

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Постановка проблемы. Проблема совершенствования организационной структуры управления предприятием (далее – ОСУ) в последнее время вновь приобрела актуальность и рассматривается в работах многих авторов [2, 4, 10]. Этот факт объясняется как необходимостью адаптации ОСУ отечественных предприятий к рыночной экономике, так и отсутствием качественного, универсального инструментария их совершенствования. Разработка такого инструментария является приоритетным направлением в области исследования организационных структур управления.

Анализ последних исследований и публикаций. Пик интереса к проблеме совершенствования ОСУ пришелся на период 70-80-х годов прошлого столетия. При этом методические разработки, широко используемые в административно-плановой экономике, при условии их адаптации к современным особенностям хозяйствования предприятий предоставляют широкие возможности для исследования ОСУ. В частности, заслуживает внимания получивший широкое распространение в литературе данного периода общеметодологический принцип минимизации взаимодействия структурных единиц в системе управления, который формулируется во многих работах, посвященных проблеме

совершенствования ОСУ [1, 3, 5, 8]. Действительно, следование данному принципу при построении и совершенствовании ОСУ обеспечивает минимизацию работ по согласованию деятельности ее подсистем. Это способствует радикальному решению проблемы координации и является очевидным условием повышения эффективности системы управления вообще и ее организационной структуры в частности.

Однако выполнение требования минимизации внешних связей является необходимым, но недостаточным условием оптимальности ОСУ, поскольку не предусматривает анализа решаемого набора управленческих задач на полноту и достаточность. В то же время такой анализ необходим, поскольку в системе управления могут как существовать избыточные (дублирующие) задачи, приводящие к увеличению числа информационных потоков, так и отсутствовать задачи, необходимые для нормального ее функционирования. И те, и другие в конечном итоге приводят к снижению эффективности ОСУ. Поэтому использование критерия оптимизации ОСУ, основанного на принципе минимизации взаимодействия структурных единиц, возможно только при условии реализации в системе

управления полного набора необходимых управленческих задач.

Цели статьи. Для выявления полного множества задач необходим определенный подход к структуризации управленческой деятельности. Решение в системе управления полного множества задач в сочетании с требованием минимизации взаимодействий структурных единиц будет являться необходимым и достаточным условием оптимальности ОСУ предприятия.

Изложение основного материала. В структуре управленческой деятельности задача является развитием понятия функции. Поэтому большинство существующих методологических подходов к формированию полного множества управленческих задач основываются на предварительно скомпонованных признаках группировки функций, которые расширяются для выделения задач рядом признаков [3, 5, 6, 7, 9].

Наиболее удачным в смысле предлагаемого классификатора задач управления нам представляется подход, изложенный в работе В.С. Соловьева [9]. Для описания полного функционального содержания управленческой деятельности на уровне задач автор предлагает следующие три направления классификации:

1. Основные (общие, универсальные) функции управления, которые могут рассматриваться как последовательные этапы управленческого цикла.

Впервые в теории управления группа основных функций управления была выделена еще А. Файолем, который отнес к этой категории такие функции, как планирование, организация, распорядительство, координация, контроль [7]. Функции этой группы являются основой для определения целей и задач структурных подразделений

системы управления. Представляется возможным выделить следующие основные функции управления [9, 37]: планирование, организация, координация, регулирование, контроль, учет, анализ.

2. Объекты функционального управления.

В качестве объектов функционального управления выступают основные элементы процессов производственно-хозяйственной деятельности: производство продукции, кадры, техника, материалы, финансы, информация и т.д. Управление производственно-хозяйственной деятельностью (ПХД) предприятия в данном случае рассматривается как системно-взаимосвязанное управление этими элементами.

На основании обобщенного анализа структуры производственной деятельности предприятия представляется возможным сформировать набор основных объектов функционального управления, включающий в себя основные ресурсные подсистемы и собственно результат производственного процесса: продукция, персонал, техника, материалы, финансы, информация, инфраструктура.

3. Стадии "жизненного цикла" объекта функционального управления.

Учитывая, что производственно-хозяйственная деятельность организации – это процесс в форме "жизненного цикла продукции", соответственно ее можно представить как систему взаимосвязанных "жизненных циклов" основных элементов организационных процессов ПХД. Соответственно процесс "жизненного цикла" продукции можно рассматривать как процесс смены формы существования продукта по стадиям "жизненного цикла", а "жизненные циклы" элементов процессов ПХД – как

этапы изменения формы существования этих элементов в процессе их "жизни".

Поскольку каждый из объектов функционального управления проходит ряд идентичных этапов в своем преобразовании (от возникновения потребности в его приобретении до

возможной утилизации и ликвидации), представляется возможным сформировать на основе типового "жизненного цикла" продукции универсальную схему "жизненного цикла" объектов функционального управления (см. табл. 1).

