- наличие на предприятии научно-исследовательского структурного подразделения, способного обеспечить проведение на должном уровне НИОКР и ОТР, позволяющих осуществлять последовательное усовершенствование инновационной продукции с учетом требований рынка;
- достигнутый на предприятии технико-технологический уровень производства. Имеется в виду установленный наукой факт, что устаревшая материально-техническая и технологическая база, с одной стороны, делает практически невозможными разработку и изготовление новой продукции, обладающей высокой степенью инновационности, способной осуществить подлинный прорыв по тому или иному направлению научно-технологического прогресса и вызвать повышенный спрос на мировом рынке, а с другой — является серьезной преградой на пути широкого и эффективного применения такой продукции в действующем производстве предприятия;
- уровень профессиональной подготовки инженерно-технических и кадров массовых рабочих профессий, осуществляющих изготовление инновационной продукции;
- состояние материально-технического и финансового обеспечения производства инновационной продукции, включая наличие у предприятия доступа к кредитным ресурсам отечественной банковской системы и реальных возможностей для подключения к глобальным производственно-сбытовым и инновационным сетям, создаваемым ведущими транснациональными корпорациями, которые на современном этапе служат подлинными локомотивами мирового научно-технологического прогресса;
- достигнутый на предприятии уровень инновационного менеджмента, включая наличие соответствующей организационно-управленческой структуры и ее обеспеченность квалифицированными кадрами, прошедшими соответствующую специальную подготовку;

- занятое предприятием место на мировом рынке инноваций и принадлежность рассматриваемой инновационной продукции к его «нишам» на внутреннем и внешних рынках;
- уровень развития на предприятии маркетинговой деятельности и маркетинговых исследований, включая наличие в его составе соответствующих структурных подразделений и уровень квалификации кадров, выполняющих указанные виды деятельности.

Наконец, отмечу еще одно правило, которым надлежит руководствоваться при определении, анализе и оценке эффективности научно-инновационной деятельности. Это правило экономической целесообразности. Суть его коротко сводится к следующему: положительное решение о проведении рассматриваемого мероприятия и способе его практического осуществления предопределяется, прежде всего, экономической выгодой, которая при этом будет получена. Применительно к методологии и методике определения, анализа и оценки эффективности научно-инновационной деятельности данное правило можно перефразировать таким образом: всякое усложнение принятой методологии и методики целесообразно лишь при условии, что оно непременно окупится достигнутым благодаря этому приростом экономического эффекта. Исходя из этого, наиболее полные, углубленные и детальные расчеты надлежит проводить при технико-экономическом обосновании крупных инновационных проектов, предусматривающих крупномасштабный выпуск дорогостоящей продукции производственного назначения с длительными сроками производительного использования, требующей для своей разработки, изготовления промышленных образцов и организации серийного производства, значительных затрат труда и капитала, связанных с большими рисками. Для проведения подобных расчетов предприятию-участнику проекта, не располагающему собственными кадрами экономистов, способных самостоятельно на должном методическом уровне решить данную задачу, можно порекомендовать прибегнуть к услугам соответствующих научно-инновационных центров и консалтинговых фирм. По относительно мелким инновационным проектам, предусматривающим выпуск сравнительно небольших партий продукции, которая предназначена для народного потребления и не требует больших затрат на разработку, изготовление промышленного образца и организацию серийного производства, напротив, можно ограничиться применением упрощенной методики исчисления и оценки эффективности проекта, посильной экономистам самого предприятия.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ — ОСНОВА РАЗВИТИЯ АПК**

*Л.В. Кукреш, академик НАН Беларуси,  
П.П. Казакевич, член-корреспондент НАН Беларуси*

В результате постоянного внимания Главы государства и Правительства к агропромышленному комплексу, трудовых успехов сельскохозяйственных организаций в Беларуси сложилась устойчивая тенденция наращивания производства сельскохозяйственной продукции. Республика вышла в целом по всем категориям хозяйств на уровень годового производства 9 млн. тонн зерна всех видов, приблизилась к 7 млн. тонн молока, превысила 1,2 млн. тонн мяса. По основным видам сельскохозяйственной продукции в расчете на душу населения Республика Беларусь занимает первое место в СНГ. По ряду позиций в АПК она приближается к лучшим европейским показателям. Так, по производству зерна и молока в расчете на душу населения Беларусь занимает четвертое место в Европе, а льна и картофеля — первое в мире. Стабильно развивается аграрный экспорт. В прошедшем году в системе предприятий Минсельхозпрода он составил почти 2 млрд. долларов США.

Вместе с тем результаты работы аграрной отрасли не в полной мере адекватны потенциалу почвенно-климатических ресурсов страны и уровню инвестиций государства, как по производственным показателям, так и в плане состояния аграрной экономики. Поэтому актуальными задачами дальнейшего развития сельского хозяйства на нынешнем этапе являются существенное наращивание производства сельскохозяйственной продукции в объемах, полностью обеспечивающих внутреннюю потребность страны и экономически целесообразный экспорт, повышение экономической эффективности аграрного производства, в первую очередь на основе внедрения новейших инновационных технологий в растениеводстве и животноводстве. Только такой путь обеспечит выход сельскохозяйственного производства на самофинансирование при сложившемся уровне государственной поддержки.