

**ОЦЕНКА ПРЕИМУЩЕСТВ СЕТЕВЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТРУКТУР
ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ИННОВАЦИОННОГО ТРАНСФЕРТА**

Представлен методический подход к оценке устойчивости и эффективности инновационного трансферта в сетевых промышленных структурах. Данный подход учитывает субъективность восприятия приоритетов развития лицами, принимающими решение, и нелинейность динамики показателей, их характеризующих. При этом в качестве основного критерия выступает сопоставление субъективных преимуществ и проигрышей от различных вариантов осуществления инновационного трансферта

Ключевые слова: промышленные сети, полезность, инновационный трансферт, устойчивость сети, лицо принимающее решение.

Если при принятии решений о кооперативных действиях при производстве товаров и услуг формализация решения относительно легко сводится к сопоставлению положительных и отрицательных денежных потоков, то в случае инновационного трансферта пересчет «на денежные знаки» представляется весьма проблематичным вследствие следующих причин:

– наличие отдаленных последствий от принятия того или иного решения о трансферте, финансовая сравнительная оценка которых затруднительна;

– наличие большого количества вариантов осуществления трансферта, малозначимых с точки зрения текущего денежного потока, однако оказывающих существенное влияние на смежные виды деятельности;

– возможность возникновения последствий, слабо поддающихся формализации в виде оценки денежных потоков;

– различное видение лиц, принимающих решения не только последствий конкретной транзакции, но и принципиального понимания наиболее успешной траектории развития компании.

В некоторой мере решение данных вопросов может быть обеспечено за счет перехода от сугубо финансовой оценки к оценке ожидаемой «полезности» тех или иных последствий осуществления транзакции.

Условие существования промышленной сети можно сформулировать следующим образом: для каждого участника уровень эффективности функционирования вне сети значимо ниже, при этом способность адаптироваться к динамике внешней среды не претерпевает существенного снижения. Важно отметить, что ключевую роль в данном определении играет значимость различий в эффективности, а также приоритетность эффективности и стабильности функционирования. Оценка данных различий (которая, собственно, и является мотиватором вхождения в сетевое интегрированное образование) в значительной мере зависит от психологических установок лица, принимающего решение, или от стратегии, выбранной топ-менеджментом. Если применительно к экономической эффективности для потенциального участника сети выигрыши и потери представляется возможность оценить формальными методами, то относительно устойчивости и уровня

приоритетности адаптивных способностей перед текущей эффективностью мы фактически имеем дело с представлением лиц, принимающих решение о выигрышах и потерях хозяйствующего субъекта.

В качестве одного из методологических подходов для оценки и прогнозирования устойчивости хозяйствующих субъектов используется инструментарий теории катастроф. Схема большинства применений теории катастроф предполагает, что изучаемый процесс описывается при помощи некоторого числа управляющих и внутренних параметров. Состояния равновесия процесса образуют поверхность того или иного числа измерений в этой пространстве. Проекция поверхности равновесия на плоскость управляющих параметров может иметь особенности. Предполагается, что это особенности общего положения. В таком случае теория особенностей предсказывает геометрию «катастроф», т.е. «перескоков» из одного состояния равновесия в другое при изменении управляющих параметров. В большинстве серьезных приложений особенностью является сборка Уитни, а результат был известен до провозглашения теории катастроф [1].

Так, в работе [5] для поиска возможных устойчивых состояний малого промышленного комплекса во взаимосвязи внутренних характеристик и колебаний рыночной конъюнктуры построим некую поверхность, отображающую взаимосвязь между полной себестоимостью, рыночной ценой и объемом реализации продукции. Управляющими параметрами сборки, то есть параметрами, которые определяют координаты области устойчивости, выступают: эластичность рынка по цене, уровень постоянных издержек, остаток наличности на начало моделируемого периода (наличие страховых запасов) и возможность временного привлечения финансовых средств из сторонних источников. Автором выявлен интересный эффект. Вырождение кривой ценовой эластичности в точку (минимальной экономически обоснованной цены) при свертывании рынка (уменьшения спроса неценового характера) должно было свести определение экономически обоснованного выпуска к элементарному анализу безубыточности. Однако сопоставление расчетных параметров операционной прибыли исходя из объема производства и данных об издержках с фактическим размером операционной прибыли показало, что по мере приближения объема производства к критическому (точ-

