

УДК 338

Э. М. Эрикенова

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация. В статье рассмотрены возможности перепроектирования (редизайна) организационных структур управления в соответствии с современными требованиями их построения (оптимальности, оперативности, надежности, гибкости, адаптивности, устойчивости, экономичности и т.д.) для выполнения миссии и функций вузов и достижения их целей. Применяя новейшие методы системного анализа в менеджменте, автор по целому ряду критериев проводит оценку достоинств и недостатков традиционных и принципиально новых, адаптивных организационных структур управления современного университета, более приемлемых для эффективного управления научными и учебными учреждениями.

Ключевые слова: организационная структура управления, элементы системы, связи системы, иерархические структуры, матричные (адаптивные) структуры, структурная избыточность системы, неравномерность распределения связей в системе, диаметр системы, структурная компактность системы, степень центральности элементов системы.

Elvira Erikenova

THE SYSTEM ANALYSIS AND THE IMPROVEMENT OF THE OF ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE UNIVERSITY

Annotation. The article considers the possibilities of redesign of the organizational management structures in accordance with the current requirements of their construction (optimality, efficiency, reliability, flexibility, adaptability, sustainability, efficiency, etc.) to accomplish the mission and functions of universities, and to achieve their goals. Applying the latest methods of system analysis in management, the author on a number of criteria evaluates advantages and disadvantages of traditional and innovative, adaptive organizational structures of management of the modern University, more acceptable for the effective management of scientific and educational institutions.

Keywords: an organizational structure of management, system elements, communication systems, hierarchical structures, matrix (adaptive) structure, the structural redundancy of system, the uneven distribution of relations in the system, the system diameter, a structural compactness of the system, the centrality degree of the system elements.

Системный анализ организационно-управленческих структур – это комплексный и целенаправленный процесс изучения состояния и тенденций развития основных составляющих (элементов) управления. В процессе разработки технологии управления для построения оптимальных и эффективных систем управления необходимо изучение форм и порядка взаимодействия отдельных элементов системы, основанных на ряде последовательных действий: оценка кадровой потребности системы управления; изучение информационных потоков управления для обеспечения взаимосвязи между элементами системы; определение последовательности управленческих операций и процедур (технология управления) и потребности системы в материальных средствах (технические средства) управления; разработка процедур и конкретных операций управления, с целью повышения качества принимаемых решений; обоснование организационной структуры системы управления; проработка экономических методов управления, посредством воздействия на экономические интересы коллективов, горизонтальных и вертикальных подразделений и интересы индивидуумов; построение организационно-производственной структуры, для которой создается каркас управления; качественная и количественная оценка экономичности и эффективности системы управления [4].

Известно, что подавляющая часть высших учебных заведений России и стран постсоветского

пространства имеют иерархические структуры управления. Выделяют следующие преимущества и недостатки иерархической структуры управления организации [2]. **Преимущества:** экономия ресурсов в масштабах одного функционального подразделения вуза; возможность профессионального развития и совершенствования работниками навыков; способствует выполнению функциональных задач организации (подразделения); достаточно эффективна, если ведется подготовка по небольшому количеству специальностей (направлений). **Недостатки:** недостаточная оперативность и гибкость реагирования на изменения в окружающей среде; отсутствие достаточной самостоятельности при принятии решений: все проблемы перенаправляются на верхние уровни иерархии, вследствие чего вертикальные связи перегружены; слабая горизонтальная координация между подразделениями; затрудненность внедрения инноваций; ограниченное видение сотрудниками целей организации из-за отсутствия коллегиальности в работе и принятии решений.

В процессе исследования были проведены численный анализ и сравнительная оценка действующих иерархических организационных структур управления [1; 3] трех вузов России, выбранных случайным образом (ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» (КЧГУ), ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет» (ПГУ), ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет» (РИНХ)), а также вузов стран членов СНГ и Таможенного союза (Северо-казахстанский государственный университет имени М. Кобызаева (СКГУ) и Гродненский государственный университет имени Янки Купалы (ГГУ)). Организационные структуры вузов, подвергшиеся анализу и оценке, представлены на официальных сайтах этих вузов. Система показателей (критериев оценки) для проведения численного анализа организационных структур управления представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика критериев оценки организационных структур и алгоритм их расчета

