

ОЧЕРК О ГЕНОМЕ УСПЕШНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ И ГОСУДАРСТВА

ЧАСТЬ 3. ЦЕЛОСТНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ

Этой работой автор продолжает тему генома успешности, начатой в №1, №2 журнала «Стандартизация, сертификация, качество» за 2014 год. В статье сопоставляется организация с открытой биологической системой. Рассмотрены и проанализированы: процессы управления, системный технологический подход к управлению, динамическое целевое программирование и многоцелевая технологическая модель системы управления организации.

Управление, как свойство биологических систем

Для описания биологических систем в науке применяется методы информационно-кибернетического подхода, центральным объектом которых является управляющая система (система управления). Общее представление об управляющих системах сформулировали ученые-генетики А. А. Ляпунов и С. В. Яблонский еще в конце 50-х годов прошлого столетия. Они отметили, что в содержательном смысле для управляющих систем характерны следующие свойства [1]: системы состоят из элементов, способных выполнять различные операции над информацией; имеют каналы связи, по которым элементы обмениваются информацией; элементы организуются в относительно автономные подсистемы, находящиеся в иерархическом подчинении; высшие ярусы иерархии образуются из низших либо структурно, когда формируются специальные каналы, либо случайно. Для описания управляющих систем было предложено использовать следующие характеристики: схема, отражающая информационное строение, конструкцию и элементы, их сети и информацию; информация, которая полностью определяется состоянием ячеек памяти; координаты, характеризующие расположение компонент схемы в пространстве; функции, характеризующие поведение управляющей системы. В начале 60-х биологические науки, особенно генетика, молекулярная биология, физиология уже имели примеры реального управления биологическими процессами.

Свойства управляющих систем, имеющие место в живой природе, нашли свое отражение и в создаваемых человеком организационных системах социального типа, в том числе в организациях, предназначенных для производства продукции.

Процессы управления в системе управления организации

Любая система управления характеризуется прежде всего наличием объекта, субъекта и механизмов управления. Однако ее основу всегда составляет управленческая деятельность, которую субъект управления осуществляет относительно объекта. Управленческая деятельность связана с реагированием на ситуации и их изменения путем восприятия и преобразования информации в целях формирования и организации исполнения управленческих решений. Процессы управления реализуются в рамках целевых функций и направлены на установление и достижение целей организации, представленных в виде оценочных показателей (ОП) [2].

ОП с разных сторон отображают функционирование всей организации или ее отдельных составляющих. И здесь важно понимать, что результаты деятельности организации в разрезе всех целей (ограничений) базируются на единой производственной основе, ее реальных материальных потоках. Именно в процессе изготовления продукции одновременно формируются и ее качество (ISO 9001), и воздействие на природную среду (ISO 14001), и риски в части профессиональной

безопасности (OHSAS 18001); здесь же расходуются ресурсы, в том числе энергетические (ISO 50001) и т.п. С другой стороны, если мы в организации примем решение, направленное на улучшение качества продукции, это может привести к ухудшениям в части загрязнения окружающей среды или безопасности персонала, либо расходованию ресурсов, например энергетических. Или наоборот, снижение расхода ресурсов может вылиться в ухудшение качества продукции. В этой связи процессы управления должны быть организованы таким образом, чтобы обеспечить согласованное управление всей совокупностью ОП, принятых организацией.

В формировании и принятии решений важнейшее значение принадлежит информации: ее получению, учету и накоплению, обобщению и анализу. Информация является основой для обеспечения своевременности, точности и согласованности принимаемых решений. Этим определяется важность построения полной семантически развитой информационной модели объекта управления (ИМОУ) и, прежде всего, ее параметрической модели, как совокупности всех показателей, применяемых в организации, с учетом существующих между ними взаимосвязей [3]. В таблице приведены некоторые группы ОП стабильности процессов формирования качества продукции.

