

УДК 378

## ФОРМИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

© 2009 С.Г.Бедняк

Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики

Статья поступила в редакцию 20.02.2009

В статье раскрывается специфика формирования управленческой культуры будущего инженера, владеющего новыми информационными технологиями и применяющего компьютерные средства для выработки оптимальных управленческих решений. Рассматриваются теоретические основы разработки и принятия управленческих решений.

*Ключевые слова:* управленческая культура, управленческое решение, процесс принятия решений, информатика поиска управленческих решений, информационные технологии поддержки принятия управленческих решений, Decision Support System – DSS.

Феномен управленческой деятельности отслеживается до самых глубин человеческой истории. Известный теоретик менеджмента П.Друкер не без оснований говорил, что «лучшими менеджерами в истории были люди, ответственные за строительство пирамид в Египте»<sup>2</sup>. Однако при серьёзном рассмотрении данного вопроса следует признать, что основы современной теории управления были заложены в рамках классического менеджмента – совокупности концепций, созданных в конце XIX – начале XX веков и объединенных общностью философско-методологических принципов (А.Файоль<sup>3</sup>, Ф.Тейлор<sup>4</sup>, М.Вебер<sup>5</sup> и др.)<sup>6</sup>.

В своей известной книге «Эффективный управляющий»<sup>7</sup> П.Друкер первую главу озаглавил: «Эффективности можно научиться». В заключении же он с уверенностью говорит о том, что «Эффективности нужно учиться».

<sup>0</sup> Бедняк Светлана Геннадьевна, доцент кафедры информационных систем и технологий.

E-mail: [bsg@psati.ru](mailto:bsg@psati.ru)

<sup>2</sup> Друкер П.Ф. Эффективный управляющий. – М.: Вильямс, 2000.

<sup>3</sup> Файоль А. Общее и промышленное управление // Журнал «Контроллинг» (Классика менеджмента, вып. 4) / Пер. с фр. под ред. Е.А.Кочергина. – М.: 1992.

<sup>4</sup> Тейлор Ф.У. Принципы научного менеджмента // Журнал «Контроллинг» (Классика менеджмента, Вып. 1) / пер. с англ. А.И.Зака, под ред. Е.А.Кочергина. – М.: 1991; URL:<http://www.improvement.ru/> (01.02.2009)

<sup>5</sup> Вебер М. Избранные произведения. – М.: Прогресс, 1990.

<sup>6</sup> Кравченко А.И. История менеджмента: Учеб.пособ. для студентов вузов. – М.: Академический проект, 2002.

<sup>7</sup> Друкер П. Ф. Эффективный управляющий. – М.: Вильямс, 2000.

Сделанные им предположение и вывод базируются не на пустом месте, поскольку научно-технический прогресс предусматривает не только внедрение новой техники и технологий, но и наличие высокого уровня компетенции и у руководителей производственных подразделений, и у менеджеров по персоналу.

Весьма перспективной представляется идея формирования в современной высшей школе будущей компетентной управленческой элиты, способной впоследствии оказывать опережающее влияние на общественную жизнь, опираясь на профессиональные знания и креативные способности, владея новыми информационными технологиями.

Естественно, реализация этой идеи возможна разными способами. В частности, путем непосредственной подготовки управленческих кадров по «модным» специальностям: «060800 – экономика и управление на предприятии (по отраслям)», «061000 – государственное и муниципальное управление», «061100 – менеджмент», «061200 – менеджмент в социальной сфере», «062000 – антикризисное управление», «062100 – управление персоналом» и т.д. Такая подготовка широко осуществляется в настоящее время в различных технических, экономических вузах.

Однако в определенных аспектах эффективность названного пути решения задачи подготовки управленческих кадров кажется достаточно сомнительной, т.к., например, трудно представить в роли начальника цеха, специального технического отдела и т.п. выпускника одной из перечисленных специальностей.

Существует множество различных путей формирования управленческой культуры инженера. Понятно, что вопросы междисциплинарного контекста теории управления, этики, информатики могут изучаться в рамках курсов «Основы управления персоналом», «Менеджмент», «Психология менеджмента», «Элементы социологии и психологии управления», «Социология и психология управления», «Информационная технология поддержки принятия решений», «Информатика» и др., а также в рамках интегрированного курса «Информатика поиска управленческих решений», где рассматриваются вопросы использования информационной поддержки принятия управленческих решений в практике управления предприятиями и организациями. На наш взгляд, последний вариант оказался предпочтительнее из прагматических соображений, исходящих из реалий организации образовательного процесса во вузах.

Каждый специалист обязан иметь вполне определенные представления об управленческих аспектах профессиональной деятельности, об основах теории управления, экономической деятельности, о социологии и психологии управления, широко применять новые информационные технологии для выработки оптимальных планово-управленческих решений. Сформулированное положение вполне соответствует духу Всемирной декларации о высшем образовании для XXI века, в которой отмечалось, что «формирование предпринимательских навыков и поощрение инициативы должно стать главной заботой высших учебных заведений в целях содействия обеспечению занятости выпускников, которые все больше будут выступать не только в роли тех, кто ищет работу, но и, прежде всего, в качестве создателей рабочих мест. Высшие учебные заведения должны предоставлять студентам возможность для всестороннего развития своих способностей»<sup>8</sup>.

Управленческая культура сегодня должна рассматриваться как необходимый и неотъемлемый компонент культуры инженера. Необходимо констатировать недооценку в рамках существующей образовательной практики потенциала таких учебных дисциплин, как «Теория управления», «Социология и психология управления», «Информатика», «Информационные технологии поддержки принятия решений». В связи с этим возникает необходимость комплексного подхода к проблемам формирования управленческой культуры специалиста для оптимальной реализации потенциала междисциплинарного контекста те-

рии управления, психологии, социологии, информатики, информационных технологий.

В связи с этим представляется оправданным определение такой новой категории дидактики высшей школы, отражающей нормативное знание относительно требуемого уровня формирования когнитивного, психологического, операционно-технологического, информационного, аксиологического компонентов управленческой культуры будущего инженера, как «управленческая культура специалиста».

Формирование управленческой культуры будущего инженера должно осуществляться на базе хорошо известных специфических дидактических принципов: идеологического плюрализма, профессиональной направленности, сочетания фундаментализации и практико-ориентированности, аксиологической направленности форм и методов организации учебного процесса, опоры на интерактивные, рефлексивные и креативные образовательные и информационные технологии.

Основная цель курса «Информатика поиска управленческих решений» – формирование управленческой культуры будущего инженера, владеющего новыми информационными технологиями и применяющего компьютерные средства для выработки оптимальных управленческих решений.

Для выполнения управленческих функций необходимо принятие решений. В ситуациях исключительной сложности процесс принятия обоснованных объективных решений достигается путем интеграции научного подхода к процессу принятия решения, математических моделей и методов принятия решений.

Проблемы, которые хорошо структурированы, имеют многовариантные решения. В этом случае оптимальное решение может быть найдено с помощью методов исследования операций и моделирования. В качестве примера можно рассматривать: разработку оптимальных режимов технологических процессов, выбор ассортимента продукции, выбор оптимального варианта реконструкции и развития предприятия, расчет оптимальной загрузки производственных мощностей. При решении подобных проблем может помочь информатика<sup>9</sup>.

В результате конкретной управленческой деятельности менеджмента принимается управленческое решение. Принятие решений – это основа управления. Процесс выработки и принятия решений является творческим процессом в деятельности руководителей любого уровня. Он включает в себя ряд этапов: постановку цели, изучение проблемы на основе получаемой ин-

<sup>8</sup> Всемирная декларация о высшем образовании для XXI века: подходы и практические меры. Ст.7 d. Париж, 5 – 9 октября 1998 г.: [URL:http://infopravo.by.ru](http://infopravo.by.ru) (06.05.2008)

<sup>9</sup> Фатхутдинов Р.А. Разработка управленческого решения. – М.: Интел-Синтез, 1997.

формации, обсуждение со специалистами различных вариантов решения проблемы, выбор и обоснование критериев эффективности и возможных последствий принимаемого решения, выбор и формулирование оптимального решения, принятие решения, конкретизацию решения для его исполнителей<sup>10</sup>.

Процесс принятия управленческих решений представляет собой циклическую последовательную структуру действий субъекта управления, которые направлены на решение проблем и заключаются в идентификации проблемы, анализе ситуации, разработке и выборе альтернатив, принятии решений и организации их выполнения и реализации.

На рис. 1 изображена схема, отражающая основные стадии процесса принятия решения и порядок их следования. Схема дает наиболее целостное и наглядное представление о процессе принятия решений. Схема является идеализированной моделью. Как правило, реальные процессы принятия управленческих решений отличаются от представленной структуры и определяются решаемой конкретной проблемой и ситуацией.

Процессы принятия управленческих решений относятся к категории интеллектуальных процессов, неизменным участником которых является носитель естественного интеллекта – человек. С другой стороны, информатика поиска управленческих решений – одно из направлений искусственного интеллекта – связана с использованием новых информационных технологий и компьютерных моделей<sup>11</sup>, выполняющих роль «советчика» в процессе принятия решений. Развитие таких технологий показывает, что подобный симбиоз естественного и искусственного не только чаще используется в управленческой деятельности, но и в отдельных случаях является необходимым для принятия решений. Если естественный интеллект связан в первую очередь с интуицией и искусством принятия решений, то искусственный обладает особыми качествами, не свойственными человеку. Это в первую очередь способность анализа большого количества вариантов решения и выбора наилучшего в том или ином смысле. В сфере информационных технологий хорошо известен класс систем поддержки принятия решений (Decision Support System – DSS). Системы этого класса основаны на использовании так называемых решателей задач (Problem Solvers – PS) – пакетов программ, способных решить прикладную задачу. В этом контексте общая структура

процесса принятия решения может быть проиллюстрирована рис. 2, отражающим вложенности сред принятия решений.

Верхний уровень (собственно принятия решений) – уровень взаимодействия лица, принимающего решение (ЛПР), со средой DSS, которая в свою очередь использует среду PS. Интерактивность взаимодействий предлагает ЛПР наиболее подходящий и со всех сторон «просчитанный» вариант решения<sup>12</sup>.

Процесс принятия решений преследует определенные цели, например, повысить производительность работы предприятия или распределить финансовые вложения наиболее эффективным образом. В общем случае целей может быть несколько, и они могут иметь определённые противоречия – дисбаланс целей.

С формальной точки зрения любая целенаправленная деятельность должна характеризоваться показателями ее эффективности – критериями или целевыми функциями, которые связывают эти показатели с ситуацией, наблюдаемой на предприятиях или в организациях, занимающихся соответствующей деятельностью. Процесс деятельности на практике всегда реализуется в условиях определённых ресурсных ограничений, определяющих «рамки», в которых должна быть достигнута цель. Последовательность принимаемых управленческих решений, которые должны привести из наблюдаемой ситуации к желаемой, которая характеризуется требуемыми значениями показателей эффективности, определяют тактику и стратегию управления.

Любая система класса DSS связана с моделированием варианта принимаемого решения, тактики или стратегии управления. При этом модель должна рассматриваться как инструмент прогноза и предсказания ситуаций, которые могут возникнуть при принятии соответствующего решения. При получении прогноза ЛПР может пересмотреть выбранный вариант управления, смоделировать следствия другого решения и т.д.

<sup>10</sup> Трояновский В.М. Разработка управленческого решения. Учеб. пособие. – М.: РДЛ, 2003.

<sup>11</sup> Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: человек, стратегия, организация, процесс: 2-е изд.: Учебник. – М.: Гардарики, 1996. – С 137 – 415.

<sup>12</sup> Короблин М.А. Информатика поиска управленческих решений. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003.

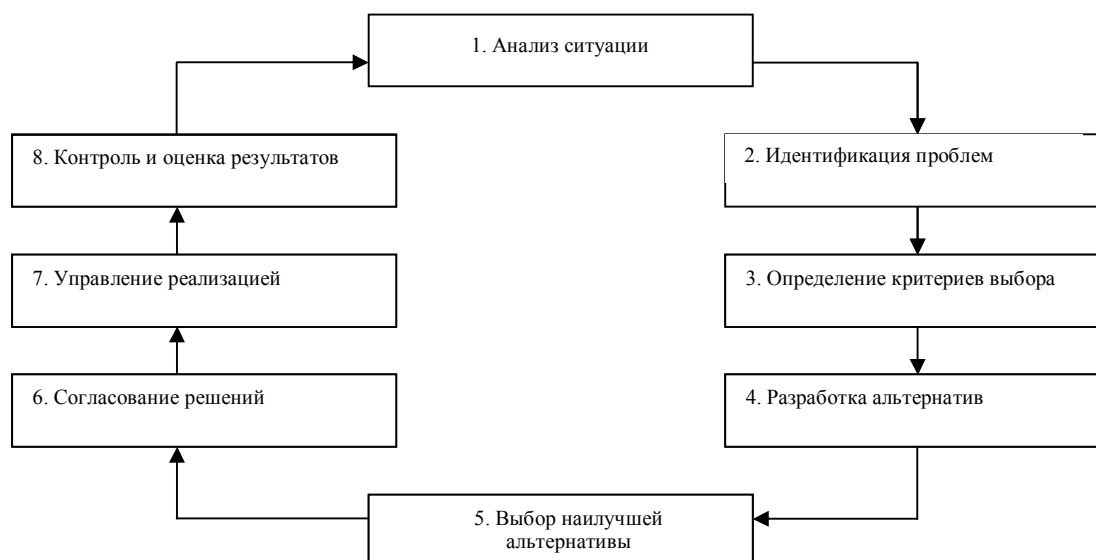


Рис. 1. Основные стадии процесса принятия решения

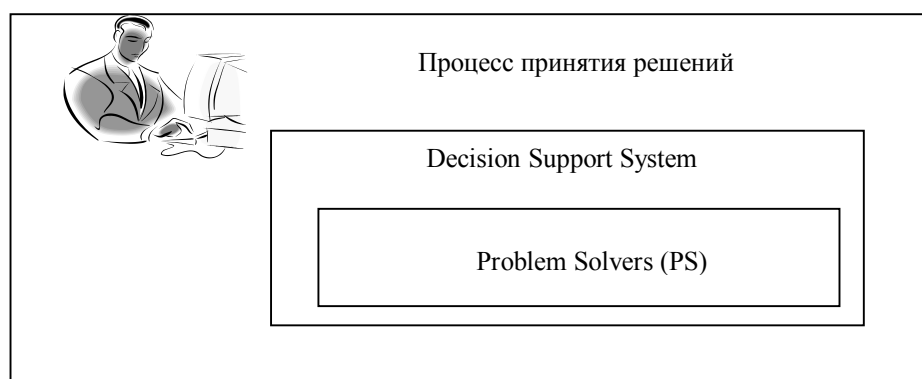


Рис.2. Структура процесса принятия решения

Основными научными направлениями, определяющими методологию, а также концептуальные и реализационные основы соответствующей информационной технологии поддержки принятия управленческих решений, являются: 1) математическое программирование; 2) имитационное моделирование; 3) эвристическое программирование.

Решение любой задачи поиска с помощью DSS-технологий требует формального описания проблемной ситуации. Такое описание выполняется с использованием формальных понятий, составляющих основу информационной технологии. Например, в электронных таблицах такими понятиями являются: клеточная формула, изменяемая ячейка, граф зависимостей и т.п. Составить описание проблемной ситуации с использованием таких и им подобных понятий оказывается не всегда просто. Иногда для этого не хватает знаний в области информационной технологии, иногда в предметной области, а иногда даже при наличии таких знаний не удается установить адекватное соответствие между проблемной ситуацией и формальной моделью. В этом заключается проблема априорной неопределённости. Всё усугубляется ещё и тем, что составление описания проблемной ситуации требует использования двух областей знаний: предметной области и формальной области (информационной технологии)<sup>13</sup>.

Другая проблема поиска решения – проблема размерности – связана с тем, что количество управляемых факторов, определяющих организацию исследуемой системы, в общем случае может оказаться весьма большим<sup>14</sup>. При этом алгоритм поиска, работающий с формально определённой моделью, оказывается не способным найти приемлемый результат решения за ограниченное время. Причем понятие «весьма большое» довольно условно – в некоторых задачах это десятки переменных, а в некоторых сотни и даже тысячи. Каждая такая переменная для ЛПР определяет своеобразную степень свободы – возможность планировать изменение соответствующего фактора в ту или иную сторону.

Другая проблема поиска решения – проблема размерности – связана с тем, что количество управляемых факторов, определяющих организацию исследуемой системы, в общем случае может оказаться весьма большим<sup>14</sup>. При этом алгоритм поиска, работающий с формально определённой моделью, оказывается не способным найти приемлемый результат решения за ограниченное время. Причем понятие «весьма большое» довольно условно – в некоторых задачах это десятки переменных, а в некоторых сотни и даже тысячи. Каждая такая переменная для ЛПР определяет своеобразную степень свободы – возможность планировать изменение соответствующего фактора в ту или иную сторону.

<sup>13</sup> Там же. – С.5 – 6.

<sup>14</sup> Лукшцева Л.И., Егорычев Д.Н. Управленческие решения. – М.: Омега – Л, 2006.

Общее число таких степеней свободы регламентируется дополнительными ограничениями на пространство поиска. При большом количестве ограничений проблема выбора может превратиться в проблему существования единственного варианта, удовлетворяющего всем действующим ограничениям. Если же таких вариантов несколько, проблема приобретает оптимизационный характер. В этом случае во главу угла ставится функция цели, реализующая критерий эффективности принимаемого решения. Значения этой функции фактически ранжируют варианты решений по их значимости. В многокритериальных задачах такое ранжирование может выполняться несколькими функциями, выражающими разные точки зрения на проблему<sup>14</sup>. В целом по мере усложнения проблем поиска управленческих решений роль DSS-технологий заметно возрастает, и по всей вероятности эта тенденция имеет устойчивый характер.

Подготовка в ВУЗе должна предусматривать овладение специалистом фундаментальными

знаниями теории и практики управления, а также умением активно использовать информационные технологии в своей профессиональной деятельности. Широкое применение персональных компьютеров, средств коммуникаций, облегченный доступ к базам данных и базам знаний, использование интеллектуальных технологий и систем обеспечивают специалисту реальные возможности для выполнения аналитических, прогнозных функций, подготовки управленческих решений в современном технологическом режиме обработки информации.

В курсе «Информатика поиска управленческих решений» излагаются две наиболее распространенные технологии поддержки принятия управленческих решений: поиск решения на электронных таблицах и имитационное моделирование.

<sup>14</sup>Куршицкий Б.Я. Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0. – СПб.:BHV- Санкт-Петербург, 1997.

## FORMATION OF ADMINISTRATIVE CULTURE FOR TECHNICAL COLLEGE IT STUDENTS

© 2009 S.G.Bednyak<sup>o</sup>

Povolzhskiy state university of telecommunications and informatics

The article reveals the specificity of administrative culture formation of future engineers with the knowledge of new information technologies and computer to develop the most appropriate administrative decisions. It also deals with theoretical bases of administrative decisions making and development.

Keywords: administrative culture, administrative decision, decision-making process, computer science of search of administrative decisions, information technologies of support of administrative decisions making, Decision Support System – DSS.

<sup>o</sup> Bednyak Svetlana Gennadyevna,  
Senior lecturer of Information systems and  
technologies department. E-mail: bsg@psati.ru