

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО  
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РСФСР

КУЙБЫШЕВСКИЙ ордена ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ имени АКАДЕМИКА С. П. КОРОЛЕВА

**ДИАГНОСТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ  
РАЗЛИЧИЙ СТУДЕНТОВ  
И КОНЦЕПЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
НА ФАКУЛЬТЕТАХ**

Утверждено  
редакционно-издательским  
советом института  
в качестве  
методических рекомендаций  
в помощь слушателям семинара  
дсканов факультетов

КУЙБЫШЕВ 1989 (1998)

Автор-составитель Л. В. Макарова

УДК 378

*Диагностика индивидуальных различий студентов и концепция эффективности учебно-воспитательного процесса на факультете:*  
Метод. рекомендации /Автор-составитель Л. В. Макарова;  
Куйб. авиац. ин-т, Куйбышев, 1988. 48 с.

Методические рекомендации адресованы слушателям семинара деканов. На основе научно-исследовательской и опытно-экспериментальной работы, проводимой в течение нескольких лет на радиотехническом факультете Куйбышевского авиационного института, предлагается система организации работы со студентами, основанная на диагностике их индивидуальных различий.

Приводятся оригинальные диагностирующие и прогнозирующие методики, с помощью которых можно получить данные, широко используемые во всей дальнейшей работе при формировании психологически совместимых академических групп, направленные на успешную учебную деятельность, при типологизации студентов и выборе эффективных лидеров, организации индивидуальной работы. Поскольку в данной работе излагаются приемы организационно-методологического и психолого-педагогического обеспечения учебно-воспитательного процесса, методические рекомендации могут быть полезны для широкого круга работников вузов, техникумов, ПТУ, школ и других учебных заведений.

Рецензент: В. Е. Кадочкина

## ПРЕДИСЛОВИЕ

На современном этапе развития высшей школы невозможно повысить эффективность работы без поисков новых методов, форм и подходов к организации учебно-воспитательного процесса на факультетах. Закономерное возрастание в этих условиях значения человеческого фактора обуславливает усиление внимания к индивидуальному подходу в обучении и воспитании, базирующемуся на достижениях психолого-педагогических и социологических наук. Эта проблема особенно актуальна для технических вузов, где, как правило, педагогический процесс осуществляют люди, имеющие техническое образование. Однако существует немало примеров, когда именно педагоги с техническим образованием за счет нестандартного подхода приносили в учебно-воспитательный процесс много нового, что позволило существенно повысить эффективность всей работы. В этом смысле предлагаемая вниманию работников вузов работа представляет несомненный интерес.

Декан радиотехнического факультета КуАИ, канд. техн. наук, доц. Л. В. Макарова в течение многих лет со своими единомышленниками (преимущественно работниками деканата) ведет поиск путей и средств повышения эффективности работы факультета. Следует заметить, что работа проходит научно-исследовательский, опытно-экспериментальный этапы и только потом после тщательной проверки внедряется в практику. Многие разработки, в том числе и организационного плана, давно вышли за рамки факультета.

Первоначально в 1975-1976 гг. коллектив ставил более простые задачи: упорядочить работу деканата, устранить бессмысленные потери времени, сделать работу более эффективной. Естественно, что с течением времени возможности организационного плана были в основном исчерпаны и встали проблемы, решение которых невозможно без привлечения наук, как педагогика, психология, социология. В первую очередь,

это проблемы "человеческого фактора": формирование учебных групп коллективов и управление ими, прогнозирование эффективных лидеров, индивидуализация обучения и воспитания в сложных условиях вуза. Следует заметить, что на этом пути были и есть немалые трудности. Здесь, прежде всего, имеется в виду целенаправленное и системное внедрение психолого-педагогических исследований в широкую практику работы технических вузов на весь контингент студентов, численность которого на ряде факультетов превышает две тысячи. И это происходит в условиях, когда психологические службы либо отсутствуют, либо столь малочисленны, что полагаться только на них нельзя.

Большой опыт работы в качестве декана факультета технического вуза (свыше 14 лет) позволил доц. Л.В.Макаровой создать эффективную научно-практическую систему управления работой факультета, получившую название "Профиль". Думаю, что это удалось сделать в существенной степени потому, что декан Л.В.Макарова не только являлась "генератором идей", но и непосредственно участвовала в исследовательских работах и руководила их внедрением. В настоящее время Любовь Васильевна Макарова возглавляет инициативную творческую группу, которая уже в рамках госбюджетной НИР ПВШ продолжает эту работу. Педагогическая система "Профиль" состоит из ряда подсистем (ПС), в рамках которых ведется интенсивный поиск путей повышения эффективности работы факультета по направлениям: методическая работа (ПС "Тезаурус"); организация и методика проведения производственных практик (ПС "Практика"); диагностика индивидуальных различий (ПС "Диагностика"); формирование психологически совместимых групп (ПС "Ядро"); прогнозирование эффективных лидеров (ПС "Лидер"); индивидуализация обучения и воспитания с социальной и психологической коррекцией (ПС "Типология" и "Коррекция"); изыскание путей повышения социальной активности студентов (ПС "Активность").

Нетрудно заметить, что все подсистемы тесно взаимосвязаны и подчинены одной цели: сформировать высококвалифицированного специалиста на профессиональном, социальном, психологическом и психофизиологическом уровнях. Важно отметить, что в этой работе принимает участие весь коллектив факультета. Иначе и быть не может, поскольку внедрение разработок предполагает работу коллектива на новом уровне.

В работе по указанным направлениям принимают и принимают участие следующие лица: применение тезаурусов в педагогической практике

(С.А.Маркелов, И.А.Ухова); диагностика, формирование групп, выбор эффективных лидеров, типологизация и индивидуализация обучения и воспитания – (Т.М.Ларионова, В.И.Чекин, Г.П.Вечканов, А.А.Ершов, Т.К.Макарова); изыскание путей повышения социальной активности студентов, социальная и психологическая коррекция – (Е.П.Сульдин, Е.А.Латышева, Т.М.Ларионова, И.В.Качигина, С.А.Китаева, Т.К.Макарова, Е.Л.Зимакова, Е.Б.Песмякова).

Коллектив организован в творческую лабораторию на общественных началах. Важно заметить: там, где это целесообразно, обработка информации (например, итогов профориентационного собеседования, формирование групп, прогнозирование лидеров, типологизация студентов и п.т.) автоматизирована и осуществляется на ЕС ЭВМ.

Итоги работы по подсистемам нашли отражения в публикациях. Например, в методических указаниях Л.В.Макаровой "Пути и средства повышения эффективности производственной практики" последовательно излагаются проблемы и методы их решения в организации так называемой длительной практики (на ряде факультетов она называется системой "4 + 2"), а также практики по месту будущей работы, которые получили широкое распространение в вузе и, прежде всего, в группах ЦИПС.

Настоящие методические указания являются обобщением опыта по различным направлениям работы и включают описание подсистем: Диагностика, Формирование групп, Лидер, Типология. Методические указания состоят из трех частей:

1. Л.В.Макарова "Диагностика индивидуальных различий студентов и концепция эффективности учебно-воспитательного процесса на факультете".

2. Л.В.Макарова, Т.М.Ларионова, В.И.Чекин, Г.П.Вечканов, Т.К.Макарова "Формирование групп и прогнозирование эффективных лидеров".

3. Л.В.Макарова, Т.М.Ларионова, В.И.Чекин, Г.П.Вечканов, А.А.Ершов, А.А.Бочкарев "Типовые методики и алгоритмы обработки информации".

В первых двух частях описываются подходы, концепции, методы. Третья часть методических указаний содержит собственно методики, тесты, ключи, алгоритмы обработки и программное обеспечение. Естественно, что эта часть предназначена для служебного пользования и может быть

передана в другие организации только по специальному запросу. Думается, что предлагаемые методические указания представляют несомненный интерес и особенно для работников деканатов вузов.

Проректор по учебной работе КуАИ  
д-р техн. наук, проф. Д.Е.Чеголаев

## I. ФАКУЛЬТЕТ: КОНЦЕПЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

О том, каким должен быть выпускник вуза и как разработать его модель-эталон, написано немало книг и статей. И хотя разработка модели — важное, сложное и трудоемкое дело, преобразовать эту модель в конкретные эффективные мероприятия учебно-воспитательного процесса куда сложнее. Ведь не секрет, что зачастую наши емкие комплексные планы прекрасно выглядят на бумаге, однако от "знать, каким должен быть выпускник вуза" до "как его таким воспитать" — огромная дистанция.

В существенной степени, на наш взгляд, это положение объясняется "иерархией ценностей", которая сложилась в вузах: сначала — научная работа, затем — методическая, а уже потом — "человеческий фактор" (т.е. студент). И произошло это не только потому, что из всех видов труда в высшей школе больше всего стимулируется труд, связанный с выпуском научной продукции, но и потому, что в сравнении с научной работой педагогический труд преподавателя обезличен. Определить кто, когда и на каком этапе допустил брак в обучении и воспитании, довольно трудно, а отсюда и результат: мы работаем в основном "около" студента, а не с ним.

Если даже предположить, что найден простой и надежный способ определения количества и качества труда, вложенного каждым преподавателем в каждого студента на всех этапах его обучения, проблема вряд ли будет решена полностью. Ведь мы имеем дело не с "чистым листом", а с молодым человеком, причем уже обладающим определенным запасом знаний и убеждений, взглядов, элементами мировоззрения. И далеко не всегда ясно, как на него воздействовать, чтобы реализовать потенциал его знаний, сформировать у него новые взгляды и новые представления. И нужно честно признаться, что именно здесь мы зачастую оказываемся в тупике, из которого, как правило, видим один выход — отчислить!

Между тем трудно предположить, чтобы студент, выдержав конкурс на вступительных экзаменах, поступил в институт для того, чтобы в скором времени уйти или быть отчисленным. Все это не так просто, и логичнее считать, что большие резервы повышения качества нашей работы таются в познании преподавателем студента как объекта обучения и воспитания. Да и нет у нас попросту другого выхода: в общем в вузы

все-таки поступают лучшие из тех, кого выпустила школа, и мы не можем не считаться с этим.