Наименование критериев оценки	Формула расчета
Структурная избыточность, которая определяет превышение общего количества связей по отношению к минимальному их числу, обеспечивающему безопасность системы, (). Структурная избыточность абсолютно надежной системы равна единице. Ее значение определяет возможность сохранения связей системы, бесперебойного и эффективного функционирования даже при отказе некоторых ее элементов и связей	$R = \frac{q - r + 1}{q}$ <p>где R- структурная избыточность; q- число ребер структуры управления; r- количество вершин структуры управления.</p>
Показатель неравномерности распределения связи, характеризующий надежность системы с точки зрения влияния отказов отдельных элементов, (E). Для сравнения различных систем по неравномерности связи используется относительная величина: . Показатель неравномерности распределения связи надежной системы должен стремиться к 100 %	$E = \frac{100 \cdot \sum_{i=1}^n \frac{1}{d_i}}{n}$ <p>где d_i - количество связей элемента со всеми остальными; \bar{d} - среднее количество связей у каждого элемента.</p> $\bar{d} = \frac{2q}{n}$ <p>где \bar{d} - рассчитывается для организационной структуры типа «Звезда».</p>

Наименование критериев оценки	Формула расчета
Диаметр системы, которая показывает удаленность элементов структуры друг от друга, (d) и чем удаленность меньше, тем лучше.	Определяется построением дистанционной матрицы.
Структурная компактность, характеризующая структурную близость элементов между собой, то есть средние временные задержки при обмене информацией между подразделениями системы. Чем меньше значение, тем лучше.	$\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} d_i$
Степень центральности системы (C), то есть степень удаленности элемента от других элементов системы. Чем менее удален элемент от других, тем больше его центральность, и тем большее количество связей осуществляется через него.	$C_i = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^{n-1} \frac{1}{d_{ij}}$ где C _i - центральность отдельных элементов

Сводные результаты проведенного исследования иерархических организационных структур управления вузов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнение значений критериев оценки иерархических организационных структур управления вузов

R			d	
<i>ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»</i>				
R =0 % абсолютно ненадежная структурная избыточность	41,8 % более или менее равномерный уровень распределения связей	2,64 достаточно высокая структурная компактность	d=5 диаметр системы выше среднего	94,4 % чрезвычайно высокая степень центральности
<i>Псковский государственный университет (ПГУ)</i>				
R =0 % абсолютно ненадежная структурная избыточность	28,4 % неравномерный уровень распределения связей	2,87 высокая структурная компактность	d=6 высокий диаметр системы	93 % чрезвычайно высокая степень центральности
<i>Северо-казахстанский государственный университет имени М. Кобызаева (СКГУ)</i>				
R =0 % абсолютно ненадежная структурная избыточность	35,9 % низкое значение равномерности уровня распределения связей	2,55 достаточно высокая структурная компактность	d=6 высокий диаметр системы	90 % чрезвычайно высокая степень центральности
<i>Гродненский государственный университет имени Янки Купалы (ГГУ)</i>				
R =0 % абсолютно ненадежная структурная избыточность	58,4 % более равномерный уровень распределения связей	1,72 средняя структурная компактность	d=4 средний диаметр системы	59 % средняя степень центральности
<i>Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)</i>				
R =0 % абсолютно ненадежная структурная избыточность	49,1 % вполне равномерный уровень распределения связей	1,98 средний уровень структурной компактности	d=5 диаметр системы выше среднего	средняя степень центральности

R			d	
Эталонные значения показателей				
			min	

Из таблицы 2 видно, что ближе к эталону организационные структуры управления Гродненского государственного университета и Ростовского государственного экономического университета, и, тем не менее, ни одна из иерархических структур не удовлетворяет требованиям оценки в полной мере.

Организационные структуры вузов должны соответствовать требованиям современной инновационной экономики. Матричный университет – это шаг есть к современному (инновационному) университету. Как утверждает В.Е. Ланкин «...кафедры теперь недостаточно для реализации целей и задач обучения». В настоящее время в структуре вузов появляются исследовательские центры, которые осуществляют работу над образовательными проектами, привлекая к работе над ними специалистов различного профиля, с различных кафедр и факультетов. Такие центры можно сконцентрировать на одном факультете или можно организовывать как университетские исследовательские центры. На рисунке 1 представлена схема матричного университета, который внедряет систему менеджмента качества [2].



