

УДК 338.242.2

В.Я.Цветков

Развитие технологий управления

Статья дает анализ развития технологий управления. Основой анализа является исследование развития основных школ управления. Описаны направления внутри каждой школы. Дается сравнительный анализ разных школ управления и разных технологий управления. Отмечены достоинства и недостатки школ управления и соответствующих технологий управления.

Ключевые слова: управление, технологии управления, школы управления, методы управления

V. Ya. Tvetkov

Development of technology management

The article analyzes the evolution of management technologies. The analysis is based on a study of the major schools of management. This article describes each school management. This article describes the direction of the school. Article performs comparative analysis of different management technologies. This article describes the advantages and disadvantages of different schools of management and various control technologies

Keywords: management, technology management, school management, management techniques

Управление применялось и совершенствовалось тысячи лет. Все великие государства и империи, все успешные завоевания основаны на четких принципах управления государством и воинскими формированиями. Не случайно многие управленческие методы с древних времен до наших дней переносятся из сферы оборонных ведомств в практику гражданского управления. С течением времени совершенствовались методы и технологии управления. Их совершенствование определялось развитием науки, техники и государства как социального института.

Понятия об управлении как системе стали формироваться в середине XIX века, но самостоятельной областью деятельности управление было признано только в XX веке. В 1911 году Тейлор Фредерик Уинслоу опубликовал свою книгу "Принцип научного управления" [1], что дает основание считать признание управление самостоятельной научной областью исследований.

Успехи в развитии методов и подходов в управлении всегда зависели и определялись успехами других наук и уровнем развития производства. На технологии управления и управление как систему существенное влияние оказывали различные школы управления. В настоящее время выделяют от 4 до 14 школ [2]. Это делает актуальным их анализ для систематизации технологий управления. В таб.1 приведены основные школы управления и направления внутри этих школ.

КЛАССИЧЕСКАЯ ШКОЛА УПРАВЛЕНИЯ. Научное управление. Научное управ-

ление тесно связано с работами Ф.У. Тейлора [1]. Создатели школы научного управления первыми стали использовать наблюдения, замеры, логику и анализ для усовершенствования многих операций ручного труда, добиваясь их более эффективного выполнения. С современных позиций их методы основаны на исследовании простейших операций и решении простых задач оптимизации. Именно поэтому применение результатов исследований позволило значительно повысить производительность работы на операционном уровне.

Научное управление считало необходимым отделение управленческих функций от фактического выполнения работ, что противоречило старой системе, при которой рабочие сами планировали свою работу. Авторы работ по научному управлению также признавали важность отбора людей, которые физически и интеллектуально соответствовали выполняемой ими работе. Они подчеркивали большое значение обучения.

Бюрократическое управление. Следующее направление этой школы было названо «Бюрократическое управление». Оно было сфокусировано на управлении всей организацией, а не только на операционном уровне. Бюрократическое управление сосредотачивается на форме управления в организации.

Макс Вебер является главным основателем бюрократического управления. На основании наблюдений Вебер выявил, что многими организациями управляли неэффективно из-за принятия решений, основанных на личных отношениях и лояльности. Кстати говоря, та-

Таблица 1

Основные школы и направления управления

ШКОЛЫ УПРАВЛЕНИЯ. Направления	Начала становления	Доминирующие принципы
КЛАССИЧЕСКАЯ ШКОЛА УПРАВЛЕНИЯ		Управление работой и организацией для повышения эффективности
Научное управление	1880	
Бюрократическое управление	1920	
Административное управление	1940	
ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ШКОЛА		Понимание и использование человеческого ресурса в организации
Человеческих отношений	1930	
Бихевиоризм	1950	
Кружки качества	1960	
Человеческих ресурсов	1980	Human Resource
ШКОЛА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ		Повышение качества управленческого принятия решений за счет применения математических и статистических методов
Наука управления	1940	
Информационный менеджмент	1950 -1970	
Информационное управление	1980	
Нечеткой логики	1990	
Стоимостный подход управления	1990	
ШКОЛА СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ	1950	Понимание организации как структурированной системы, которая преобразовывает ресурсы в продукцию в условиях постоянного взаимодействия с окружающей средой
Исследование операций	1940	
Управление социальными системами	1950	
Управление организационно-техническими системами	1960	
Интегрированное управление	1990	
ШКОЛА НЕПРЕДВИДЕННЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ	1960	Применение управленческих принципов и процессов в зависимости от уникальных особенностями каждой ситуации
Ситуационное управление	1970	
Адаптивное управление	1980	
Синергетическое управление	1990	

кое наблюдается и в современном Российском управленческом аппарате, что обуславливает его недостаточную эффективность.