Существенную помощь нам, думается, могут оказать социологи и психологи, ведь студенчество как специфическая социальная группа всегда находилась в зоне их внимания. А мы, преподаватели, прежде всего технических дисциплин по ряду социологических и психологических вопросов имеем неверное представление, либо просто не обращаем на эти вопросы внимание.

В частности, социологи установили, что у студентов нашей страны весьма широк престиж высшего образования, и абитуриенты имеют очень высокое представление о жизни в стенах вуза. Однако мы не придаем значения тому, что в институте вчерашние школьники сразу же попадают в непривычные условия: резко возрастает учебная нагрузка, увеличивается степень самостоятельности и ответственности, появляются новые принципиально отличные от школьных дидактические приемы; значительно расширяется здесь и сфера общения студентов. Отсутствие постоянного рабочего места, непостоянство загрузки в течение дня, недели и месяца, отсутствие на первых порах занятий, непосредственно связанных с профессией, ослабление по сравнению со школой контроля и существенное возрастание отвлекающих факторов — все это приводит к тому, что начинающие студенты с трудом вырабатывают для себя эффективный стиль учебы, испытывают бессилие перед обильным, практически бесконечным потоком знаний и порой преждевременно разочаровываются, считая требования вуза превышающими их индивидуальные способности. И те, кто оказался не в состоянии преодолеть обманчивую ситуацию "свободы", не поняв, что здесь требуется большая собранность и самодисциплина, покидают институт.

Особо следует подчеркнуть наличие определяющей связи между степенью развитости у студента профессиональных интересов и его академической успеваемостью. Однако формирование профессиональных интересов в школе — вещь сложная, и на учебе пришедших в вуз из школы (а таких больше половины) сказываются недостатки профориентационной работы. В связи с этим перед вузами встает дополнительная и очень непростая задача — профессионально ориентировать тех, кто избрал себе будущую специальность формально. Парадокс, однако, заключается в том, что число студентов с неразвитым профессиональным интересом растет от курса к курсу (а должно быть наоборот!) и достигает максимума

на IV курсе. Очевидно, именно эти студенты и создают наибольшие трудности в учебно-воспитательном процессе.

Как известно, социологи выявляют в основном общие закономерности явлений, происходящих в студенческой среде, — безотносительно к индивидуальным свойствам личности. А ведь каждый студент располагает своим собственным психическим механизмом регуляции поведения. И здесь мы должны опираться на выводы психологов.

Главная функция студента — познание, усвоение новых знаний, умений, формирование своего стиля мышления. Этот процесс требует не только интенсивной работы, но и довольно высокого развития интеллектуальных способностей. Однако мы (и это особенно характерно для технических вузов) почему-то избегаем пользоваться понятием "интеллект", хотя тесная связь между уровнем интеллектуального развития молодого человека и успешностью его обучения настолько бесспорна, что в психологической литературе в определении понятия "интеллект" включена и его трактовка как способности к обучению. Поэтому вполне уместно задать себе вопрос: "А что мы, собственно, знаем об интеллекте поступающих в вуз?" Ничего.

Между тем введенные психологами понятия вербального (эрудция, понятливость, сообразительность, концентрированность внимания, общенность мышления, кратковременная память, словарный запас) и невербального (адаптивность ум., наблюдательность, пространственные представления, логичность практического мышления, эвристичность) интеллектов, а также интегрированного показателя "общий интеллект" — имеют большую диагностическую, а, следовательно, и практическую ценность. В частности, психологи утверждают, что перечисленные выше качества в структуре невербального характера интеллекта особенно необходимы студентам технических вузов, поскольку служат основой специальных способностей к инженерно-конструкторской деятельности.

Но допустим, что благодаря качественной профориентационной работе и качественному профотбору, мы получили хороших студентов. И все же это еще не гарантия их успехов в работе. Очень часто студенты, обнаружившие во время проводимых исследований высокие результаты, на деле не являются лидерами в учебе, а порой даже имеют задолженность. Это можно объяснить тем, что более интеллектуальные студенты, легко усваивая материал, рассчитанный на среднего студента, не стремятся к систематичности знаний и к выработке у себя рациональных приемов ус-

воения. Их стиль в учебе — недоучивание, штурм, риск — складывался еще в школе. В процессе вузовского обучения потенциальные свойства студентов реализуются в малой степени, особенно при недостаточно развитых воле, ответственности, целеустремленности.

Но есть примеры и другого рода, показывающие, что при более низких интеллектуальных способностях возможна компенсация, благодаря повышенной мотивации к учению и работоспособности, усидчивости и активности в учебной работе. Взаимодействие педагогов с такими студентами показывает, что у последних имеются большие резервы. При этом важно обратить особое внимание на утверждение психологов: рост образовательного уровня оказывает стимулирующее влияние на развитие интеллекта, а уровень развития последнего зависит не столько от суммы накопленных сведений, сколько от активного оперирования полученными знаниями и умениями. Поэтому одна из важных задач вуза — формировать у студентов потребность в постоянной интеллектуальной работе.

Следует, однако, помнить и другое предупреждение психологов: студенческий возраст отличается, с одной стороны, расцветом психических функций (чувствительность к усвоению нового, развитие внимания, восприятия, памяти, мышления и т.п.), а с другой — "хрупкость" личностных структур. Необоснованные перегрузки (как и недогрузки) снижают мотивацию к учению и, соответственно, негативно влияют на развитие психики.

Очевидно, именно этим объясняется значительная распространенность в вузах невротических заболеваний, связанных с переутомлением и перенапряжением нервной системы, особенно в первые годы обучения. Так, по данным исследователей, в среднем около 40% студентов младших курсов страдают различными нервно-психическими расстройствами.

Даже краткий экскурс в сферы психолого-педагогических и социологических исследований приводит к мысли о том, что одной из основных причин низкого качества выпускников школ, поступивших в вуз, многочисленных отчислений, академических отпусков и т.п. является отсутствие индивидуального и дифференцированного подхода к студентам. Однако ясно, что в условиях вуза чисто индивидуальный подход нереален: нельзя к каждому студенту "приставить" педагога, а тем более психолога. И не все в этом нуждаются. Следовательно, необходим неустанный поиск путей, сочетающих индивидуально-групповой подход к

обучаемым. И это не дань моде, а глубоко осознанная необходимость. К такому заключению мы пришли на нашем радиотехническом факультете естественным путем.

Поскольку история факультета в этом смысле показательна, коротко остановимся на ней.

### I. I. Краткий экскурс в историю факультета

Когда в 60-е годы был открыт факультет, на него принимали по 50 человек, в основном отличников. Забот с ними практически не было и преподаватели много занимались учебной, методической и научной работой. Одновременно выработывался определенный стереотип взаимодействия со студентами. По мере того как рос факультет (сейчас он принимает 275 человек) и падал конкурс, все резко изменилось. Устоявшиеся мероприятия и стиль взаимодействия стали малоэффективными. Попытки исправить положение ужесточением мер административного и общественного воздействия не удалась: неблагополучные студенты "генерировались" вновь и вновь. И факультет оказался в состоянии дезорганизации, несмотря на напряженную работу преподавателей и общественных организаций. Тогда мы поняли, что при всех личных качествах студентов линия поведения каждого программируется и воспроизводится самим факультетом, — его традициями. Ведь существует "линия поведения" всего факультета: коллективные и индивидуальные линии тесно взаимодействуют и определяют друг друга. Поэтому беспорядочные дисциплинарные акты ничего изменить не могут. Очевидной стала необходимость уделить основное внимание "духу" коллектива, воспитывать прежде всего ответственность каждого перед ним.

Не менее ясно было и то, что факультет как социальный организм оказывает влияние на студентов только тогда, когда имеет в их глазах высший авторитет и престиж. И здесь важны такие факторы, как материально-техническая база факультета, культурный, нравственный и профессиональный уровни преподавателей, качество учебного процесса, уровень общественной работы, места распределения выпускников и многое другое — вплоть до качества и количества аппаратуры для дискотек и ансамблей. Главное, однако, — это заботливое, внимательное,

справедливое и заинтересованное отношение к студенту. "Заигрывание" здесь не поможет – студенты очень чутки к фальши.

Соответственно этим представлениям мы разработали систему мер и стали настойчиво и скрупулезно внедрять их в жизнь. Менее чем через три года картина резко изменилась к лучшему.

Пять годы ... Факультет добился достаточно высоких успехов по всем направлениям своей деятельности, работал стабильно, не ухудшая, но и не улучшая своих показателей.

А затем все ухудшавшийся контингент студентов и все возрастающие требования к выпускникам заставили нас снова задуматься. Настораживали растущее число отчислений по собственному желанию и академических отпусков по болезни, наличие контрастных групп при одинаковом подходе к их формированию на начальном этапе. Волновали и такие вопросы: почему по мере взросления студентов и приобретения ими социального опыта их общественная активность падает, несмотря на продуманную, как нам казалось, систему общественно-политической практики (ОП)? Как перейти на самоуправление, если студенты не хотят брать на себя ответственность?

И вот тогда мы пришли к такому выводу: система, направленная, с одной стороны, на утверждение и воспитание коллективных норм деятельности, поведения, взаимодействия, а с другой – использующая только методические, организационные и управленческие решения, не может (по крайней мере на данном этапе) привести к качественному улучшению. Мы поняли, что сохраняя и совершенствуя существующую систему, нужно одновременно переходить к системе деятельности, основанной на индивидуальном подходе. Однако, как мы поняли еще раньше, без педагогики, психологии и социологии индивидуализация немислима. Конечно, как и во всяком деле, здесь очень важно чувство меры и неизменное присутствие здравого смысла.

## 1.2. Концептуальная схема эффективности

Итак, если во главу угла действительно поставить "человеческий фактор" – студента, посмотрев на него глазами психологов и социологов, то как можно представить себе постановку и основные пути решения и выполнения задачи повышения эффективности работы факультета?