Рис. 1. Матричная (адаптированная) структура управления

Специалисты выделяют следующие преимущества и недостатки матричной структуры организации [2]. **Преимущества:** способствует достижению координации, необходимой для того, чтобы удовлетворить двойственные требования потребителей; обеспечивает рациональное и гибкое распределение человеческих ресурсов между видами услуг образовательной и научной деятельности; гибко и оперативно реагирует на изменения и нестабильность окружающей среды, что предоставляет возможность выполнять сложные задачи; способствует синхронному развитию профессиональных качеств и росту качества оказываемых образовательных услуг; лучше всего подходит организациям, оказывающим целый комплекс услуг. **Недостатки:** сотрудники должны подчиняться двум ветвям власти, что может действовать на них угнетающе и дезориентировать; сотрудникам необходимы ис-

ключительные навыки коммуникабельности и специальная подготовка; повышенные затраты времени на проведение встреч и переговоров для устранения конфликтов целей и интересов горизонтальных и вертикальных подразделений; структура не работает, если менеджеры организации не понимают сути этой структуры и вырабатывают не коллегиальный, а иерархический стиль взаимоотношений; для поддержания баланса власти и устойчивости системы требуются значительные усилия.

Проведенный численный анализ и сравнительная оценка новых, усовершенствованных (адаптированных) структур управления, исследуемых вузов показал результаты, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Сравнение значений критериев оценки качества адаптированных организационных структур управления вузов

R			d	
<i>ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»</i>				
% супер надежна с точки зрения структурной избыточности	66 % средний уровень распределения связей	1,05 низкий уровень структурной избыточности или более высокая компактность	4 средний диаметр системы	53,5 % средняя степень центральности
<i>Псковский государственный университет (ПГУ)</i>				
% супер надежна с точки зрения структурной избыточности	66 % средний уровень распределения связей	1,04 низкий уровень структурной избыточности или более высокая компактность	4 средний диаметр системы	53,5 % средняя степень центральности
<i>Северо-казахстанский государственный университет имени М. Кобызаева (СКГУ)</i>				
% супер надежна с точки зрения структурной избыточности	46,5 % средний уровень распределения связей	0,73 низкий уровень структурной избыточности или более высокая компактность	4 средний диаметр системы	50,4 % средняя степень центральности
<i>Гродненский государственный университет имени Янки Купалы (ГГУ)</i>				
% супер надежна с точки зрения структурной избыточности	56,7 % средний уровень распределения связей	0,98 низкий уровень структурной избыточности или более высокая компактность	4 средний диаметр системы	55,6 % средняя степень центральности
<i>Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)</i>				
% супер надежна с точки зрения структурной избыточности	43,8 % уровень распределения связей немного ниже среднего	0,7 низкий уровень структурной избыточности или более высокая компактность	4 средний диаметр системы	50,9 % средняя степень центральности
Эталонные значения показателей				
			min	

Из таблицы 3 видно, что усовершенствованные матричные (адаптивные) организационные структуры управления вузов значительно приблизились к эталонным значениям критериев оценки и вполне удовлетворяют им.

Матричные схемы и раньше применялись в управлении научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами (НИОКР). Они все более вытесняют линейно-функциональные структуры управления и особенно широко применяются в фирмах, ведущих работу по многим на-

правлениям. К таковым можно отнести и современные университеты как центры науки, образования и культуры в регионах.

Библиографический список

1. Долятовский, В. А. Исследование систем управления: учебно-практическое пособие / В. А. Долятовский, В. Н. Долятовская. – М. : ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2003. – 256 с. – ISBN 5-241-00235-9.
2. Исследование и разработка организационных систем управления в высших учебных заведениях: монография / Под ред. В. Е. Ланкина, Г. В. Гореловой, В. Д. Сербина, [и др.] – Таганрог : о ТТИ ЮФУ, 2011. – 178 с.
3. Мухин, В. И. Исследование систем управления: учебник / В. И. Мухин. – М. : Экзамен, 2003. – 384 с. – ISBN 5-8212-0298-1, 5-94692-448-6.
4. Основы менеджмента / Под ред. А. И. Афоничкина. – СПб. : Питер, 2007. – 528 с. – ISBN 978-5-469-00913-9.