

О Критериях Результативности Научной Деятельности в Технических Науках

А. Ю. Виноградов, Е.А. Ломонова

Целевая Аудитория

- Ученый, исследовательская группа (кафедра, лаборатория) и руководитель исследовательской группы
 - Уровень собственных исследований и понимание важности его общественной оценки, ясность стратегии и перспективы
- Совокупность исследовательских или научно-образовательных организаций одного профиля
 - Положение организации в научном сообществе, уровень исследований и возможности его повышения, стратегическое планирование
- Правительство
 - Оценка соотношения инвестирования и выхода научного продукта, приоритеты, стратегическое планирование и фондирование науки
- Общественный сектор
 - Социальная значимость научных исследований, существенность науки в жизни
 - Бизнес сообщество (банковские, венчурные, инвестиционные организации) – возможности инвестирования

Специфика Публикационных Стратегий в Технических Науках

- Библиометрические показатели часто ниже, чем в естественных науках
- Повышенная частота нежурнальных публикаций (книги, статьи в сборниках и коллективных публикациях, трудах конференций)
- Технические отчёты
- Закрытость отдельных тематик, связанных с интеллектуальной и корпоративной собственностью, оборонных программ и т.д.
- Разнородность технических наук
- Публикации в технических науках далеко не всегда отражают важность полученных результатов для общества
- Библиометрические показатели в технических науках часто оказываются сильно смещёнными из-за мультидисциплинарности
- **Количественные показатели в технических науках работают, но не могут заменить экспертную оценку**

Апробированные Подходы

Standard Evaluation Protocol
2015 – 2021



Protocol for Research Assessments
in the Netherlands

**Evaluation of research in
engineering science in Norway**

Report of the Principal
Evaluation Committee

Источники: https://www.knaw.nl/en/news/publications/standard-evaluation-protocol-2015-2013-2021?set_language=en
http://www.forskningradet.no/csstorage/flex_attachment/8212019861.pdf

Методология

- Выбор на конкурсной основе членов **независимой Экспертной комиссии** по профилю оцениваемого подразделения



- **Организация:** Анкетирование членов коллектива по количественным и качественным индикаторам



- **Организация:** Сводный отчет  **Экспертная комиссия**



- **Экспертная комиссия:** Посещение организации и интервью on-site



- **Экспертная комиссия:** Подготовка отчета, рекомендаций



- **Экспертная комиссия**  **Организация:**
Согласование отчета на предмет отсутствия фактических ошибок



- **Экспертная комиссия:** Формирование окончательного отчета

Основные Индикаторы

- Качество
- Продуктивность
- Значимость для общества
- Жизнеспособность (устойчивость научной траектории)
- Финансирование (доля внебюджетного финансирования проектов)

Показатели Качества

- Показатели использования научного продукта
- Интегрированность в глобальный научный процесс (внутренняя и международная кооперация)
- Лидирующие позиции в международных проектах
- Число приглашенных докладов на авторитетных международных конференциях
- Активная позиция в организации конференций, коллективных монографий, и т.д.
- Активность в многостороннем научном обмене

Показатели Продуктивности (Количественные)

- Монографии
- Журнальные статьи (национальные и международные в индексируемых источниках)
- Патенты (национальные и международные) и другие формы интеллектуальной собственности
- Прототипы (алгоритмы, работающие образцы)
- Количество докладов на конференциях (внутренних и международных)
- Количество защищенных диссертаций

Значимость для Общества (количественные показатели)

- Доля в бюджете, получаемая за счет роялти по объектам ИС и иным платежам, с ними связанными
- Количество проданных/переданных лицензий
- Количество патентов и иных объектов ИС, полученных совместно с предприятиями
- Количество проектов, выполненных по заказу или при частичном участии предприятий
- Бюджет проектов, выполненных по заказу или при частичном участии предприятий
- Количество образцов новой продукции/технологий, переданных предприятиям
- Создание стартапов и доля их выживаемости на базе 3-5 лет
- Использование инфраструктуры общественными организациями
- Создание новых рабочих мест

Показатели Социальной Эффективности (качественные)

- Решение задач, связанных с повышением качества жизни
- Решение задач, связанных с улучшением экологии, безопасности и т.д.
- Отражение деятельности в СМИ

Показатели Жизнеспособности

- Наличие ясной стратегии развития, в соответствии с приоритетами развития более крупных подразделений (факультетов, университета, страны)
- Восходящие тренды количественных показателей
- Возрастной состав коллектива
- Качества лидера
- Долгосрочность научных проектов и программ

Показатели Обеспеченности Ресурсами – Бизнес и Экономика

- Бюджет формируется тремя денежными потоками
 - Государственный (1)
 - Фундаментальные исследования (2)
 - Прикладные промышленные исследования (+европейские проекты) (3)
- Бюджет, бюджет на одного сотрудника
- Доля гос. финансирования и реального сектора экономики в бюджете
- Количество проектов; количество проектов на одного сотрудника
- Соотношение научной, технической и административной составляющих в бюджете
- Тенденции к росту/снижению объемов проектов

Показатели

Category	Meaning	Research quality	Relevance to society	Viability
1	World leading/ excellent	The research unit has been shown to be one of the few most influential research groups in the world in its particular field.	The research unit makes an outstanding contribution to society.	The research unit is excellently equipped for the future.
2	Very good	The research unit conducts very good, internationally recognised research.	The research unit makes a very good contribution to society.	The research unit is very well equipped for the future.
3	Good	The research unit conducts good research.	The research unit makes a good contribution to society.	The research unit makes responsible strategic decisions and is therefore well equipped for the future.
4	Unsatisfactory	The research unit does not achieve satisfactory results in its field.	The research unit does not make a satisfactory contribution to society.	The research unit is not adequately equipped for the future.

Стратегический Анализ (SWOT)

- Само-оценка (отчет)
- Посещение организации
- **Стратегический анализ**
- Отчёт комиссии

Матрица SWOT



Пример Отчета Оценки Кафедры

Chapter 3. Performance of the SENSE Research School and its partnering institutes

ITC - Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation, University of Twente

Programme 6:

Programme leader:

Natural Resources

Prof. A. Skidmore

Research input 2013:

tenured staff:

3.9 fte

total staff:

23.2 fte

Assessment scores:

Scientific quality

4

Productivity

5

Societal impact

4.5

Viability

4

Выводы

- Оценка эффективности прикладных (технических) исследований имеет специфику:
 - Определённая роль журнальных публикаций и показателей цитируемости (однако не основная!)
 - Повышенная роль связи с реальным сектором экономики в различных формах. При этом подразумевается, что экономика устроена так, что предприятия развернуты в сторону инноваций и научных исследований
 - Повышенная роль финансовой составляющей, получаемой от промышленности
- Существует сложившаяся, апробированная система экспертной оценки на основе комплекса количественных и качественных показателей, которая может быть взята за основу при разработке соответствующей программы в РФ.