Довольно полно они отражены в структурной схеме (рис. 1). Про-

Студент, как объект воспитания и обучения

Студент глазами социологов

Студент глазами психологов

Выявление принципов эффективности учебно-воспитательной работы

Технология реализации принципов

Профориентация

Диагностика индивидуальных различий студентов

Формирование коллективов студенческих групп направленных на успешную учебную деятельность

Социальная психология, психофизиологическая коррекция деятельности студ. и обуч. приемам НОУД

Разработка методов и средств социальной активности студентов

Методическая работа и повышение роли преподавателя

Организационные формы соответствующие содержанию работы (помимо деканата и кафедр)

Постоянно действующая комиссия по профориентации

Кафедра лаборатория "Организац. и методол. и психологическое обеспечение учебно-воспит. процесса"

Кабинет социального тренинга и психологической разгрузки

Воспитательно-административная комиссия (ВАК) и Объединение преподавателей младших курсов (ОПМК)

Совет по ОП

Методическая комиссия

СТУДЕНТ

думывая эти организационные структуры, хотелось подчеркнуть, что если даже найдены эффективные методы и способы улучшения учебно-воспитательного процесса, то они должны быть заключены в такие организационные формы, которые неукоснительно приводили бы к реализации намеченных решений. Это своего рода механизм, обеспечивающий без сбоев внедрение научно-методических разработок. Но для того, чтобы довести такое внедрение до автоматизма, сделать его привычным и достичь в этом профессионализма, нужна организационно-практическая работа, которая очень сложна из-за того, что, во-первых, она наименее творческая, а во-вторых, выполняется большим числом лиц, действия которых приходится координировать.

Конечно, перечисленные выше важнейшие направления деятельности факультета общеизвестны, но делая упор на индивидуализации обучения и воспитания, мы должны внести коррективы и в существо, и в детали соответствующей работы.

Цель данной работы — раскрыть одну, на наш взгляд, важнейшую подструктуру, характеризующую способы диагностики индивидуальных различий и управления деятельностью студентов.

Если считать одним из важнейших принципов эффективной работы факультета четко поставленные цели, то применительно к данной подструктуре они сформулированы нами так: прием на факультет профессионально ориентированной молодежи; предварительная экспресс-диагностика индивидуальных различий абитуриентов; формирование групп по принципу психологической совместимости и с прогнозом направленности на успешную учебную деятельность; постепенный переход с целью индивидуализировать учебно-воспитательный процесс; разработка мер и методов коррекции деятельности студентов; отработка "механизма" внедрения этих методов.

Ясно, что задачи, которые мы перед собой ставили и пытаемся решать, чрезвычайно сложны — не только из-за отсутствия хорошо разработанных диагностических и прогностических методов их решения. Отсутствие на факультете психологов, большая учебная и административная загрузки работников деканата и ряд других причин создают очень большие трудности в работе факультета вообще и деканата в частности. Не случайно, например, в большинстве технических вузов группы формируют по формальным признакам, и они оказываются зачастую механическим конгломератом лиц. Последующая же социометрия академических

групп мало что дает: она лишь констатирует отсутствие организационного и эмоционального единства, наличие группировок, формальных и неформальных лидеров. Активно вмешаться в сложившиеся уже межличностные отношения невозможно.

Не менее сложен вопрос о типологизации студентов. Вель если, например, из 275 студентов потока каждый обладает даже очень точным психологическим портретом, дифференцированный подход практически нереализуем. Если, скажем, в основу типологизации положить уровень самоорганизации, то каким образом, до начала занятий диагностировать черты, ее характеризующие? Как определить, к какому типу отнести того или иного студента? Как организовать индивидуальное обучение и воспитание, если в течение семестра на студента воздействует десяток преподавателей и несколько общественных организаций? Какими путями можно сформировать то или иное качество и какой из организаций это поручить? Вопросы можно было бы продолжить. Но это лишь подчеркивает глобальность задач.

В условиях технического вуза сложнее всего диагностировать социально значимые свойства личности абитуриентов. Думая, что в известной степени нам удалось найти конструктивный подход к решению данной проблемы. Самым доступным, относительно простым и достаточно надежным средством определения свойств личности является профориентационное собеседование — интервью по специально разработанной для этих целей программе /5/. "Точность" оценки определяется качеством программы, педагогическим и жизненным опытом интервьюера и экспертов-преподавателей, а также их подготовленностью к процедуре собеседования. Предполагается самостоятельное повышение преподавателями уровня своих знаний в области социологии и психологии, что в сочетании с педагогическим опытом дает достаточно высокие результаты. При разработке программы значительные усилия были направлены на проверку достоверности, надежности и пригодности метода для массовых обследований. Гораздо труднее решались задачи об использовании полученных данных во всей последующей работе. Исследования в этом направлении продолжают.

Помочь развитию новой морали и, прежде всего, у работников деканатов технических вузов, вдохновить тех руководящих работников факультетов, от чьего умения зависит успех и целесообразность всякого дела, привлечь к затронутым проблемам исследователей — такова цель материала, излагаемого в последующих главах.

## 2. МЕТОДИКИ ПОЛУЧЕНИЯ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ

### 2.1. Профориентационное собеседование

Процедуру собеседования можно провести по-разному. После тщательного анализа было решено реализовать ее в виде интервью. Известно, что его можно провести в неформализованной и формализованной (стандартизированной) формах. В первом случае содержание вопросов, их последовательность и количество не определены заранее, во втором — строго определены. Обе формы имеют свои преимущества и недостатки. Неформализованное интервью позволяет провести собеседование в более непринужденной атмосфере, получить больше информации об абитуриенте. Однако результаты таких интервью труднее сопоставить, на их проведение тратится недопустимо много времени, а избыточность информации лишь усложняет ее обработку. Формализованное интервью значительно сокращает избыточность информации и в меньшей мере подвержено субъективности членов комиссии. Но и здесь конкурсный характер собеседования затрудняет его проведение: чем легче обработка, тем быстрее абитуриент адаптируется к процедуре, что неизбежно ведет к искажению результатов.

В конечном счете мы пришли к выводу о целесообразности проводить профориентационное собеседование в виде интервью с полужформализованной схемой (ПФСИ). Она предполагает следующее: четкая регламентация зон (разделов) интервью как по основным, так и по вспомогательным целям; постоянное количество зон и неизменный порядок их следования; возможность варьировать вопросы внутри зон при условии их четкого соответствия основным и вспомогательным целям; связь между зонами, заключающаяся в обмене основными и вспомогательными целями для проверки объективности ответа и уточнения оценки соответствующих личностных качеств абитуриентов. При разработке ПФСИ необходимо помнить: цели беседы не должны раскрываться в слишком прямых вопросах.

Какие именно качества абитуриентов надо выявлять в ходе интервьюирования? Думается, что для успешной учебы в вузе прежде всего необходимы умение самостоятельно приобретать знания, самостоятельность, организованность, работоспособность. Нет сомнения в том, что стержень любой личности — ценности ориентации. Вы-

сокая гражданственность, широта взглядов, смелость, активная жизненная позиция прямо влияют на успешность профессиональной деятельности.

Таким образом, цель вопросов первых трех зон ППСИ – это оценка степени развитости перечисленных качеств у абитуриентов. Известно, что между профессиональной целеустремленностью и различными параметрами успеваемости студентов существует корреляционная связь. Отсюда цели вопросов следующих трех зон – выявление у абитуриентов профессиональной целеустремленности, самостоятельности в выборе профессии, установки на творчество, настойчивости в достижении цели.

## 2.1.1. Разработка программы профориентационного собеседования (интервью)

Программа интервью содержит вступление, основную часть, объясняющую задачи, цели методики и инструкцию для анализа и шифровки текста интервью. В сборнике типовых методик приведена базовая программа собеседования – интервью с абитуриентами, поступающими на радиотехнические специальности (автор Л.В.Макарова). Первые три раздела интервью могут быть полностью использованы при собеседовании с поступающим в лобне вузы. При разработке программы для других специальностей четвертый раздел должен быть переработан, а пятый и шестой – скорректированы.

В каждом разделе программы приводится серия вопросов, подчиненных одной цели. За основу разговора с абитуриентом можно взять один из вопросов. Направление беседы в существенной степени определяется личностью абитуриента. Это одно из важных достоинств такой процедуры собеседования, поскольку при выявлении степени развитости одного и того же качества у поступающих разговор всякий раз получается разным. По-видимому, именно этим можно объяснить отсутствие адаптации к процедуре собеседования.

Образно говоря, в процессе собеседования мы как бы "зондируем" качества личности абитуриента. Глубина погружения "зонда" адекватна личности абитуриента, а время погружения зависит, прежде всего, от педагогического, социально-психологического и жизненного опыта интервьюера, его мастерства и опыта ведения такого рода бесед. Исходный материал для начала бесед предварительно извлекается из фактуального материала (характеристика, аттестат, биография и т.п.) и заносится в так называемую информационную карту абитуриента.

Автор далека от мысли, что разработанная ею программа исчерп-

вает все возможные варианты. Базовое интервью может быть доработано в соответствии с задачами того или иного факультета. Но при этом нужно руководствоваться вполне определенными правилами. Остановимся на некоторых из них.

Для оптимизации интервью с точки зрения получения достоверной информации следует выделить его основные фазы: адаптация, достижение поставленной цели и снятие напряжения. Любое собеседование начинается с фазы адаптации. Содержание этой фазы — разведка, разминка, зондаж. Нельзя сразу же задавать основные проблемные вопросы. Абитуриент еще не готов к ответу на них, его сознание еще не ориентировано на тему собеседования, ему необходима предварительная психологическая разминка. Начать собеседование — это подлинное искусство и от того, как это сделает интервьюер, во многом зависит достоверность всей информации, искренность и правдивость ответов на вопросы — одна из основных задач, стоящих перед интервьюером. Примером может быть такое обращение к абитуриенту:

"Здравствуйте, присаживайтесь поудобнее. Меня зовут (...). Как Вам известно, в вузах практикуются встречи абитуриентов с деканом и ведущими преподавателями факультета. Нам хочется поближе познакомиться с поступающими не только по документам. Вам ведь тоже небезынтересно узнать, кто Вас будет обучать? Хотелось бы задать несколько вопросов о школе, о Вашем свободном времени и тому подобном. Желательно, чтобы наш разговор был откровенным и неформальным. Знакомство со всеми абитуриентами позволит составить общую картину и наметить пути эффективного взаимодействия с первокурсниками при формировании групп, назначении старост, организации учебы и отдыха. А в этом, нет сомнения, все мы крайне заинтересованы!"