ОП, используемые для интегральной оценки, имеют, как правило, сложную многоуровневую структуру и на нижних уровнях могут трансформироваться в технические, технологические и организационные показатели

(рис. 1). Показатели каждого уровня также могут иметь внутреннюю структуру, отвечающую организационной структуре компании, структуре ассортимента продукции и структуре времени. В зависимости от специфики решаемых задач, ОП могут быть представлены в различных единицах измерения: натуральных (шт., м, кг, час и др.); удельных (на гривню затрат, на единицу продукции, на одного сотрудника и др.), в денежном выражении (грн., руб., доллары США и др.).

Особенности параметрической модели должны быть приняты во внимание при проектировании систем организационного управления. Также нужно учитывать, что в управлении организацией существует множество параллельно протекающих процессов, отличающихся объектами контроля и управления, целевой ориентацией, функциональной направленностью и обрабатываемыми данными, но имеющих принципиально одинаковые алгоритмы реализации. В [4] рассмотрены такие процессы управления в системах качества и возможности их реализации стандартными средствами. Предложены решения по интеграции процессов управления и построению целостной многоуровневой системы непрерывного совершенствования организации.

Системный технологический подход к управлению, как инженерная реализация процессного подхода в менеджменте

Высшей формой организации и реализации процессного подхода является создание соответствующей

Примеры групп ОП стабильности процессов формирования качества продукции

№	Группы ОП	Для каких целей используется информация
1	Суммарные убытки компании в результате изготовления несоответствующей продукции, грн.	Планирование и организация целенаправленного повышения стабильности процессов качества образования и уменьшения убытков
2	Суммарные потери рабочего времени в компании в результате изготовления несоответствующей продукции, чел.-ч.	Определение путей повышения производительности труда и увеличения объема выпуска продукции
3	Уровень дефектности продукции, в том числе в разрезе критических, значительных и малозначительных видов дефектов и их сочетаний	Совершенствование системы контроля качества продукции и формирование программы контроля качества. Аттестация компании и принятие профилактических мер
4	Суммарное количество выпущенной продукции, в которой выявлены отступления от установленных требований к качеству	Совершенствование системы контроля качества продукции. Аттестация компании и принятие профилактических мер
5	Суммарные убытки потребителей из-за применения некачественной продукции данной компании, грн.	Аттестация компании и принятие профилактических мер
6	Суммарная продолжительность задержки выпуска продукции в результате допущенных дефектов изготовления, дни	Улучшение ритмичности выпуска продукции и обеспечение выполнения обязательства по поставкам

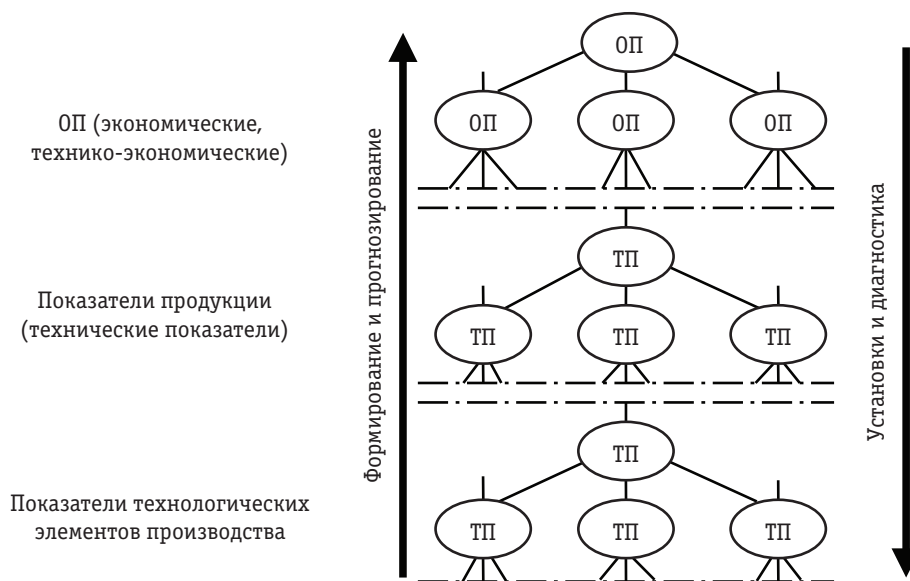


Рис. 1. Структура ОП (фрагмент)

щих технологий организационного управления. Целесообразно отметить, что технологии организационного управления являются разновидностью информационных технологий, которые быстро развиваются. В системах организационного управления технологический подход в отличие от просто процессного подхода, предусматривает детализированное, последовательное и формализованное, то есть инженерное, описание управленческих процессов.

