

УДК 330.01

М.А.Цибінога

Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

Харьковский государственный технический университет строительства и архитектуры

## **К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

*Эффективность является одной из главных характеристик человеческой деятельности и важнейшим понятием науки, что обуславливает необходимость более подробного его изучения. Перспективы прикладной науки непрерывно связаны с их коммерциализацией, т.е. с инновационной деятельностью. Инновационная научная деятельность является внешним проявлением структурных комплексных преобразований внутри научных организаций.*

Ключевые слова: *научное подразделение, научно-исследовательские учреждения, эффективность деятельности, оценка научного труда, система оценочных показателей, экономическая эффективность, критерии эффективности, коммерциализация результатов.*

Регулярный анализ и оценка работы научных коллективов – важнейший элемент, без которого не возможно осуществление эффективного управления и стимулирования их деятельности. Необходимость проведения оценки результативности деятельности научных организаций также связана с формированием эффективной системы научных организаций, увеличение их вклада в социально-экономическое развитие страны и повышение эффективности принятия управленческих решений в сфере науки.

### **Постановка проблемы**

Управление деятельностью научных учреждений требует непрерывного поступления информации об эффективности их функционирования. К сожалению, очень сложно эффективность деятельности научных учреждений методологические трудности. В случае того, что каждая успешно завершённая научно-исследовательская работа даёт комплекс разнородных эффектов, до сих пор не выработано единое понятие эффективности НИУ. С этого следует, что разработка унифицированной системы показателей и создание на их основе методики оценки эффективности деятельности научных подразделений и организации в целом, является актуальной и важной проблемой.

Следует подчеркнуть, что оценка деятельности научных учреждений в целом тесно связана с деятельностью их подразделений, что в свою очередь требует единого методологического подхода, а также стыковки систем и методов оценки эффективности деятельности научных учреждений и их подразделений. Таким образом, совершенствование методов оценки эффективности становится всё более актуальным в связи с необходимостью использовать в организации последних достижений не только менеджмента, но и экономики, а также из-за постоянно изменяющихся требований рынка к экономическим показателям их работы [1].

Решение проблемы оценки и повышения эффективности деятельности научных учреждений связано с вопросами создания методических материалов. Также это даст возможность получить реальную картину работы НИУ и выработать перечень рекомендаций для улучшения показателей их работы.

### **Анализ последних исследований**

Анализ методов, критериев и показателей оценки эффективности работы НИУ, НИИ и др. Приводит к выводу, что чаще всего оценка эффективности работы этих организаций сводится к определению экономической эффективности НИР. Кроме того, принятые методики определения эффективности НИОКР отражают лишь планируемые показатели (объём, направления, ожидаемые результаты, сроки выполнения темы и стоимость выполнения исследования или разработки) [2]. На самом деле, результаты работы, качество и глубина исследований и разработок зависят от многих факторов: состояние вопроса к началу работы; состава исполнителей (количества специалистов различного профиля и уровня их квалификации); объёма средств, израсходованных на выполнение исследований, и своевременность финансирования; материально-технические базы исследования; полнота научно-технической информации, наличие связи с другими учреждениями; материальной и моральной заинтересованности членов коллектива,

участвующих в проведении исследования и от многих других. Так как методы оценки эффективности НИО (научно-исследовательских организаций) обновляются довольно медленно, и последние работы по данному вопросу выходили в 1980-х годах, то представляется вероятным, что за почти 20 лет подход к оценке эффективности НИД (научно-исследовательская деятельность) должен был измениться. Кроме того, изменились и экономические условия деятельности организаций, что также неизбежно должно было отразиться на подходах к оценке их деятельности.

**Цель статьи:**

Целью статьи является концептуализация и оценка эффективности научной деятельности учреждений.

Поставленная цель предполагает решение следующих задач:

- провести анализ методов оценки эффективности научно-технического подразделения;
- обосновать основные принципы выбора критериев для оценки деятельности научно-технических подразделений;
- разработать систему оценочных критериев оценки эффективности научно-технической и исследовательской деятельности учреждений;
- создать методику оценки эффективности работы научных организаций, включающую выводы и рекомендации с целью совершенствования их научно-технической деятельности;
- провести оценку эффективности работы подразделений научного учреждения и разработать методику позволяющую сделать вывод об эффективности деятельности организации в целом.

**Основной материал:**

Эффективность работы научного учреждения характеризуется количеством созданной продукции, используемой потребителями (предприятиями, организациями, отраслевыми НИИ и др.). При этом необходимо учитывать, что эффективность результатов НИУ зависит не только от научно-технического уровня законченных исследований и разработок, но и от быстрого и масштабного их внедрения.