Дальнейшее повышение заинтересованности абитуриента и укрепление контакта с интервьюером осуществляется с помощью так называемых контактных вопросов, ответы на которые достаточно легки, затрагивают те же проблемы, что и в обращении. По возможности они должны быть близки к теме собеседования и постоянно подводить абитуриента к основным, проблемным вопросам.

Можно задать, например, такой вопрос: "Скажите, у Вас в школе были факультативы по математике и физике? Если бы к Вам обратился ученик из более младшего класса, Вы бы посоветовали посещать эти факультативы?"

Вопрос не вызывает неприятия. Нет никаких подвохов, к абитуриенту обращаются за советом. Вопрос затрагивает один из способов получения знаний, повышает мотивацию опрашиваемого и вводит его в проблематику собеседования.

Основное содержание следующей фазы собеседования — достижение поставленной цели, т.е. сбор основной информации, необходимой для решения поставленных задач. Информацию получает с помощью вопросов. Многообразие вопросов, задаваемых абитуриенту, можно подразделить на содержательные (результативные), функционально-психологические, вопросы-фильтры и контрольные вопросы.

С помощью результативных вопросов интервьюер и эксперты делают выводы об определенных качествах абитуриента. Функционально-психологические вопросы используются для снятия напряжения, перехода от одной темы к другой, упорядочения течения опроса. Вопросы-фильтры выясняют, относится абитуриент или нет к той группе людей, для которых предназначен этот вопрос. Например, прежде, чем выяснить у абитуриента мнение о том, что дал ему радиокружок, нужно узнать, являлся ли он членом этого кружка.

Основное назначение контрольных вопросов — проверка достоверности данных. С их помощью можно контролировать ответы при выявлении степени развитости одного какого-либо качества. Одновременно выявляется степень достоверности ответов на вопросы, которые использовались при оценке других качеств. Например, при выяснении профессиональной целеустремленности после того, как абитуриент ответил, что ему приходилось заниматься ремонтом своего приемника, можно задать серию контрольных вопросов, чтобы убедиться так ли это: в чем суть дефекта, какой элемент вышел из строя, как Вы это обнаружили, каковы параметры (чувствительность, полоса, мощность и т.п.) устройства? Серия вопросов (где научился разбираться в аппаратуре, как часто приходится посещать радиокружок, участвовать в радиоспорте и т.п.) позволяет уточнить, сколько времени у абитуриента оставалось на уроки, степень его организованности и работоспособности.

Получив необходимую информацию, нужно перейти к завершению интервью. Закончить интервью иногда бывает труднее, чем его начать. Опрашиваемый еще не выговорился, в нем чувствуется какое-то напряжение.

Поэтому в конце программы интервью помещаются функционально-психологические легкие вопросы, снимающие напряжение и дающие возможность для выражения чувств.

Более подробно сведения о правилах составления программы интервью можно получить в /9/.

### 2.1.2. Рекомендации по организации и технике ведения беседы. Требования к личности интервьюера и экспертов.

Собеседование желательно проводить за 2-5 дней до начала вступительных экзаменов по заранее составленному и вывешенному в приемной комиссии расписанию. Информационные карточки на всех абитуриентов готовятся заранее и лежат на столе у интервьюера. Эксперты-подаватели и интервьюер обеспечиваются бланками для шифровки собеседования.

Состав группы регулируется техническими секретарями приемной комиссии. Они же вручают приглашение на собеседование каждому абитуриенту.

Перед собеседованием абитуриенты проходят тестирование. Беседа с каждым абитуриентом проводится в соответствии с программой ПЭСИ. Члены комиссии (эксперты) независимо друг от друга оценивают степень развитости у поступающего того или иного качества по заранее согласованным шкалам. Например, ярко выраженная профессиональная целеустремленность оценивается баллом (+2). Суммарный показатель  $K_M$  (мотивационный коэффициент) определяется как сумма оценок по набору качеств. Итоговый мотивационный коэффициент представляет собой среднее арифметическое оценок экспертов.

Профсобеседование — процедура тонкая и ответственная. Официальная обстановка, чрезмерная взволнованность абитуриента могут исказить представление о нем, его достоинствах и недостатках. Именно поэтому необходимо тщательно подойти к выбору интервьюера, обучить его правилам ведения беседы и провести несколько обучающих интервью. Для того, чтобы уменьшить субъективизм мнений экспертов перед собеседованием, с ними также следует провести устный инструктаж и одно-два занятия. Устный инструктаж и обучение предполагают знакомство с целями, задачами собеседования; разбор содержания программы; изучение методики оценки результатов. В процессе инструктажа необходимо особо подчеркнуть роль и значение интервью во всей последующей работе коллектива факультета.

Нет сомнений в том, что успех интервью зависит от личности интервьюера. Интервьюер — это человек с активной жизненной позицией, наделенный чувством гражданской ответственности. Он должен обладать определенными кругозором, эрудицией, уровнем знаний и культуры, необходимыми для общения. Важны честность, добросовестность, дисциплинированность. Эти качества должны сочетаться с общительностью интервьюера, с его способностью без напряжения и видимого утомления беседовать с самыми различными абитуриентами по 4–5 часов в течение нескольких дней. Такая работа требует способности к длительным психологическим нагрузкам. Успех интервью как процесса общения зависит от таких качеств интервьюера, как внимательность в течение всего интервью; наблюдательность; терпение; умение говорить понятно, неторопливо, донося до опрашиваемого полный и истинный смысл вопроса, умение слушать, умение молчать. Недопустимы такие качества, как жесткость, требовательность, властность. Не следует привлекать к собеседованию людей, не верящих в успех вопроса или скептически и негативно к нему относящихся. Поскольку момент встречи с интервьюером играет очень важную роль и влияет на весь ход опроса, внешности интервьюера и экспертов должно быть уделено соответствующее внимание. Одежда должна подчеркивать его роль представителя высшей школы и не должна быть отвлекающим,стораживающим или отталкивающим моментом в беседе.

Ранее говорилось о том, что в процессе собеседования нужно четко следовать программе. По мере приобретения опыта и повышения мастерства интервьюера порядок следования разделов интервью можно и даже нужно менять. Например, начать с ценностных ориентаций (зона № 3), а осуществлять "зонлаж" всех остальных групп качеств, перестраивая порядок следования зон по ходу разговора, делая переходы плавными и логичными. Это дает большую возможность для вариаций, маскируя ход интервью, не позволяет абитуриентам адаптироваться к процедуре собеседования.

Пример I. Входит сильно загоревший, высокий, стройный и красивый юноша с металлическими цепочками на руке, поясе брэк, шее. Цепочки тонкой работы, смотрятся хорошо.

"Здравствуйте, присаживайтесь поудобнее. У Вас очень красивые цепочки, и надо сказать, Вам они идут. Скажите, Вы их носите просто так, без значения или они говоря о Вашей привязанности к металлу-року?" Далее разговор перебрасывается на ансамбли, неформа-

лов, загару, полученному во время выпускных экзаменов, не самым высоким оценкам в аттестате по физике и математике, поступлению на факультет, обучение на котором требует серьезной физико-математической подготовки и т. д. В результате легкого, непринужденного разговора с определенной долей юмора эксперты довольно быстро оценивают индивидуальные особенности юноши.

Пример 2. Заходит юноша: медалист, имеет удостоверение об окончании заочной физико-математической школы при МГУ; закончил музыкальную школу с отличием, на Всесоюзном смотре-конкурсе радиолобителей получил диплом I степени за довольно сложное, требующее специальных знаний в области радиоволновой электроники устройство.

"Вы имеете очень большие успехи во многих направлениях деятельности. Скажите, пожалуйста, как Вам удалось этого достичь?" Таким образом, разговор начинается с вопросов зоны № 2 (организованность и работоспособность).

Пример 3. В характеристике абитуриента М. говорится, что он имеет свою собственную коротковолновую радиостанцию (очень редкий случай, когда школьник имеет свою УКВ-радиостанцию).

"Кстати, Вы пытались выйти на связь с международной советско-канадской экспедицией на северный полюс? Не помните, кто ее возглавлял?"

Далее следуют вопросы о технических характеристиках радиостанции, элементной базе, ее возможностях и "вкладе" абитуриента в дело, которым он занимается. По сути сразу же определяются такие качества, как профессиональная целеустремленность, установка на творчество. С вопроса об экспедиции легко перейти на ценностные ориентации и общий кругозор. Возможен второй вариант перехода — на выявление уровня организованности, работоспособности.

"Поддерживать радиостанцию в работоспособности и регулярно на ней работать — для этого требуется большое количество времени. Как Вам удавалось учиться хорошо в школе?"...

Возможны и другие варианты.

### 2.1.3. Надежность методики

Профориентационное собеседование используется как инструмент для количественного измерения социально-психологических характеристик личности. В связи с этим встает проблема приемлемости, надежности и достоверности предложенного метода.

Как уже отмечалось, мотивационный коэффициент  $K_M$  является интегральным показателем по группе качеств, определяемых экспертами по предварительно согласованным шкалам. Однако эксперты неизбежно вносят свои субъективные коррективы в эти шкалы, причем можно ожидать как смещение шкалы (сдвиг нуля), так и изменение масштаба. Кроме того, возможна некоторая адаптация абитуриентов к процедуре собеседования. Это проявляется в умышленном искажении данных и в более обстоятельных ответах за счет большего времени для обдумывания возможных вопросов. Объективным показателем адаптации может служить наличие регрессии групповых параметров во времени. Все вышеперечисленные обстоятельства учитывались при статической обработке результатов собеседования: равенство математического ожидания устраняет смещение шкал, а равенство дисперсий (за счет изменения масштабов шкал) приводит их к сопоставимому виду. Величины смещения и масштабный коэффициент использовались для оценки качества экспертов. С целью устранения влияния адаптации использовался остаточный член параболической регрессии.

Еще одной особенностью обработки результатов является использование коэффициентов корреляции при получении интегральных характеристик. Наличие корреляции отражает факт избыточности информации. Избыточность информации использовалась для повышения ее достоверности. Наиболее сложный вопрос надежности измерений — устойчивость и обоснованность. Устойчивость характеризует степень совпадения результатов измерения при повторных применениях измерительной процедуры, а обоснованность связана с доказательством того, что измерено вполне определенное свойство объекта.

