

Кроме того, имеется общий организационно-педагогический ресурс, который должен перераспределяться между каналами и дополнительно изменять меру воздействия указанных инструментов до тех пор, пока выявленное отклонение не будет устранено. Под организационно-педагогическими ресурсами будем понимать содержание дисциплины, часы учебных занятий, занятость педагогических кадров определенной квалификации, оснащенность аудиторий и т.п. Эти ресурсы могут быть переданы в той или иной доле каждому из двух каналов. Естественно, результат этого воздействия отразится на достигнутом уровне компетентности на каждом из этапов обучения.

Все описанные ресурсы имеют разную степень воздействия на окончательный результат и разную «стоимость». К тому же нельзя исключать эффектов от их взаимного влияния.

Удобнее всего в этом случае оценивать и планировать долю используемых в каждый конкретный момент ресурсов на основе коэффициента удельного эффекта, равного отношению эффекта от применения данного вида ресурса в выбранной доле к его стоимости в сумме с затратами, связанными с его применением.

При разработке стратегии обучения должны быть определены эталонные уровни компетентности на каждом из этапов обучения. В каждый конкретный управленческий момент необходимо выявлять отклонения от этого эталона. В зависимости от направления этого отклонения воздействия различными видами ресурсов будут приносить различные эффекты. В таком случае необходимо выстраивать ресурсы в порядке их ранжирования по коэффициенту удельного эффекта и выбирать из этого ряда первые – наиболее эффективные позиции, чтобы не размазывать ресурсы равномерно по всем направлениям, а куммулятивно их вкладывать.

Таким образом, применение предложенного алгоритма управления позволит при минимальных затратах педагогических ресурсов максимизировать получаемую обучающимися компетентность.

МОНИТОРИНГ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Бобков А.В., Каталажнова И.Н., Павлов И.В.

*Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет,
Комсомольск-на-Амуре, Россия*

Мониторинг деятельности научно-образовательных систем проводится, как правило, опосредованно, с привлечением технологий научного исследования на основе системы критериев и ин-

дикаторов. В рамках мониторинга осуществляются сбор, регистрация данных о научной деятельности в первичных документах, их обработка, накопление, структуризация, накопление информации, формирование сводных показателей, отчетов, передача информации пользователям для анализа и принятия решений. Таким образом, данные о научной деятельности являются смыслом проведения мониторинга, а полезная информация для руководителей, принимающих решения, его целью. Особенно актуальным это становится в условиях выбора альтернативных вариантов использования ограниченных ресурсов. Прежде всего она предоставляет количественные данные для таких функций управления научной деятельностью субъекта, как планирование, контроль и анализ.

Важной методической проблемой мониторинга является обеспечение высокого качества инструментария, сам процесс измерения, статистическая обработка результатов и их адекватная интерпретация. Вся полученная в процессе исследования информация должна быть обработана, структурирована и сформирована в виде баз данных. В качестве важнейшей задачи систематизации информации о результатах научной деятельности в системе высшей школы рассматривается формирование соответствующих информационных блоков данных, позволяющих выявить структурные закономерности в исследуемой области, установить распределение научного потенциала между вузами региона, осуществить разработку прогнозов по конкретным направлениям науки и техники, а также довести до потенциального инвестора результаты научных исследований и информацию об объектах интеллектуальной собственности, принадлежащих учреждениям системы высшего школы. В роли конечного пользователя рассматривается аппарат управления, отвечающего за эффективность научной деятельности в подведомственной области.

В рамках мониторинга необходима систематизация и структуризация априорной информации трёх типов:

- информация о целях деятельности системы;
- информация о предметной области;
- информация об индикаторах, предназначенных для оценки достижения целей.

Первым типом априорной информации является информация о целях функционирования анализируемой системы. Этот вид определяет саму постановку задачи. Например, в качестве целей научной деятельности субъекта высшей школы могут быть рассмотрены:

- получение прибыли от лицензионных соглашений на использование объектов интеллектуальной собственности, принадлежащей субъекту;

- получение доходов от проведения НИР по контрактам, договорам и грантам;
- повышение квалификации сотрудников, т.н., «диссертационная наука»;
- обеспечение показателей научной деятельности, требуемых для аккредитации субъекта.

Другим указанным типом является информация о предметной области. Это довольно разнообразный класс априорной информации. Он включа-

ет сведения об основных сущностях предметной области, их характеристиках, отношениях между ними.

Наконец, третий тип априорной информации включает информацию об индикаторах, характеристиках алгоритмов, их ограничениях, требованиях к исходным данным, и т.д. Примерный состав предметных областей и индикаторов представлен в таблице 1.

Таблица 1. Перечень предметных областей и индикаторов

Предметная область	Состав индикаторов
Продуктивность научной деятельности	Приведенное* число статей, изобретений, ПО, БД
Эффективность научной деятельности	Приведенное число защит диссертаций, изобретений, ноу-хау, ПО, БД, лицензий на использование объектов интеллектуальной собственности
Эффективность госбюджетного финансирования	Доля изобретений, ноу-хау, ПО, БД, монографий, ставших результатом выполнения госбюджетных НИР
Актуальность научных исследований	Процент изобретений, относящихся к приоритетным направлениям развития науки и техники, количество НИР, результаты которых были коммерциализированы
Научный потенциал	Абсолютное число докторов, кандидатов наук, научных школ, членов РАН, заслуженных деятелей науки
Инновационный потенциал	Наличие технопарков, бизнес - инкубаторов, приведённое число студентов-соавторов публикаций и изобретений
* Под приведённым параметром понимается отношение рассматриваемого показателя к валовому показателю, например, числу работников субъекта, суммарному объёму финансирования и т.п.	

Исследование предметных областей в ряде случаев является сложной проблемой. Например, оценка эффективности научной деятельности затруднена из-за того, что далеко не все результаты научных работ имеют инновационную, коммерческую направленность, а получение научного результата и эффект от его коммерциализации часто разделены по времени. Значительная часть научных разработок ориентирована на получение социального и гуманитарного эффекта, который с трудом или вовсе не подлежит коммерческому измерению.

В качестве основных информационных источников проведения мониторинга результатов научной деятельности в системе высшей школы необходимо использовать:

- документы и архивы научно-исследовательских отделов вузов;
- нормативную, организационную и статистическую региональную документацию, относящуюся к научно-исследовательской и инновационной деятельности;

- Каталоги изобретений и инновационных разработок вузов;
- информационно-аналитические сборники министерства образования и науки РФ;
- анкеты наукоемкой разработки и научной школы;
- БД РГБ учетных карточек диссертаций;
- БД ФГНУ ЦИТиС открытых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- БД Роспатента по изобретениям и полезным моделям;
- БД Роспатента по промышленным образцам;
- БД Роспатента по программам для ЭВМ.

Анализ данных из приведённого списка источников информации позволит определить: степень актуальности научно-исследовательских работ, направленность и коммерческую реализацию НИР, объём финансирования, состав источников финансирования, характер внедрения результатов по степени их законченности, степень совершенствования технологий, ставших результатом НИР.