Сложность оценки деятельности научных организаций связана с целым рядом обстоятельств. Прежде всего, это многоцелевой характер оценки, определяемый задачами, которые должны быть решены при проведении оценки. Оценка деятельности необходима при прогнозировании и планировании тематики, контроле деятельности вышестоящими органами, распределении бюджетных средств и ресурсов для финансирования перспективных тематик, поиска потенциальных инвесторов и др.

Существует несколько вариантов определения понятия «оценка». В общем случае под оценкой понимают процесс определения качественных или количественных параметров чего-либо посредством измерения и (или) соотнесения их с принятым образцом или эталоном, а также результат этого процесса. Различают экономическую, экологическую, социальную, научно-техническую оценку. В зависимости от метода оценивания выделяют качественную, количественную и комбинированную оценки. Под эффективностью подразумевают относительный эффект, результативность процесса, проекта, определяемые как отношение результата к затратам, обусловившим его получение [1,5]. Критерий оценки - признак, на основании которого формируется оценка объекта. Оценка эффективности деятельности НИО (научно-исследовательская организация) предполагает оценку всех видов эффекта, возникающих в результате создания и функционирования НИО.

При подходе к измерению эффективности работы НИУ на основе системного анализа необходимо сформулировать перечень частных показателей, характерных (типовых) для разнородных видов, разработать унифицированные измерительные шкалы и обосновать способ (алгоритм) сведения разнородных показателей в один интегральный обобщенный показатель эффективности [3].

Предлагаемая система оценочных показателей эффективности деятельности научных учреждений исходит из того, что исследования государственных учреждений ведутся в двух направлениях: разработка фундаментальных проблем науки, а также прикладных научных проблем. Установление набора показателей — ответственный этап в разработке системы оценки. От того, какие показатели учитываются и какое значение придается каждому из них, во многом будут зависеть окончательные суждения о эффективной работе НИУ.



Рис. 1 – Показатели эффективности работы научно-технического подразделения

Учитывая специфику разных научных учреждений, предлагается система, включающая десять групп оценочных показателей: 1) научно-технический потенциал подразделения; 2) целевая ориентация запланированных научных работ и исследований, выполняемых подразделением; 3) проектная ценность и перспективность коммерциализации результатов выполняемых работ подразделения; 4) продвижение на рынок результатов разработок подразделения; 5) конкурентная среда и конкурентоспособность подразделения; 6) экономическая эффективность деятельности научного подразделения; 7) социальный эффект связанный с выполнением проектов; 8) экологическое влияние и риски научно-технических проектов, разрабатываемых подразделением; 9) оценка наличия заказчиков и спонсоров научных исследований и проектов подразделения; 10) взаимодействие и связи с международными и национальными научными организациями.

Комплекс показателей можно условно разделить на две категории, отражающие наиболее важные аспекты деятельности учреждения: научно-технические и экономические.

Внутри каждой группы выделяем основные подгруппы показателей, характеризующих данный аспект научной деятельности подразделения или учреждения.

Критерии, которые предъявляются к системе оценочных показателей должны отвечать определенным требованиям, важнейшие из которых: представительность, критичность к оцениваемым параметрам, возможность их количественного выражения, максимально возможная простота, агрегатность, однозначность получаемых результатов [4].

Предлагаемая система оценочных показателей состоит со следующих:

**1. Научно-технический потенциал:**

- 1) численность сотрудников, среди них докторов, кандидатов и вспомогательного персонала;
- 2) количество защищенных диссертаций: докторских и кандидатских;

3) количество лабораторий, конструкторских бюро, компьютерных центров;

**2. Целевая ориентация запланированных научных работ и исследований:**

1) количество запланированных работ;

2) количество выполненных работ в отчетном периоде;

3) количество работ по оказанию научно-технического содействия;

4) количество выполненных работ в области естественных и общественных наук;

5) возможность получения отрицательного результата.

**3. Проектная ценность и перспективность коммерциализации результатов выполненных работ подразделения:**

1) количество исследований и разработок, выполненных на уровне открытий и изобретений;

2) количество законченных работ, содержащих результаты, превышающие или соответствующие мировые стандарты;

3) количество полученных авторских свидетельств;

4) количество поданных заявок на предполагаемые изобретения;

5) количество запатентованных изобретений;

6) количество проданных лицензий;

7) количество публикаций;

8) количество работ, которые опубликованы;

9) количество публикаций на одного исследователя;

10) количество работ, получивших премии, награды, дипломы на мировом или государственном уровне.