О высокой надежности шкалы можно говорить лишь в том случае, если повторные измерения при ее помощи одних и тех же объектов дают сходные результаты. Для оценки уровня обоснованности методики использовались все три возможных подхода: использование контрольных вопросов, которые в совокупности с основными дают большее приближение к содержанию изучаемого свойства, раскрывая его различные стороны; использование параллельных данных (несколько методов — один исполнитель; один метод — несколько исполнителей; несколько методов и несколько исполнителей); судейские процедуры. Судейские процедуры заключались в следующем: группе компетентных лиц предлагается набор признаков, предназначенных для измерения изучаемых свойств личности.

Необходимо оценить правильность отнесения каждого из признаков к этому объекту.

Уже на этапе собеседования обеспечивается высокая надежность измерений за счет большого количества контрольных вопросов в программе; использования нескольких экспертов (ведущих педагогов), независимо оценивавших один и тот же признак; за счет метода статистической обработки результатов собеседования, устраняющего субъективные факторы при оценке качеств абитуриентов.

Кроме того, в течение нескольких лет проводилось сопоставление значений мотивационных коэффициентов с проходными и средними баллами, полученными первокурсниками в зимнюю экзаменационную сессию. Если исходить из предпосылки, что высокоорганизованные, работоспособные, мотивированные и умеющие самостоятельно добывать знания абитуриенты (высокое значение  $K_M$ ) должны показать высокие успехи в учебе (и наоборот), то в результате анализа между  $K_M$  и проходным и средним баллами должна быть обнаружена высокозначимая корреляционная связь. Проведенный анализ подтвердил прогноз: коэффициенты корреляции оказались равными соответственно  $r = 0,9...0,97$  и  $r = 0,73...0,8$ .

Кроме того, ежегодно проводился так называемый педагогический консилиум: преподаватели циклов высшей математики, физики, инженерной графики, истории КПСС, иностранного языка на практических, лабораторных и семинарских занятиях, наблюдая за первокурсниками, должны были оценить те же самые личностные качества и по той же шкале. Анализ обнаружил значимую связь (коэффициент корреляции  $r = 0,67...0,7$ ).

Другая цель, которую мы преследовали при проведении педагогического консилиума, — обратить внимание педагогов на индивидуальные особенности первокурсников и повысить эффективность работы с ними. При этом мы столкнулись с большими трудностями. Значительная часть преподавателей не привыкла видеть в студенте индивидуальность. Некоторые просто затруднялись оценить все составляющие мотивационного коэффициента и не только из-за отсутствия времени. Наиболее полно оценивают первокурсников преподаватели кафедр истории КПСС, иностранного языка и инженерной графики, а также начальники курсов и преподаватели кафедры физики, непосредственно по линии деканата принимающие участие в исследовательской работе.

Далее мы предположили, что первокурсники с ярко выраженными положительными свойствами ( $K_M \geq 5$ ) могут успешно выполнять функции лидеров. Одни из них были назначены старостами потоков и групп, другие рекомендованы в комсомольские и профсоюзные выборные органы. Данные деканата, бюро ВЛКСМ, профбюро факультета, а также измерение социометрического статуса лидеров в группах подтвердили правильность прогноза: более 90% рекомендованных успешно справляются с порученным делом, являются и неформальными лидерами. Сочетание в одном лице фактического лидера и официального (выбранного или назначенного) дает наиболее эффективный результат при взаимодействии с потоком, группой.

Многолетние и многоплановые исследования показали, что профориентационное собеседование, проведенное высококвалифицированными и заранее обученными экспертами в форме ПФСИ при условии хорошей методической разработке программы, дает достаточно объективную характеристику абитуриенту. Это подтверждает достаточно высокую надежность предложенного метода.

## 2.2. Использование тестов и опросников

### 2.2.1. Интеллектуальное развитие и специальные способности к вузовским профессиям

Как уже отмечалось, основная деятельность студента – процесс учения. Он требует не только напряженной умственной работы, но и довольно высокого уровня интеллектуальных способностей, от которых зависит степень успешной учебной деятельности. Интеллектуальное развитие и уровень образования тесно взаимосвязаны: более образованный человек активнее учится, проявляя большую заинтересованность в получении знаний. Диапазон действия его познавательного интереса становится интенсивнее, шире. Что же такое интеллект и какими качествами должен обладать молодой человек при поступлении в тот или иной вуз?

Психологи установили, что свойства интеллекта можно охарактеризовать следующими параметрами /3/:

общая осведомленность (эрудиция). Она зависит от общей культуры и характеризует направленность специфики профессиональной

деятельности и широту познавательных интересов. Влияние этого качества можно использовать в профориентационной работе;

понятливость, сообразительность. Характеризует готовность к умственной деятельности, самостоятельность и зрелость суждений. Качество сильнее развито у студентов технических вузов и зависит от возраста;

концентрированность внимания. Характеризует скорость концентрации внимания, умение сосредоточиться на отвлеченной мыслительной деятельности. Профессионально необходимое качество для специалистов точных наук, особенно для математиков. Даже небольшое снижение этого параметра свидетельствует о возможности профессиональной непригодности;

обобщенность мышления, т.е. способность к абстрактному мышлению, умению логично делать обобщения. Это качество ума развивается в процессе школьного обучения. В вузе наблюдаются лишь небольшие изменения и даже не у всех. Выявление этого качества необходимо в процессе профориентационной работы;

кратковременная память. Это способность человека к восприятию информации. Характеризует объемные данные входного канала. Высокие показатели - "человек схватывает все на лету", низкие - "студент не успевает следить за ходом рассуждений преподавателя, медленно читает, плохо запоминает материал". Зависит от природных и биологических основ. Развивается в детском и подростковом возрастах. Измерение параметра может использоваться в профориентационной работе;

словарный запас.

Эти шесть качеств дают представление об уровне и структуре так называемого вербального (т.е. речевого) интеллекта.

Следующие пять качеств - адаптивность ума, наблюдательность, пространственные представления, логичность практического мышления, эвристичность мышления - определяют развитие образного, практического и конструктивного мышления, оперируемого пространственными представлениями. Эти качества характеризуют "невербальный" интеллект. Совокупность качеств (интегральный показатель) дает возможность судить об уровне интеллектуального развития.

Тесная взаимосвязь уровня интеллектуального развития и успешности обучения бесспорна. Студенты, имеющие "высокий" и "очень высокий" интеллект, - это наиболее успевающие студенты в течение всего периода обучения в вузе независимо от профессии и специальности.

Студенты, имеющие интеллект в пределах "средней нормы" - это

слабоуспевающие студенты, большая часть которых в течение первых двух лет отчисляются из вуза. Но отсюда не следует делать вывод, что уровень интеллекта не поддается коррекции. Советскими психологами установлено, что уровень развития интеллекта повышается по мере накопления знаний. Но более всего он зависит от степени активности умственной деятельности и объема ее включения в жизненно важную деятельность, т.е. в основном от активности оперирования имеющимися знаниями и умениями. Поэтому одной из задач вуза является формирование у студентов потребности в постоянной работе. Лениность ума приводит к деградации даже богато одаренных людей. Студенты, не работающие систематически, снижают уровень своего интеллекта (теряют знания, "забывают" и разучиваются что-то делать). Следует иметь в виду, что снижение интеллекта нередко связано с неправильным выбором профессии, плохим состоянием здоровья, отсутствием желания получить высшее образование.

Поскольку в настоящее время модель деятельности специалистов достаточно хорошо изучена, то данные по направленности интеллекта (вербальный, невербальный) успешно могут быть использованы в профориентационной работе, а в дальнейшем — для совершенствования учебно-воспитательного процесса.

Если все профессии по профилю укрупненно разделить на гуманитарные, естественно-научные и технические, то по данным психологов можно выделить специальные способности, необходимые для обучения в том или ином вузе или факультете /3/.

Специальные способности к профессии гуманитарного профиля заключаются в следующем: ярко выраженный вербальный интеллект; широта познавательных интересов; эрудированность; шоршее владение языком; богатый словарный запас и умение правильно его использовать; умение точно соотносить конкретные и абстрактные понятия; обладание в целом высокоразвитым мышлением.

Кроме того, гуманитариям в большинстве своем свойственны такие черты, как эмоциональная зрелость, независимость характера, выраженная нормативность поведения, тенденция к доминантности, повышенная серьезность отношения к делу. Наиболее способные и успешно обучающиеся владеют секретом экономного расходования психоэмоциональных ресурсов своего организма, что обеспечивает им здоровье, высокую жизнеспособность и длительную активную профессиональную жизнь.

Для профессий естественно-научного профиля необходимы: высоко развитое логическое и абстрактное мышление, способность произвольно управлять собственными мыслительными процессами, т.е. быстро и активно сосредотачиваться на интересующем вопросе, полностью отвлекаясь от всего остального; наличие высокой степени концентрации внимания (качество можно развить с помощью аутогенной тренировки); безупречность строгости и логичности мышления.

Эти качества ума, необходимые для овладения естественными профессиями, в существенной степени должны быть сформированы ко времени поступления в вуз. Остальные умственные способности: понятливость, сообразительность, гибкость и адаптивность ума, память и т.д. формируются в процессе вузовского обучения.

Студенты естественно-научного профиля хорошо осведомлены в области физики, химии, литературы, искусства, хуже — в области истории, географии, геологии, философии. Для этой категории лиц характерны: повышенная серьезность и независимость суждений; недостаточность умения общаться с людьми; сниженные показатели трудовой мотивации, социальной смелости и ответственности; интровертированность (обращенность на себя) — необходимое условие успешности обучения в вузе. Качества можно измерить по методике, приведенной в /8/.

Студенты факультетов с естественно-научной направленностью себя знают плохо и в этом случае нуждаются в помощи.

