

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ УПРАВЛЕНИЯ В НИИ

А. А. ГРИГОРЯН, Г. М. ГРИГОРЯН, Г. А. ДАНИЕЛЯН, В. И. МИЩЕНКО,
А. М. ЖАМКОЧЯН

Научная организация труда в научно-исследовательском институте (НИИ) предусматривает решение целого ряда вопросов, в числе которых важное место занимают оценка и оплата труда, выбор тематик и оптимальное распределение ресурсов между темами, выявление и определение важности факторов, влияющих на эффективность труда, анализ творческой активности, качественный состав кадров и др.

Ниже рассмотрены методические вопросы анализа по некоторым из указанных выше вопросов на примере института Арменипозитмет.

Анализ творческой активности сотрудников (ТАС) позволяет вскрыть слабые стороны организации труда научных работников, выявить недостатки работы с кадрами, изучить влияние социально-экономических и других факторов на творческий рост и активность.

Обобщение результатов такого анализа дает возможность разработать рекомендации по рациональной структуре научных подразделений.

Имеется ряд методических указаний по анализу ТАС научных и инженерно-технических работников по балльной системе. В качестве показателей оцениваются изобретения, печатные труды, отчеты, прочитанные доклады и др.

В соответствии с положением балльной методики нами была принята следующая система оценок: изобретения—8 баллов, доклады—5, печатные труды—3, отчеты—2 балла. В случае внедрения работы, коэффициент удваивается.

Для проведения анализа ТАС были выбраны основные отделы и лаборатории института, занимающиеся разработкой техники, технологических процессов и организацией производства. Отдельно по подразделениям и по институту в целом ТАС оценивалась в зависимости от возраста, пола, стажа работы, занимаемой должности, наличия ученой степени и других факторов, характеризующих научного работника.

На основании проведенного анализа были разработаны рекомендации по устранению недостатков и повышению ТАС в подразделениях института.

В настоящее время нет научно разработанных методик по оптимизации размеров и служб научных организаций. Некоторые авторы (В. С. Абатина, Л. П. Стрельников, А. С. Бызова)¹ придерживаются следующих

¹ В. С. Абатина, Л. П. Стрельников, А. С. Бызова, Основные направления научной организации труда в научно-исследовательских и проектных институтах (сб. «НОТ в научно-исследовательских и проектных институтах». М., 1970).

составов для первичных групп: теоретических исследований—2—3 человека, для прикладных —3—5 человек, разработок—7—10 человек.

Эта численность дана без учета научно-вспомогательного персонала и на практике может существенно колебаться в зависимости от темы исследования и общей постановки задачи.

Нам представляется, что во всех случаях увеличение численности сотрудников в научных учреждениях должно приводить к определенным сдвигам или в области внедрения, или включения в темплан новых этапов, при должной глубине и широте исследований. Для этого целесообразно иметь комплексные группы с обязательным участием в них теоретиков, исследователей и работников, специализировавшихся по прикладным вопросам, а возможно и проектантов, если позволяет тематика и не требуется специального проектирования в соответствующей проектной организации.

Успешная деятельность научно-исследовательских учреждений обеспечивается в первую очередь качественным составом, поэтому к правиль-

Таблица 1

Балльная оценка важности факторов

Фактор	Градация факторов				Макс. балл
	Баллы оценки				
Научный стаж по последней специальности	$\frac{1-3}{6}$	$\frac{4-5}{9}$	$\frac{6-10}{12}$	$\frac{\text{свыше 10 лет}}{16}$	16
Общий научный стаж	$\frac{1-3}{5}$	$\frac{4-5}{8}$	$\frac{6-10}{11}$	$\frac{\text{свыше 10 лет}}{15}$	15
Наличие ученой степени	$\frac{\text{есть}}{14}$		$\frac{\text{нет}}{7}$		14
Количество публикаций и авторских свидетельств	$\frac{1-3}{5}$	$\frac{4-10}{7}$	$\frac{11-20}{10}$	$\frac{\text{свыше 20}}{13}$	13
Количество докладов, сообщений (печатные тезисы)	$\frac{1-2}{5}$	$\frac{3-5}{8}$	$\frac{5-10}{10}$	$\frac{\text{свыше 10}}{12}$	12
Объем публикаций	$\frac{\text{до 1 п. л.}}{4}$		$\frac{1-3 \text{ п. л.}}{8}$	$\frac{\text{свыше 3 п. л.}}{11}$	11
Знание иностранных языков	$\frac{\text{есть}}{10}$		$\frac{\text{нет}}{5}$		10
Знание математических методов исследований	$\frac{\text{есть}}{9}$		$\frac{\text{нет}}{5}$		9
Общий стаж работы	$\frac{1-2}{4}$	$\frac{3-5}{6}$	$\frac{5-10}{7}$	$\frac{\text{свыше 10 лет}}{8}$	8
Форма получения высшего образования	$\frac{\text{стационар}}{7}$			$\frac{\text{вечернее или заочное}}{5}$	7
Количество рукописей	$\frac{1-3}{1}$	$\frac{3-5}{2}$		$\frac{\text{свыше 5}}{5}$	5
Возраст	$\frac{\text{до 22}}{1}$	$\frac{23-29}{2}$	$\frac{30-45}{4}$	$\frac{\text{свыше 45 лет}}{3}$	4
Пол	$\frac{\text{муж.}}{3}$		$\frac{\text{жен.}}{2}$		3

ному подбору и расстановке научных кадров предъявляются повышенные требования. Для облегчения подбора и расстановки кадров институтом разработана специальная методика, в основе которой лежит факторная балльная система (см. табл. 1).