**4. Продвижение на рынок результатов разработок подразделения:**

1) общее количество завершенных работ;

2) общее количество внедренных разработок;

3) количество законченных договоров по передачи научных разработок;

4) количество представленных в органы управления докладов и записок;

5) количество работ внедренных в государственные сферы и отрасли;

6) количество внедренных работ в другие страны;

**5. Конкурентная среда и конкурентоспособность подразделения:**

1) наличие конкурентной среды;

2) количество схожих по тематикам подразделений или организаций (конкуренты);

3) наличие преимуществ над конкурентами;

4) преимущество конкурентов;

**6. Экономическая эффективность деятельности научного подразделения:**

1) полученный годовой экономический эффект от внедренных работ;

2) затраты на содержание подразделения или учреждения;

3) фактический экономический эффект на одного научного сотрудника;

4) фактический эффект на одну внедренную или выполненную работу;

5) убыток от невыполнения работы или необратимые затраты;

6) затраты на проведение фундаментальных исследований;

**7. Социальный эффект связанный с выполнением проектов:**

1) увеличение количества рабочих мест;

2) снижение шумов, вибрации, запыленности;

**8. Экологическое влияние и риски научно-технических проектов, разрабатываемых подразделением:**

Промежуточные значения шкал экологического эффекта могут быть сформулированы так:

до1 – недопустимое (очень) влияние на окружающую среду;

1-3 – низкая (сильное влияние);

3-5 – допустимое влияние;

5-7 – удовлетворительное (среднее влияние) на окружающую среду;

7-9 – высокое (слабое) влияние на окружающую среду;

9-10 – очень высокое (очень слабое влияние или его отсутствие).

**9. Оценка наличия заказчиков и спонсоров научных исследований и проектов подразделения:**

1) количество проектов и разработок подразделения, которые имеют заказчиков (государственных или коммерческих);

2) количество проектов и разработок подразделения, которые имеют инвесторов или спонсоров;

3)общая ожидаемая сумма инвестирования;

4) вид финансирования подразделения;

5)самоокупаемость подразделения;

**10. Связь и сотрудничество с международными и национальными учреждениями и организациями:**

1) количество работ выполняемых на региональном уровне;

2) количество работ выполняемых на национальном уровне;

2) количество работ выполняемых на мировом уровне;

3)количество работ выполненных комплексно с другими организациями.

На основе показателей оценки результативности деятельности научных организаций появляется возможность на государственном уровне отнести научную организацию к одной из следующих категорий:

первая – научные организации – лидеры;

вторая – стабильные научные организации, которые демонстрируют удовлетворительный результат;

третья – научные организации, утратившие научный профиль и перспективы развития.

Такое разнесения научных организаций позволит властям реально увидеть и оценить работу и перспективность науки, а также принять соответствующие управленческие решения.

Наличие развитого высокоэффективного научно-технического комплекса в интересах любого государства, так как позволяет применять достижения науки и техники для улучшения жизненного уровня населения, повышения конкурентоспособности отечественных товаров на внутреннем и внешних рынках, укреплять обороноспособность страны. При этом государство обладает механизмами, позволяющими в определенной степени регулировать не только интенсивность научных исследований (склонность к инновациям для промышленных предприятий), но и направления этих научных исследований. Среди основных мер, направленных на усиление научной деятельности, можно выделить следующие: прямое государственное финансирование НИОКР - в рамках целевых программ, а также финансирование научно-исследовательских организаций, научных коллективов, отдельных ученых (гранты), косвенное государственное финансирование - налоговые и амортизационные льготы, льготные ставки по кредитам для заказчиков НИОКР и предприятий, которые активно используют результаты НИОКР в своей работе, привлечение финансирования со стороны зарубежных инвесторов, негосударственное финансирование через различные фонды и общества.

**Выводы.** Методика дает возможность разработать максимально полный набор элементов системы оценочных показателей. Она не критична к количеству оценочных показателей, так как при формализованной обработке возможно исключение из состава наименее информативных из них. Для принятия управленческих решений оценка выполненных работ отдельных исполнителей, подразделений или научных учреждений в целом до последнего времени производилась на основе опыта мнения оценивающих лиц, что имело свои недостатки и требовало больших затрат времени.

1. П.С. Прядкин. Методы оценки эффективности научных исследований и разработок. М.: 1986. – 49 с.
2. И.М. Рубинштейн Эффективность деятельности научных учреждений. Критерии и показатели оценки. Тбилиси. 1982 г. – 135 с.
3. Результативність наукової діяльності: стан, тенденції та проблеми оцінювання / Шокун Т.В., Гончаренко А.П., Ямчук А.В., Писаренко Т.В. та інш. – К.: УкрІНТЕІ, 2009. – 216 с.
4. Тихонов И.П., Хрусталев Е.Ю. Эффективный механизм результатов фундаментальной науки в инновационном процессе// Экономическая наука современной России. 2006.№3.
5. Управление исследованиями, разработками, инновационными проектами/ Валдайцев С.В, Мотовилов О.В, Молчанов Н.Н. С-Пб.: Издательство Сан- Петерб. университет, 2004. – 208 с.