И, наконец, о способностях к техническим профессиям. Ведущие компоненты в структуре умственных способностей будущих инженеров — высокий уровень развития пространственных представлений и быстрота сообразительности. Необходимо иметь высокий уровень невербального, т.е. действенно-практического интеллекта, высокоразвитую способность к пространственным представлениям. Эти качества зависят в основном от природных свойств и в процессе обучения развиваются мало (в отличие от таких качеств как понятливость, сообразительность). Характерные личностные качества: общительность, смелость поведения, критичность ума, готовность сотрудничества с другими людьми, отсутствие стремления к доминированию, сознательность, чувство долга, ответственность. За время пребывания в вузе у будущих инженеров развиваются такие свойства личности, которые характеризуют положительные отношения к социально принятым нормам поведения, усиливается интровертированность личности, что сопутствует, как правило, интенсивной умственной деятельности и повышению ее эффек-

тивности. У будущих инженеров по мере развития профессиональных интересов происходит сужение сферы разносторонних интересов.

Предложенная психологами типология студентов по специальным способностям, учитывающим особенности интеллекта и личных качеств, может помочь в профориентационной работе, а также индивидуализировать процесс обучения и воспитания студентов, с большей уверенностью отбирать наиболее способных и талантливых для групп с ЦИСП, улучшить работу со слабо успевающими студентами, чтобы снизить возможный отсев.

Существует большое многообразие психологических методик, с помощью которых оценить разные стороны мышления и своеобразие их качественно-количественных соотношений. Широко используются методики, разработанные учеными-психологами Ленинградского университета на основе тестов известного американского психолога Д.Векслера. Психологическая диагностика школьников, абитуриентов, и особенно студентов, в целом ряде вузов страны уже давно вышла из стадии лабораторных исследований в практику.

Весьма заманчива идея использования аппарата психологической диагностики как инструмента сравнения (а не измерения) при профориентационном собеседовании. При проведении предварительного тестирования не утверждается, что из сравниваемых абитуриентов один больше другого на столько-то единиц, например, в области логического мышления. Тем более не ставится цель дать какие-то ни было оценки уровня интеллектуального развития. Для таких комплексных исследований требуются длительный период и определенная квалификация лиц, проводящих исследование. При профориентационном отборе и других практических случаях достаточно установить, что такой-то абитуриент по тому или иному параметру больше другого (или других). По результатам сравнения можно расположить все изучаемые личности в определенном порядке — от меньшего к большему и наоборот. При сопоставлении устанавливаются только последовательность, порядок сравниваемых личностей. Такой ранжированный список наряду с другими параметрами может быть хорошим подспорьем для объективной оценки абитуриентов.

Но психодиагностические методики должны быть практически приемлемы. Даже самые прогностически ценные и требующие значительных временных и денежных затрат методики могут не найти широкого практического применения. В условиях вузов, особенно технических, наиболее

шее значение имеют те методики, которые позволяют объективно, количественно и в короткие сроки оценить профессионально значимые свойства и особенности человека. Не менее важен вопрос о применении полученных данных. Как практически организовать использование громадного массива измеренных параметров?

С этой точки зрения методики должны быть выбраны рационально: с их помощью нужно получать только самую необходимую, используемую в дальнейшем информацию. Они должны быть теоретически и психометрически обоснованы, не требовать специальных знаний при интерпретации, что позволяет использовать их специалистами в смежных областях: педагогами, социологами, врачами и пр.

После тщательного анализа мы пришли к выводу об использовании двух тестов — 16-факторного личностного опросника Кеттелла (16-ФЛО) и "прогрессивных матриц Равена" /2/.

### 2.2.2. 16-факторный личностный опросник Кеттелла

16-ФЛО разработан на основе функциональных психологических исследований мультифакторных теорий личности (Кеттелл, Айзенк, Гильфорд, Линдси, Вернон и др.). Личность описывается шестнадцатью функционально относительно независимыми и психологически содержательными измерениями, полученными с помощью факторного анализа. 16-ФЛО дает возможность получить представление о чертах характера и темпераменте в самое короткое время. Возможно использование метода как при индивидуальном, так и при групповом исследовании.

Разработаны две параллельные формы опросника — А и Б (также имеется окрашенная форма С), каждая из которых содержит 187 вопросов /3/.

Перед началом испытания обследуемый получает инструкцию:

"Сейчас Вам будет предложен ряд вопросов и три варианта ответа на каждый из них: а) "да", в) "не уверен", с) "нет". Прочтите вопрос и варианты ответов на него. Выберите один из трех предложенных вариантов ответа, отражающих Ваше мнение и поставьте знак (+) и (х) в соответствующей клеточке на бланке ответа (рис. 2).

При этом помните, что левый квадратик соответствует ответу а), средний — ответу в), а кружок справа — ответу с). Отвечая на вопрос следите, чтобы номер вопроса совпадал с таким же номером на месте ответов. Не тратьте много времени на обдумывание ответа. Отвечать



следует на 5-6 вопросов за 1 минуту, тогда Вы закончите работу за 30-35 минут. Давайте тот ответ, который первым Вам приходит в голову. Старайтесь не прибегать слишком часто к промежуточному ответу типа "Не уверен", "Нечто среднее" и т.д. Такой ответ допускается не чаще, чем один на 6 вопросов. Не пропускайте ничего, обязательно отвечайте на каждый вопрос. Не старайтесь произвести своими ответами благоприятное впечатление. Помните, что Вы высказываете собственное мнение о себе. Оно должно быть откровенным. Результаты обследования разглашаться не будут. Работайте самостоятельно".

Обработку полученных данных можно осуществлять либо на ЭРМ, либо вручную, с помощью ключей, шаблонов, которые накладываются на лист ответов. В /10/ приведены методические указания по использованию пакетов прикладных программ ОИРОС, разработанных для обработки данных на ЕС-ЭВМ.

Каждый ответ позволяет набрать 0,1 или 2 балла за исключением фактора В - "Интеллект", где ответ оценивается в 0 или 1 балл. Баллы подсчитываются по шкалам отдельных факторов личности, а затем переводятся в станы. Стан - это единица стандартной десятибалльной шкалы со средним значением 5,5 и стандартным отклонением 2,0. Принято считать, что выраженность фактора, оцениваемая в 5-6 стенов, - средняя, 4 и 7 стенов - мало отклоняющаяся от средней; 2,3 и 8, 9 стенов - существенно отклоняющаяся от средней, а 1 и 10 стенов - крайние случаи. Таким образом находят положение индивида по отношению к определенной популяции, на которой проведена стандартизация: табл 16-ФЛО. Обозначения, названия и интерпретация факторов 16-ФЛО представлены в табл. 1.

### 2.2.3. Прогрессивные матрицы Равена

Первый вариант шкалы прогрессивных матриц Равена описан в 1936 году. Метод относился к так называемым невербальным тестам интеллекта и предназначен, по мнению автора, для измерения способности мыслить в самом широком плане /2/. Всего шкала содержит 60 заданий по 12 в каждой серии (серии А, В, С, Д, Е). Каждая серия начинается с наиболее легкого задания и заканчивается наиболее сложным. Так же усложняются задачи от серии к серии. Возможно применение метода как для индивидуального, так и для группового исследования.

## Характеристика факторов 16-ФМО

Обозначения и названия факторов	Интерпретация факторов	8 - 10 стэнов
<p><b>A</b></p> <p>Циклотимия - шизотимия</p>	<p>I - 3 стэна</p> <p>Критичность, точность, недворчивость, замкнутость. Склонность во всем сомневаться, избегать компромиссов во взглядах. Практичность - полуходов к решению интеллектуальных задач. Стремление работать в одиночку (шизотимия)</p>	<p>Добродушность, веселость, общительность, эмоциональная восприимчивость, доверчивость и внимательность к людям. Постоянная готовность к сотрудничеству и оказанию взаимопомощи (циклотимия)</p>
<p><b>B</b></p> <p>Интеллект</p>	<p>Низкий уровень интеллекта, низкие умственные способности. Плохая обучаемость, трудности при решении логических задач</p>	<p>Высокий интеллект, высокие умственные способности. Упорство, настойчивость, проицаемость, расудительность. Хорошая обучаемость</p>
<p><b>C</b></p> <p>Эмоциональная устойчивость</p>	<p>Слабая терпимость к переживаниям, растерянность, беспокойство. Находится под влиянием чувств. Легкая возбудимость, раздражительность, капризность, склонность к недорсальству. Легко уклоняется от ответственности.</p>	<p>Эмоциональная зрелость, устойчивость, выдержанность. Реалистичное отношение к жизни. Склонность прилагиваться к собственным ногм поведения. Индивиду с высокой оценкой чаще являються лидерами, их целесообразно привлекать к работам, где требуетсястрое принятие решений, существует опасность возникновения непредвиденных аварийных ситуаций и т.п.</p>
<p><b>E</b></p> <p>Доминантность</p>	<p>Покорность, пассивность, подчиняемость, уступчивость</p>	<p>Доминирование или властность. Независимость. Тенденция к суровости, строгости, жесткости, агрессивности. Стремление к руководству, прежнему и авторитетам. Стог фактор связан со смелостью и храбростью.</p>

Обсуждения и названия факторов	Интерпретации факторов	8 - 10 стенов
<p><b>F</b></p> <p>Беспечность - озабоченность</p>	<p>I - 3 стана</p> <p>Сдержанность, скрытность, осторожность, интровертированность. Чрезмерная осмотрительность. Склонность к самонализу. Иногда суровость, стойкость, непреклонность, пессимизм.</p>	<p>Веселость, разговорчивость, беспечность, оптимистичность, общительность, экспрессивность, открытость. Человек является "дядей компании", легко устанавливает личные контакты, часто выбирается лидером.</p>
<p><b>G</b></p> <p>Моральная нормативность</p>	<p>Низкий моральный контроль. Несоблюдение общепринятых норм и правил поведения. Небрежность и легкомыслие при выполнении порученного дела.</p>	<p>Добросовестность, упорство, честность, сознательность. Эмоциональная дисциплинированность. Развитое чувство долга. Высокий моральный контроль поведения. Этот фактор положительно коррелируется с успехами в обучении, стремлении к групповому сотрудничеству.</p>
<p><b>H</b></p> <p>Устойчивость к стрессу</p>	<p>Робость, боязливость, сензитивность. Низкая устойчивость к стрессу. Сильная и быстрая реакция на неожиданный раздражитель. Следжанность в выражении чувств. Сильная физиологическая реакция на угрозу.</p>	<p>Смелость, непримчивость, напористость, высокая устойчивость к стрессу. Высокая способность к мобилизации энергии. Способность эффективно управлять устойчивости и выдерживать эмоциональные нагрузки.</p>
<p><b>I</b></p> <p>Чувствительность</p>	<p>Бодрость, практичность, самоуверенность. Эмоциональная зрелость. Способность брать на себя ответственность, хорошо приспособляется к работе в группе</p>	<p>Тревожность, недоверчивость, инфантичность, чувствительность. Склонность к фантазированию, самоанализу. Выражает необоснованное беспокойство о своем будущем. Может снижать групповую аффективность, деятельности из-за суетливости, нервозности по мелочам.</p>