Вебер предложил форму организации управления, названную бюрократией. Она характеризовалась разделением труда, иерархией, набором формальных правил, беспристрастностью, выбором и поощрением способных служащих. Вебер утверждал, что власть менеджеров в организации должна базироваться не на традиции или личных качествах, а на позиции, занятой менеджерами в организационной иерархии.

В настоящее время весьма часто термин «бюрократия» используют с отрицательным смыслом для обозначения того, что на самом деле является нарушением принципов бюрократического управления. Например, волокиты с оформлением документом, нарушение регламента обслуживания, нарушение правил обслуживания. Отчасти это обусловлено тем, что бюрократия создает негибкость и дополнительные временные затраты для нижних уровней. Именно работники операционного уровня и нарушают технологии бюрократического управления для экономии своего лич-

ного времени или в личных интересах.

Правильная бюрократия повышает оперативность исполнения и исключает нечеткую трактовку управленческих воздействий. Примером правильного бюрократического управления является управление вооруженными силами и управление транспортными средствами. При выполнении правил дорожного движения и правил управления транспортным средством водитель успешно достигает цели. При том, что в это среде находятся субъекты, которые нарушают эти правила и экономят свое время за счет времени других. Технологии бюрократического управления - это технологии, основанные на регламенте. Основным правилом такой технологии управления является парадигма

ЕСЛИ → ТО.

По существу эти технологии основаны на формировании моделей стереотипов или информационных ситуации (ЕСЛИ) [3]. Для каждой информационной ситуации существует правило (ТО) действия в такой ситуации. Совокупность ситуаций образует номенклатуру управленческих ситуаций. Это сокращает время анализа для принятия решений. Но, если появляется ситуация, которая не входит в номенклатуру стереотипов или типичных ситуаций, то такое управление невозможно.

Административное управление. Следующим направлением этой школы было «Административное управление». Научное управление формировало горизонталь операционного уровня. Бюрократическое управление задавало управленческую вертикаль. Административное управление было основано на интеграции этих подходов. Оно было направлено на управление организацией в целом. Административное управление рассматривает вопросы совершенствования организации в целом, в отличие от научного управления, которое изучает отдельные производственные операции.

Анри Файоль [4], с именем которого связывают возникновение административной школы, поставил себе целью создание универсальных принципов управления. Сформулированные А. Файолем 14 принципов управления имеют следующее содержание:

1. Разделение труда - специализация работ, необходимая для эффективного использования рабочей силы (это заимствовано из школы научного управления).

2. Полномочия и ответственность - каждому работающему должны быть делегированы полномочия, достаточные для того, чтобы нести ответственность за выполняемые работы (это заимствовано из бюрократической школы).

3. Дисциплина - рабочие должны подчиняться условиям соглашения между ними и

руководством, менеджеры должны применять справедливые санкции к нарушителям порядка (это заимствовано из бюрократической школы).

4. Единоначалие - работник получает распоряжение и отчитывается только перед одним непосредственным начальником (это заимствовано из бюрократической школы).

5. Единство действий - все действия, имеющие одинаковую цель, должны объединяться в группы и осуществляться по единому плану (это заимствовано из бюрократической школы).

6. Подчиненность интересов - интересы организации имеют преимущества перед интересами отдельных сотрудников (это заимствовано из бюрократической школы).

7. Вознаграждение персонала - получение работниками справедливого вознаграждения за свой труд (это заимствовано из школы научного управления).

8. Централизация - естественный порядок в организации, имеющей управляющий центр. Лучшие результаты достигаются при верной пропорции между централизацией и децентрализацией. Полномочия (власть) должны делегироваться пропорционально ответственности (это заимствовано из бюрократической школы).

9. Скалярная цепь - неразрывная цепь команд (ЕСЛИ – ТО), по которой передаются все распоряжения и осуществляются коммуникации между всеми уровнями иерархии ("цепь начальников") (линейная модель управления).

10. Порядок - рабочее место для каждого работника и каждый работник на своем рабочем месте (это заимствовано из бюрократической школы).

11. Справедливость - установленные правила и соглашения должны проводиться в жизнь справедливо на всех уровнях скалярной цепи (это заимствовано из школы научного управления).