ке безубыточности) операционная прибыль снижалась гораздо сильнее, чем можно было предположить. Это позволило сделать вывод о наличии внутренних взаимосвязей, обеспечивающих взаимное усиление изменения параметров системы пропорционально их отклонению от базовых, расчетных значений, то есть параметров проектного функционирования малого промышленного комплекса.

Иными словами, даже при минимизации и формализации количества показателей (по сути, в работе все многообразие целей и показателей эффективности хозяйствующего субъекта сведено до равновесия финансовых потоков) проявляются значимые нелинейные эффекты. Тем более это актуально для промышленных сетевых структур, сущностная основа отнесения которых к сетевым организациям может быть различна [3]. В связи с этим представляется целесообразным использование следующего приема. Лица, принимающие решение, вначале с помощью функции полезности оценивают уровень приоритетности для них тех или иных состояний промышленного предприятия (оцениваемых экспертно или формально), а сравнивают вероятные сценарии развития компании (в том числе в составе сети или без нее) уже с учетом поправок на приоритетность (субъективную полезность) ожидаемых результатов и условий деятельности. Данный подход позволит повысить прозрачность принимаемых решений, представить в более формализованном виде задачи, формулируемые акционерами перед менеджментом компании, в том числе и в отношении возможности нелинейного развития ситуации, скачкообразных изменений в состоянии промышленного предприятия или сети в целом.

В отличие от работы [6], где для оценки текущей устойчивости малого промышленного комплекса ее предлагалось оценивать как равновесие между математическим ожиданием притоков и оттоков денежных средств, в данном случае предлагается сравнивать математическое ожидание потоков полезности от инновационного трансферта при условии участия в сети и вне ее. При этом следует учитывать, что потоки полезности конкретной транзакции для сети в целом и для отдельных ее участников могут значительно отличаться не только в силу различий влияния данной транзакции на сеть в целом и на отдельное предприятие, но и в силу субъективности оценки уровня полезности конкретными акторами.

Промышленная сеть может считаться устойчивой на некотором временном промежутке при осуществлении инновационной деятельности, если соблюдаются следующие условия:

– для сети в целом поток издержек функционирования (отрицательный поток полезности) при совершении инновационного трансферта будет меньше, чем поток предпочтений и финансовых поступлений (положительный поток полезности);

– для каждого отдельного предприятия этот поток также не должен быть отрицательным;

– разность отрицательного и положительного потоков при существовании предприятия вне сети должна быть выше, чем при осуществлении данной

транзакции в рамках сети.

$$\begin{cases} U_s = \sum_{n=2}^{n=m} \sum_{i=1}^{i=k} P_{ni} \mu_{ni} - \sum_{n=2}^{n=m} \sum_{i=1}^{i=l} O_{ni} (2 - \psi_{ni}) \\ U_s \geq 0 \\ U_n \geq 0 \\ U_n \geq U_{0n} \\ U_n = \sum_{i=1}^{i=k} P_{ni} \mu_{ni} - \sum_{i=1}^{i=l} O_{ni} (2 - \psi_{ni}) \end{cases}$$