Обозначения и названия факторов	Интерпретация факторов	В - 10 стенов
<p>Л</p> <p>Аффектная ригидность</p>	<p>I - 3 стана</p> <p>Доверчивость, приспособляемость, бодрость, терпимость, дружелюбие. Быстрое угасание отрицательных эмоций. Хорошая приспособляемость к условиям групповой деятельности.</p>	<p>Подозрительность, недоверчивость, эгоистичность, завистливость. Завяленная самооценка. Обычно излишне фиксирует внимание на неудачах, требует от окружающих нести ответственность за коллективно допущенные ошибки.</p>
<p>М</p> <p>Аутентичность (нереальность)</p>	<p>Практичность, прозаичность, реалистичность. Следование требованиям объективной реальности.</p>	<p>Субъективность, богатство воображения, замкнутость, неуравновешенность, капризность, восторженность. У таких лиц обнаруживается положительная связь фактора с частотой аварийных ситуаций.</p>
<p>Н</p> <p>Споптанность</p>	<p>Наивность, сткровенность, естественность, непосредственность, бестактность. Отсутствие психической активности, умение анализировать поступки окружающих</p>	<p>Принципальность, гасчетливость, хитрость, эмоциональная уравновешенность, амбициозность. Умение вести себя в обществе. Добросовестные отношения к обязательствам. У таких лиц выделяется положительная корреляция фактора с умственными способностями и дежидро-важем. Они способны взять инициативу на себя в условиях групповой деятельности.</p>

Обозначения и названия факторов	Интерпретация факторов	8 - 10 ступен
0	Ожидание неприятностей	Склонность к самообвинению. Погруженность в раздумья, плохие предчувствия, тревога, крайние знания всегда бывают у неадаптированных и психопатов.
A <sub>1</sub>	Радикализм	Склонность к аналитическому мнению, эксперименту, нарушению привычек и традиций. Стремление проводить уже известные факты и высказывать новые идеи
A <sub>2</sub>	Самостоятельность	Самостоятельность, независимость, находчивость. Игнорирование общественного мнения, принятие собственных решений.
A <sub>3</sub>	Самоконтроль	Хороший самоконтроль, предусмотрительность, внимательность, высокая сознательность, развитое чувство долга и организаторские способности. Сильно выраженные самоуважение и забота о своей репутации. Связан с успехами в обучении и с фактором С.
A <sub>4</sub>	Напряженность	Тревожность, фрустрированность, напряженность, нерациональное беспокойство, суетливость.

Пять серий шкалы прогрессивных матриц Равена составлены согласно следующим принципам:

- серия А – непрерывность, целостность структуры;
- серия В – аналогия между парами фигур;
- серия С – прогрессивные изменения в структурах;
- серии Д – перестановки фигур;
- серия Е – разложение фигур на составляющие части.

В тестовых заданиях серии А от испытуемого требуется дополнить недостающую часть изображения (матрицы). Полагается, что при решении задач этого типа реализуются следующие мыслительные процессы: серия А – дифференциация основных элементов структуры и сличение этой части с предоставленными образцами. Серия В основывается на нахождении аналогии между двумя парами фигур. Обследуемый раскрывает этот принцип путем постепенной дифференциации элементов. Задания серии С содержат сложные изменения фигур в соответствии с принципом их непрерывного развития, обогащения по горизонтали и вертикали. Серия Д составлена по принципу перестановки фигур в матрице по горизонтальному и вертикальному направлениям. Последняя серия Е наиболее сложная и состоит из заданий, для решения которых необходима аналитико-синтетическая мыслительная деятельность.

В процессе решения составляющих тест заданий проявляются три основных психических процесса: внимание, восприятие, мышление.

Этот тест имеет довольно широкое использование в советской и зарубежной психологии в психодиагностической работе преимущественно со студентами и специалистами технического профиля, поскольку косвенно он измеряет степень развитости пространственных представлений. Вместе с тем, этот тест измеряет степень выраженности четкости и логичности мыслительного поиска /1/. Снижение оценок по данной методике у будущих инженеров является сигналом возможности неблагоприятного прогноза, особенно при изучении таких дисциплин, как инженерная графика, высшая математика и т.д. Обработка результатов тестирования может быть осуществлена как вручную, так и на ЕС ЭВМ. Рекомендации по использованию ППП (ТЕСТ) приведены в /10/.

#### 2.2.4. Карта оценки состояния здоровья первокурсника

Трудности современного процесса обучения в вузе диктуют необходимость выявления групп дезадаптированных студентов уже на самых ранних этапах обучения. Необходимо обращать внимание не только на выявление эмоционально-лабильных студентов с повышенным уровнем тревожности, но и на нарушение баланса между различными функциями под влиянием процесса обучения и неспособность организма к их восстановлению в период отдыха.

Следует особо подчеркнуть, что знание учебных факторов риска, причин и условий возникновения и развития дезадаптации у студентов является важным исходным условием для прогнозирования развития болезни.

Такой прогностический подход позволяет выявлять не только учебные факторы риска, способствующие возникновению болезни, но и воздействовать на эти факторы и тем самым предотвращать развитие заболеваний, академических отпусков по болезни и "отсев" студентов.

Исходя из этих проблем, у всех абитуриентов выявляется уровень различных факторов риска: учебно-бытового, психофизиологического и состояния здоровья. Использовалась "Карта оценки состояния здоровья первокурсника", разработанная совместно с Д.Ю. Андрияшиком в секторе гигиены и физиологии умственного труда НИИВШ /4/. Полученные данные использовались для типологизации студентов, а также для оказания помощи студентам с повышенным уровнем тревожности, психофизиологической дезадаптации и социального дискомфорта. Для таких студентов организуются консультации с психологом, психотерапевтом, проводятся сеансы аутотренинга и тренинга общения по специально разработанной для этих целей программе, создан кабинет психоэмоциональной разгрузки.

#### 2.2.5. Социальные и этические аспекты диагностики индивидуальных различий студентов

Условно можно выделить четыре этапа при проведении всех работ, связанных с индивидуализацией обучения и воспитания студентов: исследование (констатирующая диагностика), использование данных; информирование; коррекция.

Для того, чтобы предотвратить неправильное употребление пси -

хологических тестов, возникла необходимость в соблюдении некоторых предосторожностей как относительно самих тестов, так и их показателей. Проблемам распространения и использования тестов посвящено достаточно много публикаций /1, 7/. Разработаны профессионально-этические стандарты, принятые в работе психологов.

Основные идеи этих стандартов кратко сформулированы в /1 /: ответственность, компетентность, этическая и юридическая правомочность, квалифицированная пропаганда психологии, конфиденциальность, ненападение ущерба испытуемому, информирование о целях обследования, морально-позитивный эффект исследования, гражданственность и патриотизм.

Во избежании неправильного обращения с полученными при собеседовании и тестировании данными необходимо, чтобы доступ к ним строго контролировался. Эта проблема неразглашения и доступности тестовых результатов остается и усложняется в связи с системой банков данных для ЭВМ.

Важна еще одна проблема: сообщение результатов теста в доступной и пригодной для использования форме. Сообщение результатов — обязательное правило любых социально-психологических исследований. Нарушение этого правила дискредитирует психологическую науку и практику.

Первокурсников информирует об общих результатах обследования и о типичных особенностях выделенных групп на специальной лекции в рамках курса "Научная организация умственной деятельности" (НОУД), или, например, в курсе "Введение в специальность".

Данные об индивидуальных результатах сообщаются в конфиденциальной беседе с психологом или специально подготовленным для этих целей высококвалифицированным педагогом. Подготовка подразумевает повышение уровня знаний педагога в области психологии, получение предварительных консультаций у психологов. Если в вузе нет штатных психологов, их уместно пригласить на условиях почасовой оплаты из педагогических вузов, университетов и других учреждений.

Социально-психологическая коррекция характеризуется тем, что первокурсникам не сообщают результаты обследования, но и дают практические рекомендации по всем вопросам самоуправления состоянием, познавательными процессами, организации своей деятельности, регулирования межличностных отношений в группе. Социально-психологическая

диагностика с коррекцией предполагает также специальные тренинги общения, аутотренинги, встречи с психологом.

### 2.2.6. Форма представления исходной информации и рекомендации по ее использованию

Можно рекомендовать следующую последовательность проведения работ. Вначале проводится тестирование и профориентационное собеседование. При высокой квалификации интервьюера и экспертов время, затраченного на одного абитуриента, не превышает 7-10 минут. Если подготовить несколько интервьюеров из числа ведущих преподавателей факультета и организовать несколько комиссий, то собеседование при контингенте 300 человек можно провести за 3-4 дня. Затем все данные в дисплейном режиме и произвольном порядке вводятся в ЕС ЭВМ. Здесь можно использовать студентов, членов компьютерного клуба, операторов ЭВМ, лаборантов и других лиц, поскольку эта операция не требует специальной подготовки. Эта самая трудоемкая часть работы. На это уходит (при числе абитуриентов примерно 400 чел.) 4-5 дней.