12. Стабильность персонала - установка работающих на лояльность по отношению к организации и долгосрочную работу так, как высокая текучесть кадров снижает эффективность организации.

13. Инициатива - поощрение работников к выработке независимых функций, в границах делегированных им полномочий и выполняемых работ (это заимствовано из школы научного управления).

14. Корпоративный дух - гармония интересов персонала и организации обеспечивает единство усилий (в единстве - сила).

Таким образом, А. Файоль систематизировал принципы предыдущих направлений, чем окончательно сформировал классическую школу управления. Главный вклад административного управления состоит в том, что

оно рассматривает управление как универсальный процесс, состоящий из взаимосвязанных функций, таких как планирование и организация и т.п.

Принципы А. Файоля затрагивают два основных аспекта. Первый - разработка рациональной системы управления организацией, в частности, определение лучшего способа разделения организации на подразделения или рабочие группы для достижения максимального эффекта при имеющихся ресурсах. Это задача кластеризации.

Второй аспект классических принципов состоит в построении оптимальной структуры организации. Это называют построением структурной модели, что также определяет возможность применения системного подхода. Это задача построения структуры и топологии организации [5].

Административное управление обобщило опыт других направлений и заложило основу для развития управления. В административном управлении технологии управления стали реализовываться в виде информационных потоков.

ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ ШКОЛА. Эта школа и ее научные направления возникли после того, как было обнаружено, что четко разработанные рабочие операции и хорошая заработная плата не всегда вели к повышению производительности труда, как считали представители школы научного управления. Одна из основных идей этой школы состоит в учете человеческого фактора [6], который может играть негативную или позитивную роль в управлении и исполнении.

Иногда затраты на непроизводственные (социальные) потребности дают эффект больше, чем те же затраты только на производство и оборудование. Исследования выявили ряд мотивационных факторов, учет которых при незначительных затратах, приводил к существенному повышению эффективности и конкурентоспособности организации [7].

Мотивами поступков людей являются не только экономические факторы, но и различные потребности, которые могут быть лишь частично и косвенно удовлетворены с помощью денег. Основываясь на этих результатах, был сделан вывод о том, что если руководство проявляет большую заботу о своих работниках, то возрастает уровень удовлетворенности. Возрастание уровня удовлетворенности снижает брак, повышает эффективность и объем производства. В этой школе развивают три направления: человеческих отношений; бихевиоризм (мотиваций); человеческих ресурсов [8, 9]. Она рекомендует использовать приемы управления человеческими отношениями и исследует, прежде всего, методы налаживания межличностных отношений.

Этот подход стремится в большей степени оказать помощь работнику в осознании своих собственных возможностей. Основной целью школы поведенческих наук было повышение эффективности организации за счет повышения эффективности человеческих ресурсов, полного использования потенциала каждого работника. Именно поэтому в современной трактовке она развилась в направление управления человеческими ресурсами.

ШКОЛА КОЛИЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ. Появление этой школы обусловлено появлением возможностей вычислительных систем по скоростной обработке информации большого объема. Идея школы в том, что человек ошибается, а компьютер нет. Прагматической идеей является перенос на компьютер тяжести аналитических операций особенно в части получения решения методом перебора множества вариантов. Доминантой этой школы является: «Повышение качества управленческого принятия решений за счет применения математических и статистических методов» [10]. Возникновение этой школы обусловлено также развитием математических методов, усложнением производственных процессов и требованиями производства. Основным в этой школе является междисциплинарный подход, когда конкретная проблема решается группой специалистов по математике, статистике, инженерным и общественным наукам.

По существу эта школа развивает идеи научного направления. Различие в том, что в «научном направлении» основу составляли расчеты и простейшие модели, а в этой школе доминирующие позиции занимают сложные математические модели и методы оптимизации.

Однако, как и другие направления, это направление имеет недостатки. Оно ориентировано на решение формализуемых стереотипных задач с подключением в отдельных случаях теории нечетких множеств. По существу обработка информации основана на использовании сквозных алгоритмов (задач первого рода), которые составляет человек. Если задача требует ассоциативного анализа или является топологически сложной, то метод сквозного алгоритма не дает результат.

Основные технологии этой школы управления ориентированы на: информационный менеджмент [11], информационное управление [12, 13], управление с использованием методов нечеткой логики и т.п.

При этом следует различать информационный менеджмент и информационное управление [14]. Примером информационного управления является контролинг и методология ITIL. Информационное управление имеет свои характеристики и свои методы [15, 16].

