В. И. Кременсков

РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ

В статье рассматривается система показателей оценки эффективности деятельности одной из распространенных организационных форм интеграции науки и производства, предложен расчет основных показателей, отражающих ресурсно-потенциальный подход к оценке эффективности.

Ключевые слова: научно-технический потенциал, экономический потенциал, научно-производственное объединение, оценка качества работы, эффективность деятельности.

Научно-производственные объединения (НПО) являются многоцелевыми и относительно обособленными экономическими системами. Оценка эффективности их деятельности требует применения системы показателей. Причем она тем объективнее, чем большее число показателей при этом используется. Общая целевая функция НПО включает пять составляющих: производственно-экономическую, научно-техническую, социальную, организационную и экологическую. В основе оценки качества работы НПО должно лежать определение абсолютного уровня его потенциалов. Сравнение фактически достигнутых результатов ($У_ф$) с уровнем показателей, определяющих потенциалы НПО ($У_п$), позволит определить качество его работы ($К_р$):

$$К_р = \int(У_п - У_ф) > \min.$$

Показатели, характеризующие научно-технический потенциал НПО, можно представить следующими группами:

– показатели, характеризующие научно-технический уровень НИОКР и готовой продукции НПО: удельный вес научных разработок в тематическом плане НПО, отнесенных к высшей категории качества; количество запатентованных изобретений и проданных за границу лицензий на использование технических новшеств; удельный вес тем, внедренных в народное хозяйство за последние пять лет, в числе разработанных; удельный вес продукции высшей категории качества в общем объеме выпуска;

– показатели, характеризующие повышение технического уровня производства в отрасли за счет деятельности НПО: удельный вес продукции высшей категории качества, выпускаемой по разработкам НПО, в общем объеме продукции, соответствующей профилю его деятельности; темп обновления продукции в результате научно-технической дея-

тельности НПО; прирост производительности труда от повышения технического уровня производства в результате внедрения разработок НПО;

– показатели, характеризующие сроки цикла «исследование – производство»: средняя длительность цикла; коэффициент плотности цикла (рассчитывается как отношение суммарной продолжительности отдельных стадий цикла, взятых без перерывов, к общей длительности цикла).

Производственный потенциал НПО определяется величиной производственной мощности его опытного и производственного подразделений. Кроме того, сюда целесообразно включить такие показатели, как выполнение условий договоров поставок, коэффициент ритмичности выпуска продукции.

Экономический потенциал НПО характеризует степень эффективного использования научно-технического и производственного потенциалов НПО, а также уровень эффективности от его деятельности. Этот потенциал можно оценить такими показателями, как эффективность (на 1 рубль затрат) разработок; удельный вес экономического эффекта от разработок в суммарном эффекте от производства продукции данного профиля; показатель наукоемкости, равный отношению товарной продукции, выпускаемой по разработкам объединения, к затратам на их разработку и внедрение; доля снижения себестоимости продукции от повышения технического уровня производства в результате использования разработок НПО.

Социальный потенциал НПО характеризует уровень социального развития коллектива и степень его творческой отдачи и оценивается следующими показателями: численностью квалифицированных научных работников НПО (докторов, кандидатов наук); численностью работников, ежегодно повышающих свой научный уровень; числом человеко-лет образования на одного работника опытного и серийного производства; количеством изобретений в расчете на 100 научных и инженерно-технических работников; средней заработной платой работников НПО по категориям с учетом выплат из премиальных фондов; показателем текучести кадров.

Единый интегральный показатель можно определить по каждому потенциалу, а затем в целом по НПО на основе балльно-коэффициентного метода с использованием экспертных оценок. Комплексная оценка качества работы ($К_р$) на основе балльно-коэффициентного метода определяется по каждой группе потенциалов по формуле

$$К = \sum_{1}^{n} q_j p_j,$$

где q_j – коэффициент значимости j-го параметра в системе показателей оценки качества работы НПО по одному из потенциалов;

p_j – оценка показателя в баллах;

n – число показателей в данном потенциале.

Усредненная оценка каждого показателя в потенциале рассчитывается в зависимости как от числа экспертов, так и от уровня их компетентности. Обобщающий показатель качества работы НПО получается при суммировании усредненных оценок по каждому потенциалу.