Учитывая, что множество целей компании формируется и реализуется в одной и той же производственной среде, наиболее эффективными для получения высоких конечных результатов могут стать технологии согласованного управления совокупностями показателей, отображающих различные цели компании. В отличие от традиционных локальных технологий управления, назовем такие технологии системными, а управление, базирующееся на них, — системным технологическим управлением.

В мире давно известен принцип равенства двух технологий: материальной и информационной, производства и управления. Для лучшего осмысления возможностей и особенностей применения технологического подхода целесообразно обратиться к опыту, накопленному в производственных системах, где уже давно разрабатываются и эффективно используются технологии изготовления продукции. Наверное ни у кого не вызывает сомнения, что без профессионально спроектированной технологии невозможно обеспечить серийный выпуск сложной продукции. При этом известно, что технологии изготовления сложных технических систем базируются на двух основных видах взаимосвязанных регламентов: технологических инструкциях (операционная технология) и маршрутных технологических картах (маршрутная техноло-

гия), определяющих последовательность выполнения и обеспечивающих согласованность процессов формирования конечного продукта, включающего все его компоненты.

Аналогично системные технологии организационного управления целесообразно разрабатывать как объединение маршрутных и операционных технологий преобразования информации для целей управления. Под маршрутной технологией здесь понимается, прежде всего, совокупность данных о составе и последовательности выполнения управленческих процедур, необходимых для своевременного установления оптимальных значений конкретного управляемого ОП и обеспечения достижения этих значений. Эту группу данных можно представить в виде маршрутных технологических карт (МТК), при этом для большей наглядности может быть использована форма структурной матрицы. Иллюстрация условной МТК приведена на рис. 2.

В свою очередь, операционная технология организационного управления — это совокупность документированных правил выполнения конкретных управленческих процедур. Процедуры могут быть описаны следующими данными:

- общие сведения о процедуре, в том числе о периодичности выполнения, квалификации исполнителя, режиме выполнения (машинный, человеко-машинный, ручной), трудоемкости выполнения, технических средствах;
- указания о том, откуда (с какой предыдущей процедуры) поступает информация, инициирующая выполнение данной процедуры, и куда следует передавать информацию, полученную в результате выполнения данной процедуры;
- сведения о технологических операциях, подлежащих выполнению;



Рис. 2. Образец МТК

- правила выполнения каждой операции (возможны ссылки на инструкции);
- сведения о справочных материалах: по данному вопросу, об используемых технических средствах, о нормах времени на выполнение операций.

Также могут быть приведены требования в части представления результатов процедуры. Если операции реализуются в машинном режиме, то могут быть приведены ссылки на машинные программы. Информацию о выполнении процедур можно представлять в виде процедурных технологических карт (ПТК).

Операционная технология — это, по сути, преобразование «входов» в «выходы», а маршрутная технология — перевод «выходов» во «входы». Для лучшей организации выполнения технологических процессов управления целесообразно обозначения МТК внести в положения о подразделениях, ответственных за соответствующие показатели, а обозначения ПТК — в должностные инструкции сотрудников, за которыми эти процедуры закреплены.

Проектирование системных технологий организационного управления связано с такими основными понятиями: целевые оценочные показатели и их структуры; типология процессов формирования целевых ОП; типология отклонения показателей с учетом возможных их причин и последствий; технологические схемы (алгоритмы) управления процессами формирования целевых ОП по всей их структуре; технологические описания правил выполнения управленческих процедур; организационные структуры обеспечения реализации управленческих процессов.