Таблица 1. Универсальная схема "жизненного цикла" объектов функционального управления

Шифр этапа	Этап типового "жизненного цикла" продукции	Этап универсальной схемы "жизненного цикла" объектов функционального управления
A ₁	Маркетинг	Определение потребности
A ₂	НИОКР	Конструирование
A ₃	Материально-техническое снабжение	Обеспечение ресурсами
A ₄	Техническая подготовка	Подготовка материализации
A ₅	Производство продукции	Материализация
A ₆	Контроль и оценка качества	Контроль и оценка качества
A ₇	Упаковка и хранение	Хранение
A ₈	Реализация и распределение	Подготовка к эксплуатации
A ₉	Эксплуатация	Эксплуатация
A ₁₀	Техническое обслуживание	Техническое обслуживание
A ₁₁	Утилизация	Утилизация

Рассматривая управление ПХД предприятия, с одной стороны, как управление совокупностью процессов "жизненных циклов" продукции и элементов производственного процесса, а с другой – как систему функций управления, получаем возможность

структурировать управленческую деятельность на уровне задач по каждому этапу "жизненного цикла" каждого объекта функционального управления (табл. 2).

Таблица 2. Схема формирования структуры управленческой деятельности предприятия

Шифр этапа "жизненного цикла"	Стадии "жизненных циклов"	Функции управления						
		Планирование	Организация	Координация	Регулирование	Учет	Контроль	Анализ
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	B ₇
Объекты функционального управления: продукция, персонал, финансы, техника, материалы, информация								
A ₁	Определение потребности							
A ₂	Конструирование							
A ₃	Обеспечение ресурсами							

A ₄	Подготовка материализации							
A ₅	Материализация							
A ₆	Контроль и оценка качества							
A ₇	Хранение							
A ₈	Подготовка к эксплуатации							
A ₉	Эксплуатация							
A ₁₀	Техническое обслуживание							
A ₁₁	Утилизация							

С учетом требования решения в системе управления полного набора управленческих задач будем полагать, что оптимальная ОСУ может быть построена с соблюдением принципа минимизации взаимодействия структурных единиц и обеспечивать реализацию полного массива управленческих задач. В свою очередь, полный массив задач определяется как множество основных функций управления, отнесенных ко всем этапам "жизненного цикла" каждого объекта функционального управления.

Формализуем предложенный подход к определению полного множества функциональных управленческих задач. В соответствии с введенными ранее классификационными признаками можем полагать, что каждая задача в системе управления определяется тремя параметрами:

i – индекс объекта функционального управления; $i = 1, 2, \dots, R$, где R – число объектов функционального управления;

j – индекс этапа "жизненного цикла" объекта функционального управления; $j = 1, 2, \dots, S$, где S – число этапов "жизненного цикла" объектов функционального управления;

k – индекс основной функции управления; $k = 1, 2, \dots, P$, где P – число основных функций управления.

Пусть F_{ijk} – функция, отражающая факт решения задачи $\{i, j, k\}$ в системе управления:

$$F_{ijk} = \begin{cases} 1, & \text{если задача } \{i, j, k\} \text{ решается в системе управления;} \\ 0, & \text{если задача } \{i, j, k\} \text{ не решается в системе управления.} \end{cases} \quad (1)$$

Обозначим через Z число задач, фактически решаемых в системе управления:

$$Z = \sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^S \sum_{k=1}^P F_{ijk}. \quad (2)$$

Под полным множеством задач управления Z^* будем понимать такое множество, в котором реализуются все основные функции управления применительно к каждому этапу "жизненного цикла" каждого объекта функционального управления. То есть полное множество возможных задач в системе управления определяется числом возможных сочетаний трех классификационных признаков. Если в системе управления решается весь необходимый набор задач, то в соответствии с (1) для каждой задачи выполняется условие

$$F_{ijk} = 1. \quad (3)$$

Из (2) и (3) следует, что при условии выполнения всех S этапов в рамках "жизненного цикла" каждого объекта функционального управления выражение для Z упрощается и сводится к условию реализации P основных функций управления применительно к каждому полному "жизненному циклу" S всех R объектов функционального управления:

$$Z = R \cdot S \cdot P. \quad (4)$$

Выражение (4), таким образом, и будет определять полное множество задач в системе управления Z^* .

В соответствии с требованиями критерия

$$Z = Z^*, \quad (5)$$

то есть

$$\sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^S \sum_{k=1}^P F_{ijk} = R \cdot S \cdot P. \quad (6)$$

В сочетании с требованием минимизации взаимодействий в системе управления выражение (6) определяет математическую постановку задачи оптимизации ОСУ на основе выбранного критерия:

$$\left\{ \begin{array}{l} G = \sum_{v=1}^{M-1} \sum_{\mu=v+1}^M \sum_{\substack{i_1 j_1 k_1 \in N_v \\ i_2 j_2 k_2 \in N_\mu}} c_{i_1 j_1 k_1}^{i_2 j_2 k_2} \rightarrow \min_{M, N_1, \dots, N_M} \\ \sum_{i=1}^R \sum_{j=1}^S \sum_{k=1}^P F_{ijk} = R \cdot S \cdot P \end{array} \right., \quad (7)$$