Безусловно, эта методика не охватывает все вопросы развития и оценки личности исследователя, в ней приводятся лишь самые главные факторы, определяющие квалификацию.

Указанные факторы проранжированы по степени важности на основе статистического опроса и методов математической статистики. Так как балльная величина факторов должна быть различна для некоторых категорий научных должностей, нами введены корректирующие коэффициенты, значения которых лежат в пределах 1—3 (см. табл. 2).

Таблица 2

Балльная оценка должностных категорий

Должностные категории	Корректирующий коэффициент	Сумм. балл по факторам	
		мин.	макс.
Лаборант	1	25	45
Мл. научн. сотр.	1,3	32	58
Ст. инженер	1,5	37	67
Ст. научный сотр.	2,0	50	90
Зав. сектором	2,5	63	110
Зав. лаб., отделом	3,0	75	127

Кроме указанных факторов есть такие, которые не поддаются количественной оценке, но игнорировать которые нельзя. Сюда относятся психологические (тип характера, способности и склонности) и специально обусловленные свойства (профессиональная подготовка, возможности повышения квалификации или переподготовки, совмещение профессий), ценностная ориентация работников (удовлетворенность своей специальностью, социальное происхождение), моральные качества, жилищно-бытовые условия и многое другое. Если некоторые из них можно исключить для низших должностных категорий, то для более высоких, в первую очередь для руководящего персонала, их необходимо учитывать со всей полнотой.

Большое значение методика придает вопросам организации труда, анализ которой осуществляется по анкетным данным. Анкета состоит из нескольких разделов, содержащих по 10—15 вопросов. С целью получения объективной информации анкете придан анонимный вид.

Число переменных, выражающих существенные признаки исследователя как общественного индивида может быть достаточно большим, а сами признаки (и переменные) находятся в сложной взаимной связи, что затрудняет проведение исследований в этой области и математическую

обработку. Некоторые результирующие данные конкретно-социологических исследований по анкетному опросу приведены в табл. 3.

Таблица 3

Конкретно-социологические исследования анкетного опроса по институту
(в % к общей численности)

В о п р о с ы	Оптимистическая, активная	Нейтральная, безразличная	Пессимистическая, пассивная
Оснащенность приборами и оборудованием, необходимыми коллективу для выполнения исследований	47	31	22
Соотношение научных работников и вспомогательного персонала	17	51	32
Как организован ваш рабочий день?	59	31	10
Сколько времени в течение суток вы затрачиваете на непосредственное проведение научных исследований?	74	15	11
Проводятся ли у вас регулярно научные семинары, коллоквиумы?	10	40	50
Достаточен ли уровень ваших знаний, чтобы успешно выполнять свою работу?	74	16	10
Довольны ли вы условиями труда?	58	27	15
Довольны ли вы своей специальностью?	65	24	11
Работаете ли вы по своей основной специальности?	56	25	19
Работаете ли Вы в полную меру своих способностей, с полной отдачей сил?	45	39	16

В соответствии с методикой нами был проведен и статистический анализ производительности труда в подразделениях института. В качестве исходных были взяты следующие шесть признаков: расходы по теме, срок ее выполнения, численность сотрудников, объем работ, подлежащий выполнению обслуживающими и сторонними подразделениями, средний возраст исполнителей и орденная заработная плата.

По каждому из признаков имеется несколько градаций.

Из этих фиксированных признаков созданы различные социально-производственные группы и парные группировки всех признаков (в данном случае их 15).

Результаты статистической обработки показывают, что между такими факторами, как возраст исполнителей, расходы по теме, срок выполнения темы и объем сторонних работ связь очень слабая (до 20%), тогда как для факторов численность сотрудников и расходы по теме величина овязи 50% и более. В результате проведенного анализа даны

ориентировочные рекомендации по комплектации и переходу на лучшие социально-экономические группы.

Опыт многих научно-исследовательских институтов подтверждает, что наиболее значимые для народного хозяйства результаты научных исследований были получены в ходе комплексных разработок с привлечением к исполнению научных тематик как собственных подразделений института, так и внешних сторонних организаций.

В этой связи возникает задача, решение которой позволит оценить комплексность выполняемых работ. Предложенная нами методика учитывает специфику отраслевых многопрофильных институтов, имеющих вспомогательные службы. Для характеристики этой задачи введем следующие определения:

1. Основным считается такое подразделение (отдел, лаборатория и др.), без которого недозволительно или немыслимо существование самого института. В соответствии со своим целевым назначением основная доля финансирования научных тематик распределяется между такими подразделениями.