Многоцелевая технологическая модель системы управления компанией

Система управления наиболее эффективна, если она базируется на обратных связях. Это отражено в цикле Деминга (стандарт ISO 9001) и в логике RADAR (модель EFQM). Применение организацией в системе управления развитых обратных связей

способствует ее совершенствованию, снижению вариабельности процессов и соблюдению установленных требований, в том числе к качеству продукции. Также обратные связи позволяют периодически принимать обоснованные решения по незначительному «сверхнормативному» улучшению деятельности организации и результатов. И, наконец, при накоплении достаточных объемов новых знаний, они способствуют принятию решений, направленных на революционное изменение организации и результатов ее деятельности.

На рис. 3 изображена концептуальная модель двухуровневой многоконтурной (многоцелевой) системы управления организацией с развитыми обратными связями [5, 6]. Эта модель предусматривает технологически взаимоувязанное управление компанией на ее пути к разным целям: качество и количество изготавливаемой продукции; качество и количество израсходованных ресурсов; ритмичность процессов; охрана окружающей среды; профессиональная безопасность и др.

Базовой концепцией модели является гипотеза о взаимосвязях отклонений показателей. Практически каждое отклонение является следствием некоторых предыдущих отклонений и причиной последующих. С учетом сказанного, для эффективного управления важно обладать знаниями о типологии причинно-следственных зависимостей между различными показателями и их отклонениями. Такие знания при соответствующих технологиях работы с информацией дают возможность с высокой точностью диагностировать компанию, прогнозировать результаты и принимать наиболее рациональные решения.

В модели предусмотрены: непрерывная (систематическая) количественная оценка стабильности различных процессов, протекающих в компании; локализация и всесторонний анализ ситуаций; формирование и организация выполнения мероприятий по планомерной, последовательной стабилизации и оптимизации



Рис. 3 Многоцелевая технологическая модель системы управления организацией

ции всех процессов и достижению всех целей организации [7].

Модель является основой для проектирования целостных человеко-машинных (машинно-ориентированных) технологических систем многоуровневого анализа информации и формирования решений по усовершенствованию организации, отличающихся семантически развитой базой данных (знаний), позволяющей точнее и быстрее диагностировать компанию по отклонениям различных параметров от заданных значений и формировать наиболее эффективные решения; объединением отдельных управленческих процедур в целостную технологию многоцелевого управления, позволяющую комплексно решать задачи контроля, учета, анализа и совершенствования компании на всех уровнях ее структуры; развитым нормативно-методическим обеспечением процессов для согласованного выполнения управленческих процедур

различными сотрудниками с целью достижения высоких конечных результатов компании.

В соответствии с моделью, управленческие процессы в системе протекают одновременно на двух уровнях: материальном и организационном (имеющем свою многоуровневую структуру). На материальном уровне по определенной программе осуществляется контроль объектов и процессов на их соответствие требованиям. При выявлении отклонения по определенному алгоритму определяются его технические, технологические и организационные причины, а также рекомендуемые регулирующие воздействия (с учетом последствий в разрезе оценочных показателей). После принятия решений информация реализуется в режиме реального времени и регистрируется в соответствующих коммутационных массивах информации (КМИ), характеризующих несоответствия и их влияние на различные цели организации (рис. 4).

Координаты возникновения несоответствия			Истоки возникновения несоответствия			Вид несоответствия	Негативные последствия несоответствия (в разрезе показателей целей)				
Т	А	О	ПТ	ПО	И	(Н)	КП	ЭК	ПБ	ЭР	ДЦ
<p>Условные обозначения: Т — время возникновения несоответствия; А — адрес возникновения несоответствия; О — объект (процесс), в котором выявлено несоответствие; ПТ — техническая (технологическая) причина несоответствия; ПО — организационная причина несоответствия; И — исполнитель; КП — показатели качества продукции; ЭК — экологические показатели; ПБ — показатели производственной безопасности; ЭР — показатели энергетических ресурсов; ДЦ — другие показатели целей</p>											

Рис. 4. Структура коммутационного массива информации

На каждом организационном уровне управления после окончания установленных периодов времени определяются фактические значения оценочных показателей, которые сравниваются с плановыми (нормативными, средними). При выявлении отклонений по соответствующей технологической схеме путем локализации отклонения, анализа и обобщения данных, содержащихся в КМИ, определяются хозяйственные и производственные ситуации, в результате которых возникло отклонение, а затем с использованием базы данных выбираются типовые управленческие решения. Эта информация передается лицам, принимающим решения.