Недостатком является требование высокой квалификации в области информационных технологий, что является пока препятствием для большого числа чиновников.

Еще одним недостатком технологий количественных методов управления является то, что управленец прибегает к помощи программ или алгоритмов, в которых он не разбирается, а оценивает по отзывам экспертов, специалистов или просто знакомых. Поэтому не всегда такой управленец понимает, что получается в итоге обработки и что надо, чтобы получить максимальный эффект от обработки. То есть для такого метода и технологий управления характерно наличие информационной асимметрии [17].

После постановки проблемы и формулировки задачи разрабатывается модель, чаще всего математическая, сложившейся задачи. После создания модели переменным задаются количественные значения. Это позволяет более объективно сравнивать и описать каждую переменную и отношения между ними. Главной особенностью этой школы управления считается замена качественного анализа количественным анализом, что и определяет ее область применимости или истинности.

ШКОЛА СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ. Если школа количественных методов управления опиралась на модели процессов и отношений, то школа системного подхода к управлению опиралась на более общий подход, рассматривая организацию как систему [18, 19] и оценивая ее в совокупности, а не с помощью отдельных моделей. В этом отношении она может рассматриваться как интегрированный подход.

В качестве одного из первых направлений следует выделить исследование операций [20] как элементов сложной системы. Появление компьютеров позволило конструировать математические модели возрастающей сложности, приближая их к реальной ситуации и получать более точные решения.

В системном подходе организация рассматривается как система взаимосвязанных элементов, таких как люди, структура, задачи и технология, которые ориентированы на достижение определенных целей в условиях меняющейся внешней среды. При этом выделяют разные типы систем [18, 19], что определяет различное применение этого подхода.

ШКОЛА УПРАВЛЕНИЯ ПРИ НЕПРЕДВИДЕННЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ. Концепции этой школы, называемой в оригинале *contingency school of management* [10], строятся на том, для всех случаев жизни нет никакого единственного универсального способа управления. Каждая ситуация уникальна и каждый менеджер имеет свои способности, отличающие его от других. Не существует

единого для всех «лучшего» способа управления организацией

Эта школа концентрирует внимание на том, что пригодность различных методов управления определяется конкретной ситуацией. Самым эффективным методом управления в конкретной ситуации является метод, который более всего соответствует данной ситуации. Задача - найти и суметь реализовать этот метод. Поэтому, есть только несколько универсальных управленческих принципов, и соответствующий стиль управления зависит от требований специфической ситуации.

Эта школа развивает идеи школы административного управления, включая идеи школы человеческих отношений и идеи школы количественных методов. Она в меньшей степени известная и является относительно новым направлением в управлении.

Одним из направлений школы является ситуационное управление [3, 21] *Situational management* [10]. Ситуационный подход исходит из того, что, хотя общий процесс управления одинаков, специфические приемы, которые должен использовать руководитель для эффективного достижения целей организации, могут значительно различаться. Ситуационный подход направлен на реализацию приложений различных методов к конкретным ситуациям и условиям.

Управление ситуацией - подход, который включает инструменты и методы для того, чтобы скоординировать взаимодействие между людьми, технологиями, и ответами. Основой данного направления является ситуация, т.е. конкретный набор обстоятельств, которые влияют на организацию в данное конкретное время.

Поэтому реализация этого подхода основана на построении модели информационной ситуации. Эта модель использует ряд специфических характеристик, таких как информационная позиция [3], информационное преимущество и др. [22]. При этом простого указания на то, какие переменные сильнее всего влияют на результат (являются релевантными), явно недостаточно для того, чтобы определить, какое решение будет лучшим для достижения целей организации. Основная сложность заключается в том, что все ситуационные процессы взаимосвязаны и их нельзя рассматривать независимо друг от друга.

Одной из типичных технологий этого направления является субсидиарное управление [23], которое министерство обороны США переименовало в «сетевое управление» и применяло с успехом еще в 1942 году во время боевых действий в Северной Африке.