где U_s - полезность инновационного трансферта для промышленной сети в целом; U_n - полезность инновационного трансферта для конкретного предприятия промышленной сети; U_{0n} - полезность инновационного трансферта для конкретного предприятия вне участия его в промышленной сети; n - порядковый номер предприятия участника промышленной сети; t - количество предприятий участников промышленной сети; P - положительный поток полезности (денежные поступления от реализации товаров, услуг, переведенные в условные единицы полезности в соответствии с субъективными функциями полезности акторов, не денежные предпочтения, ожидаемые от осуществления данной транзакции) предприятия участника промышленной сети; O - отрицательный поток полезности (денежные оттоки, расходы на услуги, сырье, материалы и комплектующие, переведенные в условные единицы полезности в соответствии с субъективными функциями полезности акторов, не денежные проблемы, ожидаемые от осуществления данной транзакции) предприятия участника промышленной сети; i - порядковый номер потока полезности предприятия участника промышленной сети; k - количество положительных потоков полезности предприятия участника промышленной сети; l - количество отрицательных потоков полезности предприятия участника промышленной сети; μ - вероятность наступления положительного потока полезности предприятия участника промышленной сети в ранее оговоренное (планируемое) время и в оговоренном (планируемом) размере; ψ - вероятность наступления отрицательного потока полезности предприятия участника малого промышленной сети в ранее оговоренное (планируемое) время и в оговоренном (планируемом) размере.

Вероятность наступления положительного потока полезности предприятия-участника промышленной сети в ранее оговоренное (планируемое) время и в оговоренном (планируемом) размере может оцениваться экспертно или формальными методами и представляет собой характеристику совокупности факторов, связанных с волатильностью на рынках сбыта продукции (по цене или объемам), вероятности оппортунистического (отказ от исполнения обязательств) поведения контрагентов или прочих значимых факторов, определяющих возможность наступления положительного эффекта от указанной транзакции.

Вероятность наступления отрицательного потока полезности предприятия-участника малого бизнеса промышленной сети в ранее оговоренное (планируемое) время и в оговоренном (планируемом) размере может оцениваться экспертно или формальными методами и представляет собой характеристику совокупности факторов, связанных с вола-

тельностью на рынках сырья (по цене или объемам) и вероятности оппортунистического (отказ от исполнения обязательств) поведения контрагентов, а также прочих значимых факторов, определяющих возможность ненаступления положительного эффекта от указанной транзакции. При этом мы исходим из того, что для предприятия-участника промышленной сети оппортунистическое поведение недопустимо, а математическое ожидание непоступления потока полезности для функционирования предприятия ($O_{ni}(1-\Psi_{ni})$) пропорционально дополнительным расходам (поиск новых поставщиков, компенсация удорожания сырья, переплата за доступ к новым технологиям агентам не связанным условиями долгосрочного сотрудничества и пр.), обусловлены необходимостью поддержания функционирования предприятия.

Рассмотрение в качестве нелинейно взаимодействующих поверхностей функций полезности состояний сети позволит в определенной мере формализовать фактор субъективного восприятия и рассматривать динамику приоритетных состояний сетевой структуры (или отдельного участника сети) с позиций теории катастроф, обычно применяемой лишь к полностью формализованным системам. Таким образом, в работе представлен методический подход к оценке

устойчивости и эффективности инновационного трансферта в сетевых промышленных структурах, учитывающий субъективность восприятия приоритетов развития лицами, принимающими решение, и нелинейность динамики показателей, их характеризующих.

Список литературы:

1. Арнольд, В. И. Теория катастроф [Текст] / В.И. Арнольд. - М.: Мир, 1980, - 607 с.
2. Гаррет, Б. Стратегические альянсы [Текст] / Б. Гаррет, П. Дюссож. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 332 с.
3. Машегов, П.Н. Инновации: многоуровневый институциональный подход [Текст] / П.Н. Машегов. - М.: Машиностроение-1, 2004. - 330 с.
4. Моисеев, В.И. Философия и методология науки [Электронный ресурс] / В.И. Моисеев. - Режим доступа: <http://www.vsu.ru/~vsue3e06>.
5. Моногарова, О.М. Управление экономически устойчивым развитием малых промышленных комплексов [Текст]: автореферат дис. к.э.н. по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством / О.М. Моногарова. - М., 2011. - 16 с.
6. Шартогаев, И.А. Текущая экономическая устойчивость малого промышленного комплекса [Текст] / И.А. Шартогаев // Вестник ОрелГИЭТ. - 2013. - №1(23). - С 23-27.

Лебедев Александр Владимирович
аспирант кафедры экономики

Московского государственного университета приборостроения и информатики
E-mail: jerry007@inbox.ru