Динамическое целевое программирование

Последовательное (позатпное) планирование улучшений значений ОП можно оформить в виде динамических целевых программ (ДЦП), которые делятся на два основных вида:

- динамическая многоуровневая одноцелевая программа (ДМОЦП): разрабатывается отдельно для каждого ОП по всей структуре компании;
- динамическая комплексная многоцелевая программа (ДКМЦП): разрабатывается на основе совокупности ДМОЦП для каждой структурной единицы компании (по всей номенклатуре ОП). При этом однородные мероприятия, содержащиеся в разных ДМОЦП, объединяются и по каждому из них указывается степень прогнозируемого влияния на разные ОП.

При необходимости в ДЦП можно выделить особо важные объекты и процессы. Основными отличиями ДЦП являются:

- непрерывность актуализации заданий программы по улучшению значений ОП и мероприятий по их выполнению. Задания программы меняются в каждом случае возникновения необходимости и появления возможности. Каждое новое мероприятие

вносится в программу и размещается в ней в последовательности, соответствующей намеченному сроку его выполнения. По мере реализации мероприятия исключаются из программы;

- непосредственная связь между плановыми значениями ОП и мероприятиями по усовершенствованию процессов обеспечивается путем систематического (в меру потребности) структурно-целевого анализа каждого ОП и установления обобщенных технических, технологических и организационных причин с учетом их влияния на значение данного ОП. В динамических целевых программах связь между ОП и мероприятиями отображается при помощи системы координат.

К числу основных критериев эффективности системы управления организацией следует отнести, прежде всего, динамику улучшения значений ОП, отображающих ее базовые ценности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение в практике организационного управления системного технологического подхода способствует созданию условий для: систематического целенаправленного предоставления руководителям и специалистам всех уровней управления проблемно ориентированных «метрик» процессов, влияющих на эффективность компании; активизации творческой отдачи персонала компании (посредством освобождения от рутинных задач и обеспечения структурированной информацией для принятия решений); повышения общей культуры управления, более оперативного и адекватного реагирования на изменения хозяйственных и производственных ситуаций, как внутри компании, так и за ее пределами. Рассмотренный подход апробирован в Институте кибернетики Национальной академии наук Украины и нашел отражение в Государственном стандарте Украины [8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ратнер В.А. Генетика, молекулярная кибернетика: Личности и проблемы. — Новосибирск: Наука, 2002. — 272 с.
2. Калита П. Очерк о геноме успешности организаций и государства. Часть 1. /П. Калита // Стандартизація, сертифікація, якість. — 2014. — № 1. — С. 32—38.
3. Калита П.Я. Стабильность качества продукции. Оценочные показатели // Стандарты и качество. — 1991. — № 2.
4. Калита П.Я. От процессов управления качеством к целостной технологии непрерывного совершенствования организации // Стандарты и качество. — 2001. — № 1.
5. Калита П.Я. Системный технологический комплекс управления качеством продукции // Стандарты и качество. — 1988. — № 4.
6. Калита П.Я. Системный технологический менеджмент // Світ якості України. — 2004. — № 2.
7. Калита П.Я. Инженерная технология обеспечения качества продукции по обратным связям // Стандарты и качество. — 1989. — № 5.
8. Системи якості. Комплекси керування якістю системні технологічні. Загальні вимоги до інформаційно-технологічних моделей керування якістю: ДСТУ 2927-94. — [Чинний від 1996-01-01]. — К.: Держстандарт України, 1994. — 22 с. (Національний стандарт України). ■

П. Калита, кандидат технических наук, президент Украинской ассоциации качества, директор Межотраслевого центра качества «ПРИРОСТ», г. Киев