Одним из важнейших показателей научно-технического потенциала является удельный вес разработок в тематическом плане, отнесенных к высшей категории качества. В связи с этим представляется необходимым остановиться на вопросе аттестации качества проектов. Именно данные аттестации должны в первую очередь лечь в основу системы оценки качества работы НПО.

Научно-техническую документацию (НТД) на новую разработку (новое изделие, технологический процесс) представляется целесообразным аттестовывать по одной из двух категорий качества: высшей и первой. К высшей категории качества следует относить техническую документацию на вновь спроектированное изделие, которое по своим основным технико-экономическим параметрам либо превышает современный мировой уровень техники, либо является ***принципиально*** новым, не имеющим аналогов. К первой категории качества целесообразно относить НТД на разрабатываемые изделия, являющиеся однотипными с ранее освоенными, но отличающиеся от последних более высокими техническими параметрами. Технико-экономический уровень этих изделий должен соответствовать лучшему современному мировому уровню аналогичной техники, выпускаемой в стране и за рубежом. Вновь разработанное изделие должно обладать социально-экономической эффективностью.

Аттестацию проекта целесообразно проводить в два этапа. Первый этап (предварительный) проводится на стадии технического предложения, когда оцениваются степень новизны, важности, перспективности темы, сложность ее конструкторского решения. Предварительную аттестацию может осуществлять научно-технический совет НПО. Второй этап (окончательная аттестация проекта) проводится в период после испытания серии промышленных образцов вновь спроектированного изделия. Окончательная аттестация должна осуществляться междуведомственной научно-аттестационной комиссией, состоящей из представителей головных по данным видам техники НИИ, АН СССР, головных НИИ, входящих в систему министерства-потребителя, а также министерства, в ведении которого находится НПО. На втором этапе аттестации целесообразно учитывать не только уровень качества тех-

нической документации на вновь разработанное изделие, но и документы, подтверждающие высокий уровень технологического, метрологического, организационного обеспечения новой разработки.

Оценку качества НТД можно производить по своей системе показателей. Сведение их к единому интегральному показателю возможно через балльную оценку, проведенную экспертным путем. Общая суммарная оценка качества проекта в баллах ($К_{пр}$) может быть определена по формуле

$$К_{пр} = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n} b_{ij} Б_{ij} ,$$

где m – разновидность НТД на проекты изделия, технологического, метрологического, организационного обеспечения;

n – количество показателей качества по каждому проекту;

b_{ij} – коэффициент весомости каждого показателя;

$Б_{ij}$ – количество баллов, присваиваемых каждому показателю по десятичной или 100-балльной системе.

Суммарный экономический эффект деятельности НПО ($Э^{\Sigma}_{нпо}$) может быть рассчитан как сумма прибыли, полученной от деятельности подразделений опытно-промышленного производства ($\sum П_р$), и размера годового эффекта, полученного от внедрения разработок НПО ($Э_{г.нх}$):

$$Э^{\Sigma}_{нпо} = \sum П_р + Э_{г.нх} .$$

Эффективность деятельности НПО ($Э_{нпо}$) равна отношению суммарного экономического эффекта к суммарным приведенным затратам ($З_{прив}$):

$$Э_{нпо} = Э^{\Sigma}_{нпо} / З_{прив} .$$

Суммарные приведенные затраты включают текущие затраты на производство и реализацию продукции ($З_{пр}$), затраты на научные исследования ($З_{нир}$), проектно-конструкторские работы ($З_{пкр}$), опытные работы ($З_{оп}$), а также сумму капитальных вложений в основные фонды НПО (К), приведенных с помощью коэффициента эффективности (Е) к единой размерности.

Отсюда

$$Е = Э_{нпо} / З_{пр} + З_{нир} + З_{пкр} + З_{оп} + Е_н К.$$

Список литературы

1. *Валдайцев С. В.* Оценка бизнеса и инноваций – М. : Филинъ, 2005.

2. *Ковалев Г. Д.* Основы инновационного менеджмента. – М. : ЮНИТИ, 2003.