2. Вспомогательным (обслуживающим) считается такое подразделение, которое является соисполнителем научной тематики, участвует в выполнении заказов, т. е. не является ответственным исполнителем.

В соответствии с принятыми нами определениями всякое научное подразделение должно быть отнесено к одному из вышеупомянутых.

Однако на практике нередко создается множество самостоятельных научных подразделений, через которые расплывается фонд заработной платы, децентрализуется общая научная деятельность института, создается искусственная многотемность. В то же время для выполнения работ основных подразделений не хватает дополнительных штатов или общепрофильных вспомогательных подразделений. Это неминуемо приводит к тому, что часть работ по тематике выполняется сторонними организациями.

Нами рекомендуется следующий метод подсчета коэффициента комплексности выполнения работ, характеризующий каждую отдельную научную тему и не затрагивающий организационную структуру. Коэффициент комплексности работ есть отношение числа реально существующих по теме связей основного подразделения к общему числу вспомогательных подразделений или сторонних организаций, призванных участвовать в таковых работах. Очевидно, этот коэффициент должен быть всегда меньше единицы.

Произведенный расчет коэффициента комплексности для тематик института по состоянию на 1971 г. показал, что большинство тем носит не комплексный характер. В целом по институту коэффициент не высок и равен 0,31. Объясняется это, во-первых, тем, что отдельно взятые темы у основных подразделений выполняются собственными силами. Во-вторых, вспомогательные подразделения стремятся выставлять собственные

независимые темы. Последнее зависит как от потребности производств, так и личной заинтересованности выставяющих тематику.

Становится очевидным, что коэффициент комплексности является одним из основных показателей институтов и подлежит включению его в отчетность.

Одной из важных задач управления в науке является необходимость разработки метода оптимального управления ходом исследования. В качестве объектов исследования следует выбирать идентичные НИИ отрасли, их подразделения в разрезе отдельных тем. За входные параметры принимаются научная продуктивность подразделения, установленная по методике оценки деятельности подразделений НИИ и плановые показатели выполнения тематики. Эта оценка может быть проведена в балльной системе, или по критериальным коэффициентам.

В качестве варьируемых факторов принимаются следующие:

- общая численность сотрудников,
- средняя месячная заработная плата,
- численность сотрудников по категориям,
- трудозатраты,
- командировочные расходы по теме,
- занимаемая площадь,
- объем работ, выполняемый по теме другими подразделениями института,
- сроки выполнения темы,
- психологический климат в коллективе и др.

Задача оптимизации решается в виде максимизации общих показателей по оценке продуктивности подразделений при плановых ограничениях по календарным графикам работ. Основные уровни варьируемых факторов выбираются в зависимости от тематики, т. е. общих расходов, для факторов устанавливается и шаг варьирования. Далее по известным методам составляется матрица планирования экспериментов, по которой подсчитываются коэффициенты уравнений регрессии связи по всем рассматриваемым темам.

Как известно, статистические модели процесса не могут быть использованы для уравнения, т. к. они представляют собой зависимости выходных параметров от управляющих, в то время как для целей управления необходимо иметь зависимость управляющих параметров от входных возмущающих при сохранении условий оптимизации, соответствующих условиям полученных статистических моделей.

Это означает, что для любой заданной научной темы с указанием общих расходов и сроков принципиально возможно установить оптимальные по управлению факторы, как численность сотрудников, средняя заработная плата, требуемые материальные средства, рабочая площадь и т. д.

ԳԻՏԱԶԵՏԱԶՈՏԱԿԱՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏՆԵՐԻ ՂԵԿԱՎԱՐՄԱՆ
ՍՈՑԻԱԼ-ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆԵՐԸ

Ա. Ա. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Գ. Մ. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ, Վ. Ի. ՄԻՇԶԵՆԿՈ,
Հ. Ն. ԴԱՆԻԵԼՅԱՆ, Հ. Մ. ԺԱՄԿՈՉՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ու մ

Վերջին տարիներին գիտության ղեկավարման մեջ լայնորեն կիրառվում են վիճակագրական մեթոդները: Այդ նպատակն են հետապնդում ԱԳԿ-ին (աշխատանքի դիտական կազմակերպում) և ՑՂ-ին (ցանցային ղեկավարում) վերաբերող մի շարք հարցերի վիճակագրական հետազոտությունները ինստիտուտներում: Դրանք են՝ աշխատողների ակտիվ ստեղծարար գործունեությունը, առանձին բաժինների և անհատների գործունեության գնահատումը, կոնկրետ սոցիոլոգիական հետազոտություններ և այլն: Դրանց համեմատարար ճշգրիտ գնահատությունը հնարավորություն է տալիս գիտության բնագավառում մշակել և ներդնել ղեկավարման լավագույն սխեման: