

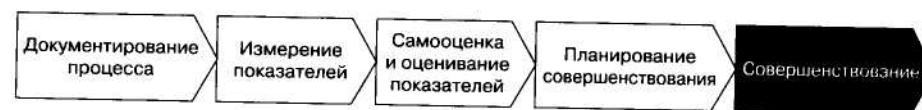
имеющийся опыт и полученные результаты пока еще недостаточно обобщены, таких специальных указаний опубликовано недостаточно. Разработка таких указаний — важное направление научных исследований.

Заканчивая эту главу, хочу еще раз подчеркнуть, что сам по себе инструмент не столь важен — это только средство для совершенствования. Выбирайте любой инструмент, подходящий для данной организации и конкретной ситуации, и используйте его. Не старайтесь использовать как можно больше различных инструментов! Обратите внимание, что в главе 15 собраны бланки-формуляры документов для работы с большинством из описанных в этой книге методов совершенствования.

Глава 14

Повышение удовлетворенности студентов процессом обучения в Американском университете

К сожалению, это не так просто найти хорошие из реальной практики примеры использования полного набора методов (инструментов) совершенствования процесса. Как в специальной литературе по этому вопросу, так и на практике можно найти достаточно хороших реальных примеров использования одного или двух *отдельных методов* совершенствования. Однако можно по пальцам пересчитать случаи, где рассматривается совместное применение нескольких методов (инструментов). Поэтому данная глава содержит описание работы целой организации, Американского университета, а также описание систематического применения *согласованной системы методов* совершенствования данной организации. Описание основано на рассмотрении реальной ситуации, однако некоторые детали вымышлены. Цель настоящей главы в том, чтобы показать, как следует пользоваться указанными методами в системе.



14.1. Описание организации

Американский университет - это небольшое высшее учебное заведение в США. В нем учатся примерно 3000 студентов, чтобы получить дипломы бакалавра, мастера и доктора философии. В этом университете изучают гуманитарные, технические, а также экономические науки. Американский университет имеет шесть факультетов, на каждом факультете от трех до шести кафедр. В Университете преподают примерно 150 профессоров и около 400 преподавателей других уровней. Также имеется технический и административный персонал численностью до 600 человек.

Количество учащихся в Американском университете последние годы было достаточно стабильным, однако в последнем году был небольшой прирост. При этом,

однако, наблюдается увеличение доли студентов, которые выбирают более короткий курс обучения. Много студентов прерывают учебу или переводятся в другие учебные заведения до получения диплома о высшем образовании. Американский университет получает бюджетную поддержку от штата. Он также спонсируется промышленными предприятиями и частными лицами. Однако наибольший доход получается от денег, которые сами студенты платят за свое образование. Американский университет не входит в число самых престижных университетов США в своей области, однако занимает хорошую позицию выше среднего уровня.

Актуальная проблема Американского университета — повышение удовлетворенности студентов процессом обучения, повышение престижности обучения в университете, повышение числа студентов, заинтересованных в долгосрочном обучении. В этой главе рассказывается о решении Американским университетом данной актуальной задачи.

14.2. Планирование улучшений

В течение последних лет для оценки своей работы Американский университет пользовался системой показателей, основанной на операциях, которая включала в себя:

- 1). Результаты национальной ранжировки, выполняемой различными агентствами, на основе многих аспектов деятельности университетов.
- 2). Развитие массы абитуриентов.
- 3). Изучение процента, получивших дипломы.
- 4). Оценки отдельных курсов.

По этим показателям очень трудно определить приоритетные области или учебные процессы, в которых нужны улучшения. Тем не менее появилось желание начать выполнение опытного проекта по совершенствованию учебного процесса. В идеале надо провести документирование важных процессов, но такая документация отсутствовала, поскольку подготовка пилотного проекта — это не их хобби. В этой ситуации для определения существующего уровня обучения руководство университета, состоящее из преподавателей и администраторов, приняло решение оценить его, измеряя удовлетворенность работодателей молодыми специалистами, закончившими университет. Руководство университета хотело объединить эти данные с информацией, которая поступала из различных компаний, в которых по найму стали работать выпускники Американского университета в течение последних двух лет.

Был разработан специальный опросник, который был роздан примерно 200 студентам различных кафедр. Были проведены телефонные интервью как с бывшими выпускниками, так и с менеджерами около 20 компаний. Вот темы разговоров, представлявшие наибольший интерес:

- 1). Полезность содержания академических дисциплин.
- 2). Способность донести до слушателей академического «послания».

- 3). Правила поступления в университет и другие административные политики университета для студентов.
- 4). Общежитие и досуг студентов в кампусе.
- 5). Педагогические приемы, используемые при обучении.
- 6). Стоимость обучения и другие затраты студентов.
- 7). Соответствие обучения будущей работе по специальности.
- 8). Способность выпускников университета к кооперации на будущем месте работы.

Несмотря на некоторую вариацию, которая сначала проявилась на ряде факультетов, баллы средней оценки были получены по всему Американскому университету. Так как конкуренция между университетами в США очень сильна, то руководство решило оценить свой уровень, сравнив его с уровнями обучения в других учебных заведениях. Многие университеты собирают и публикуют соответствующие данные в специальных каталогах и других изданиях. Американский Университет собрал данные о других университетах штата, а также о своих конкурентах в масштабах страны. Уровни организации работы по разным направлениям сравнивались разными способами, в том числе и на *диаграмме «паутине»*, показанной на рис. 14.1.

Оказалось, что по некоторым позициям картина была довольно безрадостной. Вот позиции, по которым имелось наибольшее отставание:

- 1). Способность донести до слушателей академического «послания».



Рис. 14.1. Диаграмма «паутина» для внешних сравнений

- 2). Педагогическое мастерство.
- 3). Административные процедуры.
- 4). Способность выпускников к кооперации на будущем месте работы.

Полученные результаты не указывали непосредственно на те области работы Университета, на которые следует обратить наибольшее внимание. Поэтому далее была составлена *матрица показателей*, чтобы выделить те области, в которых имеется наибольшее отставание. Полученная матрица показателей представлена на рис. 14.2.

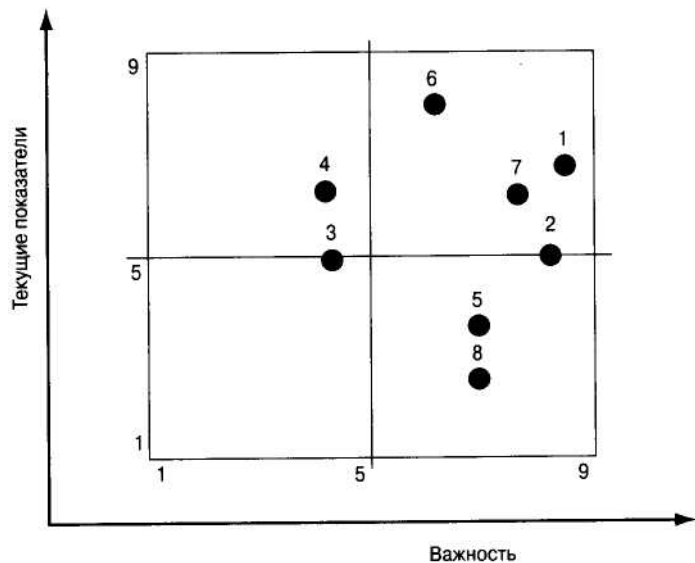


Рис. 14.2. Матрица показателей для задания приоритетов

Сопоставление полученной информации позволило выявить две связанные области, на которые следовало обратить особое внимание. Это профессиональное общение студентов и педагогическое мастерство преподавателей. Было принято, что именно эти стороны обучения некоторым образом связаны с неспособностью выпускников войти в коллектив на своем будущем месте работы по окончании обучения. Основной упор поэтому был сделан на повышение уровня основного учебного процесса и на методику передачи знаний студентам. Местом для реализации опытного проекта был избран Физический факультет Университета. Физика — это предмет, которому довольно трудно учить. Этот факультет имел один из самых низких рейтингов в Университете, последнее время снизился интерес у студентов к обучению на этом факультете. Ожидалось, что результаты, полученные в ходе выполнения пилотного проекта, потом можно будет использовать по всему Американскому университету.

14.3. Понимание проблемы

После того, как Физический факультет был выбран местом для реализации проекта, на этом факультете была сформирована *рабочая группа* для ведения работ по проекту. Вместе с проректором Университета по учебной работе в эту группу вошли:

- 1). Два профессора из различных областей науки.
- 2). Один аспирант.
- 3). Один заведующий лабораторией.
- 4). Два студента разных курсов.

Чтобы создать команде условия для работы, были организованы подмены для преподавателей, а студентам, участникам проекта, была предложена почасовая оплата. Предварительные обсуждения на предмет, какой из учебных процессов для оценки качества обучения следует выбрать, показали, что в качестве такого процесса следует взять один из учебных курсов и провести его исследование от начала до конца. Так как обучение по различным курсам на факультете было организовано практически одинаково, то было решено начать работу только с одним курсом, полагая, что потом все положительные результаты можно будет распространить на оставшиеся курсы тоже.

Первой важной задачей было дать оценку текущему состоянию рассматриваемого учебного процесса. Оказалось, что в организации работы по разным курсам есть лишь небольшие отличия. Поэтому рабочая группа приняла решение документировать процесс, близкий к стандартному. В результате активных дискуссий, продолжавшихся в течение трех-четырех недель, на которых обсуждались различные детали предстоящей работы, была составлена блок-схема процесса обучения выбранному курсу. Эта блок-схема дана на рис. 14.3.

Перед началом семестра составляется короткий план читаемого курса, где определяется тематика лекций и выбираются другие детали практического характера. В начале семестра студенты, которые будут посещать данный курс, собираются на организационное собрание. Здесь их приветствуют, знакомят с планом курса лекций и с расписанием занятий. Основная часть



Рис. 14.3. Блок-схема процесса обучения

времени, отведенная на курс, идет на чтение лекций раз в неделю, за которыми следуют обязательные посещения упражнений, где студенты учатся решать задачи. Традиционно лекции проводились с использованием эпидиаскопа, предназначенного для проектирования на экран изображений с прозрачных пленок, а также с использованием обычной доски и мела. Занятия проводились в довольно больших аудиториях вместимостью от 100 до 150 студентов. Упражнения по решению задач студенты выполняли самостоятельно, а затем сдавали свои работы на проверку. По результатам проверки студентов могли сразу допустить к сдаче заключительного экзамена.

В конце семестра проводится итоговая лекция, где просматривается весь пройденный материал. Курс заканчивается сдачей письменного экзамена. По результатам сдачи экзамена студентам выставляются оценки. Оценки сообщаются студентам. Если экзамен провален, то его можно пересдать, но не более трех раз.

Чтобы оценить исходные данные для выполнения проекта, руководство университета измерило текущий уровень обучения, основываясь на статистических данных и принимая во внимание оценки студентов. Использовалась пятибалльная шкала. Результаты по факультету оказались следующими:

- 1). Полезность академического содержания: 3,4
- 2). Способность донести академическое «послание»: 2,3
- 3). Педагогическое мастерство: 1,7
- 4). Соответствие будущей работе по специальности: 3,1
- 5). Способность к кооперации: 1,9

Далее приводится основная статистическая информация:

- 1) По четырехбалльной шкале (1,0 — плохо, 4,0 — лучше не бывает) средняя оценка по факультету оказалась равной 2,43 балла.
- 2) Средняя оценка студента сильно зависела от того, сколько лет он учится. Средняя оценка первокурсника равнялась 2,28 балла, а средняя оценка выпускника составляла 3,11 балла.
- 3) Через шесть месяцев после получения диплома о высшем образовании 64% выпускников получили работу.
- 4) После получения диплома магистра 7% студентов поступили в аспирантуру.

14.4. Анализ проблемы

Чтобы получить представление о недостающих элементах методической работы со студентами, для повышения действенности используемых приемов преподавания рабочая группа построила диаграмму «рыбий скелет». Таким элементом оказалось «отсутствие способности восприятия содержания академических дисциплин». С помощью *мозгового штурма*, а также в результате активных дискуссий и анализа различных причин «этого явления», была построена *диаграмма причин и результатов*, представленная на рис. 14.4.

В этой книге нет возможности изучить все ветви приведенной схемы. Отметим лишь основные причины:

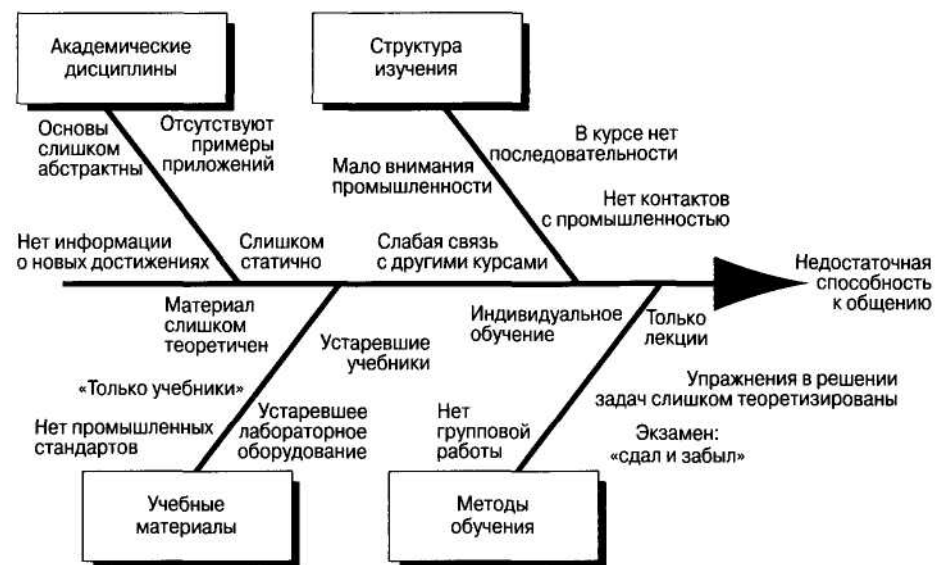


Рис. 14.4. Диаграмма причин и результатов отсутствия способностей к общению

- 1). Обучение было слишком теоретизированным, абстрактным. Мало внимания уделялось применению теории и ее промышленным приложениям.
- 2). Обучению не хватало логической последовательности. Связь с другими курсами была слабой.
- 3). Обучение было построено на устаревших принципах (например, один профессор приходится на 120 студентов, упражнения имели чисто вычислительный характер, экзамены — типа «сдал и забыл» и т.д.).

Для анализа взаимоотношений между причинами возникновения проблемы и их возможными следствиями была построена *матричная диаграмма*. Так как в рассматриваемой проблеме есть только два измерения (причины и следствия), то была использована матрица *L*-типа. Вместе с тем, у данной матрицы еще «достраивалась крыша» для анализа связей между отдельными причинами. Результат построения показан на рис. 14.5.

В результате данного анализа рабочая группа получила хорошее представление о сути причин, приводящих к удручающим результатам обучения. Было принято решение: анализ проблемы закончен, пора приступать к поискам решений этой проблемы.

14.5. Генерация идей и предложений по улучшению

Рабочая группа предвидела, что при работе над этим проектом придется использовать не один, а сразу несколько методов совершенствования. С самого начала у большинства членов группы были идеи о том, что можно сделать, что

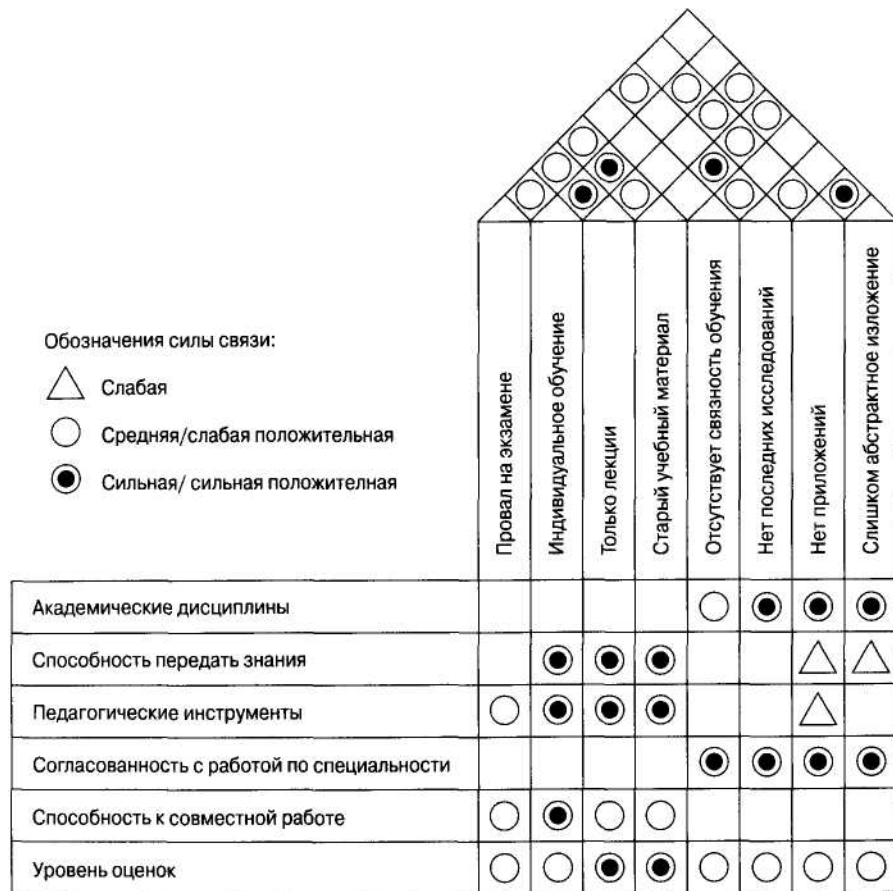


Рис. 14.5. Матричная диаграмма для Американского университета

может быть полезным, однако только некоторые идеи были ясно сформулированы. Все идеи были далеки от внедрения. Было решено использовать это богатство идей. В этом случае эффективным оказывается *метод идеализации*. Используя этот метод, рабочая группа могла бы с помощью *мозгового штурма* определить *идеальный* учебный процесс, а затем использовать его в качестве основы совершенствования *существующего* учебного процесса. В результате в качестве рабочего был выбран метод идеализации и были разработаны элементы идеального учебного процесса с помощью *письменного варианта метода мозгового штурма*. Каждый шаг учебного процесса можно рассматривать независимо от других шагов. Поэтому идеи можно было предлагать по каждому шагу в отдельности. После двухдневного мозгового штурма в письменной форме, после сбора различных идей с последующей их сортировкой, после их группировки и переформулирования были выработаны следующие предложения по совершенствованию учебного процесса:

- 1). Каждый курс лекций следует начинать с трехчасового организационного собрания, на котором в результате совместного обсуждения преподавателями и студентами будет выработано общее понимание целей курса и его содержания.
- 2). Теоретические основы следует сообщать не в виде лекции, а в виде беседы лектора с группой студентов в количестве не более 15 человек.
- 3). Изучать приложения теории следует с помощью проведения групповых занятий для решения учебных задач, имеющих практическую значимость. Эти задачи могут формулироваться устно, решения задач впоследствии должны обсуждаться.
- 4). Контроль надо свести в один экзамен, который состоит из двух частей: из устного или письменного ответа на теоретический вопрос, который дается индивидуально; решения практической задачи, которая предлагается всей группе студентов. За решение этой задачи группе ставится общая оценка.
- 5). В ходе обучения по данному курсу всячески поощряется высказывание студентами своего мнения по поводу качества проводимых занятий, их организации и содержания.

Чтобы дополнить эти предложения другими возможными предложениями, рабочая группа сначала хотела провести *бенчмаркинг* своего учебного процесса с аналогичными учебными процессами других высших учебных заведений. Однако из-за отсутствия достаточного времени и средств для такого большого эксперимента, это пожелание свелось к решению провести элементарное сравнение с учебным процессом одного из университетов. Администрация штата, в котором территориально расположен Американский университет, каждый год учреждает специальную премию, которую присуждают высшему учебному заведению за особые заслуги в педагогической работе. В рассматриваемом году такая премия была присуждена небольшому университету, который готовил специалистов в области промышленного менеджмента и был расположен в соседнем городе. Запрос, направленный в этот университет, был воспринят благоприятно. Американскому университету, в свою очередь, было передано приглашение совместно обсудить методы обучения студентов. В ходе встречи высказывались различные пожелания и имела место дискуссия по поводу типового курса лекций. Визит, который продолжался в течение нескольких часов, позволил выработать дополнительные предложения по совершенствованию:

- 1). На каждой кафедре раз в три года проводится полная оценка всех имеющихся курсов. В ходе этой оценки особое внимание обращается на то, чтобы:
 - а) все курсы были объединены в единое целое;
 - б) материал, даваемый в разных курсах, не слишком перекрывался.
- 2). Результаты новых достижений науки, полученные в данном Университете или еще где-то, должны включаться в курсы.
- 3). В своих группах студенты по очереди еще раз рассказывают своим товарищам о том, как они поняли важнейшие положения теории, пройденные на последней неделе.

- 4). В начале семестра по мере возможности следует организовывать специальные экскурсии в промышленные компании или в исследовательские институты, где можно увидеть применение теории, рассмотренной в курсе.
- 5). В ходе изучения курса проводятся групповые занятия, на которых студенты предлагают возможные решения проблем, поставленных во время этих экскурсий. В конце семестра снова организуется посещение тех же промышленных компаний или исследовательских центров, чтобы посмотреть, как они сами решают поставленные ими проблемы.
- 6). Перед экзаменом проводится четырехчасовая консультация по всему курсу. По организации проведения экзамена было принято предложение Американского университета о проведении его в групповой форме.

Объединение всех собственных предложений Американского университета, выработанных в результате мозгового штурма (проведенного в письменной форме), использование метода идеализации и результатов бенчмаркинга, позволило составить обширный *список возможных мероприятий* по совершенствованию учебного процесса.

14.6. Внедрение

Предшествующая фаза исследования, в которой был определен список возможных мероприятий по совершенствованию учебного процесса, закончилась в начале октября. Целями для оперативного внедрения разработок на кафедре физики были определены планирование, подготовка и организация новой образовательной системы. Система должна была начать функционировать с весеннего семестра (с февраля) для трех из шести читаемых курсов.

На членов рабочей группы и на лекторов соответствующих курсов была возложена ответственность за проведение работы. Эти лекторы не читали никаких курсов в осеннем семестре, и они могли посвятить оставшиеся четыре месяца внедрению усовершенствований. Был разработан достаточно простой план внедрения, он имел несколько этапов. В течение оставшихся четырех месяцев по всем трем курсам были предприняты следующие усилия:

- 1). Составление нового списка рекомендуемой литературы и соответствующих новых видеоматериалов.
- 2). Утверждение программы проведения лекций-бесед для аудитории меньшего размера с последующими выступлениями студентов по материалам прослушанных лекций.
- 3). Планирование экскурсий в промышленные компании и в исследовательские центры во время семестра.
- 4). Разработка новых групповых упражнений для демонстрации практических приложений теории, рассматриваемой на лекциях.
- 5). Подготовка и разработка новой процедуры проведения экзамена, основанной на групповых решениях.
- 6). Разработка активной обратной связи студентов с преподавателями в течение семестра.

Кроме того, было запланировано собрание преподавателей на середину октября, на котором все лекторы могли бы высказать свои соображения и скоординировать курсы лекций друг с другом по рекомендации руководства кафедры физики.

Вместе с тем ожидалось определенное противодействие планируемым изменениям со стороны технических работников деканата, администрации и самих студентов. Для облегчения самой процедуры внедрения и смягчения последствий, к которым она приведет, был выполнен *анализ поля сил, действующих «за и против»*. Снова был проведен мозговой штурм, на котором были выявлены эти возможные силы. Полученная схема поля сил, действующих «за и против», приведена на рис. 14.6.

Были предложены *контрмеры* для преодоления возможного противодействия:

- 1). Распространить среди студентов информацию о преимуществах нового методического подхода.
- 2). Провести мотивационные собрания преподавателей для рассказа экспертов об опыте других университетов.
- 3). Изменить общие правила простановки оценок.

Как раз к началу занятий в феврале практически весь план внедрения был выполнен. Единственным упущением была методическая подготовка к проведению экзамена по новым правилам. Однако для исправления этого упущения оставалось достаточно времени до конца семестра.

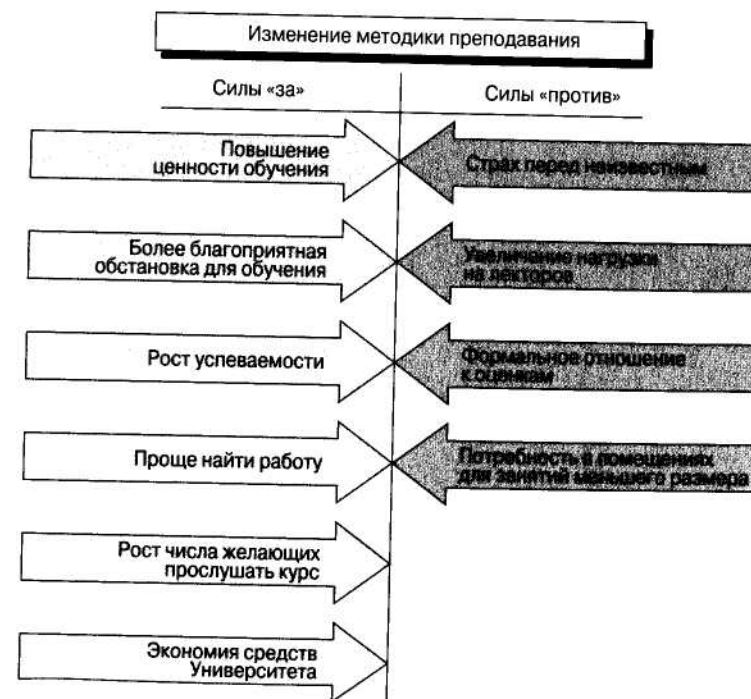


Рис. 14.6. Анализ поля сил для внедрения

После того, как все курсы лекций в весеннем семестре были закончены, снова были проведены измерения показателей уровня учебной работы. Средние результаты измерений по трем курсам оказались следующими:

- 1). Полезность академического содержания: 3,9;
- 2). Способность к коммуникации: 4,5;
- 3). Методический уровень: 4,4;
- 4). Соответствие читаемых курсов работе по специальности (по нескольким оценкам): 4,2;
- 5). Способность решать задачи в коллективе (по нескольким оценкам): 3,8;
- 6). Средняя оценка: 3,8.

Как следствие достигнутого безусловного успеха, руководство факультета решило распространить эту методику на все другие читаемые курсы лекций. Одновременно ректорат Американского университета принял решение о формировании новой рабочей группы для обеспечения подобных изменений на всех других факультетах университета. Эта часть работы в данной книге уже не описывается.