Закключение. Современные технологии управления все более усложняются. Одна из причин появления все более сложных методов и технологий анализа и поддержки принятия

решений. Вторая важная причина обусловлена ростом объемов управленческой информации, ростом числа связей между факторами и требование все большей оперативности решения задачи управления. Последние факторы

создают так называемую проблему «больших данных» [24]. Это требует развития и проведения исследований в области технологий управления с привлечением новых достижений и методов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Frederick Winslow Taylor .Principles of Scientific Management. New York and London, 1911. Harper& brothers.
2. Васютинский И.Ю., Цветков В.Я., Шингарева К.Б., Болотин В.В., Пусенков В.Б., Кожевников Д.И. Тенденции развития основных школ управления // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. - 2012.- №1. - с.90 -95.
3. Tsvetkov V. Ya. Information Situation and Information Position as a Management Tool // European Researcher. - 2012. – Vol.(36), № 12-1. - p.2166- 2170.
4. Fayol H. Industrial and General Administration. Geneva: International Manag. Inst., 1930.
5. Ожерельева Т. А. Структурный анализ систем управления // Государственный советник. – 2015. - №1. – с40-44.
6. Цветков В. Я., Воинов А.И. Управление и антропоэнтропия // Современные наукоёмкие технологии. -2008. - №5. - с.39-41.
7. Пушкарева К.А, Цветков В.Я. Зависимость конкурентоспособности организации от конкурентоспособности ее персонала. / СОВРЕМЕННАЯ РОССИЯ: ЭКОНОМИКА И ГОСУДАРСТВО. Всероссийская научно-практическая конференция 14-15 ноября 2007 г. Москва. Материалы конференции. – М.: ГАСИС, 2007. – с. 171-176.
8. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. / Пер. с англ. – 8-е изд. – СПб.: Питер, 2004.
9. Цыганов В.В., Ермошкин А.И., Овчинникова Т.И. Овладение региональными центрами человеческого капитала / Сб. трудов «Информационная экономика и управление динамикой сложных систем». - М.-Барнаул: 2004, с. 99-110
10. Encyclopedia of Management <http://www.enotes.com/management-encyclopedia/management-thought/>
11. Цыганов В.В. Информационный менеджмент и национальная система информационного управления и противоборства. – Юбилейный: Издательство ПСТМ, 2008. – 28с.
12. Поляков А.А., Цветков В. Я. Информационные технологии в управлении. – М.: МГУ факультет государственного управления, 2007 – 138 с.
13. Кульба В.В., Кононов Д.А., Косяченко С.А., Цыганов В.В., Чернов И.В. Планирование и реализация информационного управления // Информационные войны. 2010. №3. С.59-69.
14. Соловьёв И.В. Развитие принципов информационного управления академика И.В. Прангишвили // Славянский форум, 2015. - 3(9) - с.262-267
15. Цветков В.Я. Информационное управление. - LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Saarbrücken, Germany 2012 -201с
16. Кульба В.В., Кононов Д.А., Косяченко С.А., Цыганов В.В., Чернов И.В. Характеристики, методы и функции информационного управления / Информационные войны. 2009. №2. С.22-35
17. Tsvetkov V. Ya. Evaluations of Information Assymetry // Modern Applied Science; 2015; Vol. 9, No. 6; pp.225-261. doi:10.5539/mas.v9n6p255
18. Бертуланфи фон Л. Общая теория систем – критический обзор./Вкн.Исследования по общей теории систем. М.: Прогресс, 1969. С.23-82
19. Монахов С.В., Савиных В.П., Цветков В.Я. Методология анализа и проектирования сложных информационных систем. - М.: Просвещение, 2005. - 264с
20. Хемди А. Таха. Введение в исследование операций — М.: Видьямс, 2007. — 912с..
21. Пospelов Д. А. Ситуационное управление: Теория и практика.- М.: Наука.- Гл. ред. физ.-мат. Лит., 1986.- 288 с.
22. Tsvetkov V. Ya. Dichotomic Assessment of Information Situations and Information Superiority // European Researcher, 2014, Vol.(86), № 11-1, pp.1901-1909. DOI: 10.13187/er.2014.86.1901.
23. Логинова А.С. Оценка применимости субсидиарного управления // Актуальные проблемы современной науки. - 2015. - № 3. - с. 297-301.
24. Майер-Шенбергер В., Кукьер К. Большие данные: Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим. – Манн, Иванов и Фербер, 2014. 240 с.

Информация об авторах:

Цветков Виктор Яковлевич

(Россия, Москва)

Профессор, доктор технических наук,
советник ректората

Московский государственный технический
университет радиотехники, электроники и
автоматики

E-mail: cvj2@mail.ru

Information about the authors:

Tsvetkov Viktor Yakovlevich

(Russia, Moscow)

Professor, Doctor of Technical Sciences

The adviser of rector's office

Moscow State Institute
of Radio Engineering, Electronics
and Automation

E-mail: cvj2@mail.ru