где M – количество структурных единиц в системе управления;

N – общее количество задач в системе управления;

N_1, \dots, N_M – непересекающиеся подмножества управленческих задач;

P – число основных функций управления;

R – число объектов функционального управления;

S – число этапов жизненного цикла объектов функционального управления;

$c_{i_1 j_1 k_1}^{i_2 j_2 k_2}$ – коэффициент, определяющий силу связи между задачами $\{i_1, j_1, k_1\}$ и $\{i_2, j_2, k_2\}$, $0 \leq c_{i_1 j_1 k_1}^{i_2 j_2 k_2} \leq 1$;

F_{ijk} – функция, отражающая факт решения задачи $\{i, j, k\}$ в системе управления: $F_{ijk} = 1$, если задача $\{i, j, k\}$ решается в системе управления, иначе $F_{ijk} = 0$.

Таким образом, для определения целесообразности включения управленческих задач в одно подразделение необходимо оценить силу связи между ними. Поэтому поставим в соответствие каждой паре управленческих задач $\{i_1, j_1, k_1\}$ и $\{i_2, j_2, k_2\}$ меру их связности (сила связи), определяемую, как было показано выше,

коэффициентом $c_{i_1 j_1 k_1}^{i_2 j_2 k_2}$. Чем ближе значение коэффициента к единице, тем сильнее связаны между собой управленческие задачи и тем более обоснованным будет их включение в одну группу задач (одно подразделение системы управления).

Для того чтобы оценить с помощью коэффициента связности целесообразность включения задач в одно подразделение системы управления, обратимся к понятию "нормальное функционирование системы" (НФС) [5]. Будем полагать, что чем в большей степени отсутствие связи между двумя задачами нарушает нормальное функционирование системы управления, тем сильнее должна быть эта связь. Это, в свою очередь, означает, что значение коэффициента связи между такими задачами должно стремиться к единице. С учетом влияния степени связности задач на нормальное функционирование системы управления можно принять пороговые значения для определения силы связи между парами задач (табл. 3).

Таблица 3. Шкала значений коэффициента связности между задачами

Связь между задачами	Оценка (значение коэффициента связности)	Условия реализации задач, создающиеся в системе управления при нарушении связи между задачами	Влияние нарушения связи между задачами на НФС

Максимальная	1	Отсутствие необходимых условий	Полное нарушение НФС
Высокая	0,9-0,8	Крайне нежелательные условия	Частичное нарушение НФС
Важная	0,6-0,7	Нежелательные условия, частые конфликты в системе управления	Затруднение НФС
Обычная	0,3-0,5	Редкие конфликты в системе управления	Дискомфорт в НФС
Слабая	0,1-0,2	Крайне редкие конфликты в системе управления	Незначительный дискомфорт в НФС
Отсутствие связи или ее нежелательность	0	Отсутствие изменения условий реализации задач	Отсутствие влияния на НФС

Наличие сильной силы связи между задачами является основанием для включения их в одно структурное подразделение системы управления. При этом, согласно сформулированному критерию оптимизации ОСУ, группировка взаимосвязанных задач должна быть осуществлена таким образом, чтобы минимизировать внешние связи подразделений системы управления.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Актуальность проблемы адаптации организационных структур управления отечественных промышленных предприятий к рыночным условиям хозяйствования обуславливает необходимость разработки инструментария их совершенствования. В качестве такого инструментария предлагается следование общеметодологическому принципу минимизации взаимодействий структурных единиц в системе управления в сочетании с требованием решения полного множества задач.

Литература

1. Базилевич Л.А. Модели и методы рационализации и проектирования организационных структур. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1978.

2. Герасимчук В. Управление предприятием как социально-экономической системой: функциональный подход // Экономика Украины. – 2003. – №4. – С. 12-18.

3. Казарновский А.С., Перлов П.А., Радченко В.Т. Совершенствование организационных структур промышленных предприятий. (Вопросы методологии). – К.: Наук. думка, 1981. – 187 с.

4. Калихман С., Хорькова Н. Совершенствование системы управления предприятием // Проблемы теории и практики управления. – 2000. – №4. – С. 114–120.

5. Лагоша Б.А. и др. Методы и модели совершенствования организационных структур. – М.: Наука, 1992.

6. Мельник М.В. Анализ и оценка систем управления на предприятии. – М., 1990.

7. Обер-Крие Дж. Управление предприятием. – Сирин, 1997. – 256 с.

8. Смолкин А.М. Менеджмент: основы организации: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 248 с. – (Сер. "Высшее образование").

9. Соловьев В.С. Организационное проектирование систем управления: Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Сибирское соглашение,

2002. – 136 с. – (Сер. "Высшее образование").

10. Тутунджян А. Управление децентрализацией на предприятии //

Проблемы теории и практики управления. – 2002. – №2. – С. 94–102.