Используя разработанный на факультете пакет прикладных программ (ППП), можно получить следующие распечатки:

алфавитный список всех абитуриентов с числовыми значениями итогов профбеседования, с данными по тесту Равена, опроснику Каттелла (в стенах), по уровню психоэмоциональной и бытовой дезадаптации, по проходному баллу, с данными по эффективности использования (в нормированных единицах) того или иного абитуриента в качестве старосты, комсорга, профорга;

ранжированный ряд абитуриентов по значению  $K_M$  с приведением всех остальных параметров;

списки групп, сформированных по принципу психологической совместимости и максимальной направленности на успешную учебную деятельность;

ранжированные по значениям  $K_M$  списки первокурсников по специальностям, рассортированные по языку, изучаемому в школе;

списки с первокурсниками с наиболее вероятным уровнем самоорганизации (типологией) и др. Краткая характеристика ППП приведена в табл. 2. пример распечатки набора, ранжированного по значениям  $K_M$  - в табл. 3. а пример списка одной из групп в табл. 4.

Технологические инструкции по использованию ППП приведены в /10/.

Следует особо отметить, что распечатки групп с личностными характеристиками ее членов даже в закодированном виде также являются документами для служебного пользования.

Все руководящие и методические материалы, а также ППП для обработки информации могут быть высланы после запроса по адресу: 443001, г. Куйбышев 1, ул. Молодогвардейская, 151, ректору.

Т а б л и ц а 2

Краткая характеристика ППП

№ п/п	Наименование программы	Обозначение	Назначение	Краткая характеристика
1.	Упорядочение списка потока в алфавитном порядке	<i>ALF 500</i>	Упорядочение элементов набора данных по признаку алфавитного следования фамилий	Максимальный размер списка - 500 строк. Максимальный требуемый объем памяти 120 К. Время счета - не более 1,5 мин. Фамилии располагаются с 3-й позиции строки.
2.	Упорядочение списка группы в алфавитном порядке	<i>ALF 30</i>	— " —	Максимальный размер списка 30 строк. Требуемый объем памяти - не более 100 К. Время счета - менее 1 мин. Фамилии располагаются с 3-й позиции строки.
3.	Упорядочение списка с фамилиями, расположенными с произвольной позиции строки	<i>ALF</i>	Упорядочение элемента набора данных по алфавиту	Программа аналогична <i>ALF 500</i> , но фамилии могут располагаться с нужной (задаваемой) позиции строки
4.	Формирование списка потока для 4-х групп	<i>AYCR</i>	Формирование из 4-х неупорядоченных по алфавиту списков одного в каж-	Максимальный размер списка - 100 строк. Требуемый объем памяти - 120 К. Время счета - 1,5 мин.

№ п/п	Наименование программы	Обозначение	Назначение	Краткая характеристика
5.	Формирование списка потока произвольного количества групп	<i>ANGR</i>	— " —	Максимальный размер списка не ограничен. Требуемый объем памяти - 120 К. Время счета - единицы минут
6.	Ранжирование в порядке убывания мотивационного коэффициента	<i>RKM500</i>	Формирование набора данных в порядке убывания	Максимальный размер списка - 500 строк. Требуемый объем памяти - 120 К. Позиция расположения мотивационного коэффициента - 19-22 строки.
7.	Формирование в порядке убывания проходного балла	<i>RPB500</i>	Формирование набора в порядке убывания проходного балла	Максимальный размер списка - 500 строк. Требуемый объем памяти - 120 К. Позиция расположения проходного балла - 48-49 строки.
8.	Расчет суммарного $K_M$ и внесение его в файл	<i>KMSUM</i>	Внесение вычисленного суммарного $K_M$ в позиции в 19-22 строки	Максимальный размер списка - 500 строк. Требуемый объем памяти - 100 К.
9.	Формирование списков языковых групп	<i>LANGV</i>	Выдача листинга, содержащего списки лиц, имеющих английский, немецкий и французский языки поочередно	Информация об изучаемом языке содержится в 18-й позиции строки (буквы "А", "Н", "Ф"). время счета - 1,5 мин.
10.	Оценка кандидатов в лидеры	<i>LIDER</i>	Выдача листинга с коэффициентами, указывающими на соответствие каждого из студентов должностям старосты, комсоста, профорга (%)	Объем памяти - 100 К. Время счета - 1 мин.

№ п/п	Наименование программы	Обозначение	Назначение	Краткая характеристика
11.	Распределение по группам. Методика "Ядро"	<i>GRUPPA</i>	Программа формирует группы по критерию близости соответствия. Присвоенный индекс группы вносится в файл.	Индекс группы вносится в позиции 1-2 строки. Результирующий файл может быть доработан по результатам индивидуальных бесед.
12.	Формирование списков групп по критерию близости соответствия	<i>GRN</i>	Программа формирует нужное число файлов соответственно количеству групп, залаяемому программистом	Начальный и конечный номера групп указываются в 4-х позиционном параметре задания.
13.	Обработка результатов тестирования по Гавену	<i>TEST</i>	Выдача листинга с количеством набранных очков	400 операторов. Пакетная обработка.
14.	Обработка результатов тестирования по Кеттеллу	<i>ОПРОС</i>	Выдача листинга с результатами обработки 16-ФЛ0 в стеках	1500 операторов. Обработка в режиме диалогта с использованием архива.
15.	Типологизация студентов	<i>ТИП</i>	Выдача листинга, содержащего списки студентов, у каждого из которых определен наиболее вероятный уровень самоорганизации: ТП1... ТП5	500 операторов. Пакетная обработка.

РАСЧЕТАТА РАЗДЕЛА СИМН ИЗ БИБЛИОТЕКИ ААР НА УОБНЕ ВТУ

<del>ИРИКОВ А.И.</del>	А 8.0	20	10	17	20	10	10	43	С 18	7 7 3	6 8 4	9 3 1	6 2 6	7 5 5
<del>ИРИКОВ С.В.</del>	А 8.0	20	10	10	20	10	10	58	ПС 50	3 10 7	7 7 2	5 3 3	3 6 8	5 9 5
<del>ИРИКОВ М.И.</del>	ИА 7.8	20	10	5	22	10	10	45	С 80	8 3 5	7 6 6	4 6 5	3 7 3	6 8
<del>ИРИКОВ А.А.</del>	ИИ 7.5	20	10	5	20	10	10	47	И 12	3 8 0	5 6 5	7 2 5	4 4 5	7 5
<del>ИРИКОВ А.А.</del>	ИИ 7.2	15	7	10	20	10	10	47	И 10	7 2 1	5 0 2	5 3 6	6 6 9	4 3
<del>ИРИКОВ Р.А.</del>	А 6.8	15	10	11	15	10	8	47	И 50	5 8 5	7 7 2	6 5 7	9 2 3	9 7 4
<del>ИРИКОВ С.А.</del>	ИА 6.8	20	10	8	15	5	10	44	И 80	5 1 2	7 7 5	6 2 4	6 5 6	4 7 9
<del>ИРИКОВ С.В.</del>	ИА 6.7	20	13	8	13	5	8	52	И 50	6 1 2	5 9 7	10 6 6	7 9 5	7 6 9
<del>ИРИКОВ А.Р.</del>	А 6.5	17	10	0	20	10	8	48	ПС 09	4 1 6	5 5 3	6 4 1	6 7 1	6 2 4 7
<del>ИРИКОВ О.В.</del>	ИИ 6.3	20	5	20	8	10	45	И 10	9 8 7	5 9 6	8 5 5	6 4 6	6 4 7	
<del>ИРИКОВ С.В.</del>	ИА 6.3	15	10	17	10	10	8	47	ПС 89	1 8 3	6 2 4	2 2 6	2 1 0	6 3 4
<del>ИРИКОВ С.Г.</del>	ИА 6.2	15	8	2	20	7	10	47	ПС 89	8 1 2	7 5 0	6 6 4	4 1 0	5 2 7
<del>ИРИКОВ Д.В.</del>	А 6.1	15	10	5	15	8	8	42	ПС 89	6 9 3	5 5 7	4 6 6	5 6 7	6 5 1 0
<del>ИРИКОВ В.В.</del>	А 6.1	15	10	5	20	5	5	51	С 89	5 7 6	7 6 4	6 4 6	7 6 5	5 5 7
<del>ИРИКОВ М.В.</del>	А 6.0	20	10	5	10	10	5	52	ПС 89	4 9 7	6 9 0	5 7 5	6 5 4	8 3 9
<del>ИРИКОВ С.А.</del>	А 6.0	20	10	5	10	10	5	48	С 89	3 9 5	5 9 6	7 6 7	4 3 6	9 3 7
<del>ИРИКОВ А.А.</del>	8 6.0	10	7	9	12	8	8	51	С 89	5 8 4	7 6 5	6 9 0	6 3 7	7 3 5
<del>ИРИКОВ П.В.</del>	ИА 6.2	19	8	5	13	7	8	45	ПС 89	9 8 1	2 6 7	6 8 5	6 5 6	5 7 3 9
<del>ИРИКОВ П.И.</del>	ИИ 5.9	15	12	5	8	18	8	54	И 12	8 8 2	3 7 8	7 6 5	9 7 5	3 6 9
<del>ИРИКОВ С.В.</del>	ИИ 5.5	8	3	4	20	10	10	58	С 86	6 8 2	3 7 8	7 6 5	9 7 5	3 6 6
<del>ИРИКОВ В.А.</del>	А 5.4	15	10	6	7	8	18	45	ПС 00	3 6 4	5 3 4	4 6 4	3 2 5	9 3 5
<del>ИРИКОВ А.А.</del>	ИА 5.3	12	8	3	17	8	6	51	ПС 80	6 1 2	8 0 5	4 3 7	5 3 9	4 5 4
<del>ИРИКОВ С.В.</del>	ИИ 5.2	20	10	5	5	2	10	53	ПС 08	6 1 2	3 6 1	7 3 1	8 4 6	4 7 5 4
<del>ИРИКОВ М.В.</del>	ИА 5.2	6	8	2	20	10	10	50	И 52	7 5 3	5 5 5	5 4 7	3 0 6	10 3 3
<del>ИРИКОВ А.Г.</del>	А 5.2	10	10	8	10	8	8	53	ПС 18	7 8 4	5 6 6	5 3 5	8 7 5	7 3 5
<del>ИРИКОВ П.А.</del>	А 5.1	5	8	1	10	8	10	51	ПС 89	7 8 4	5 0 5	6 4 6	7 5 5	6 6 3
<del>ИРИКОВ В.И.</del>	ИИ 5.0	5	5	1	20	5	5	55	И 18	6 5 5	4 0 5	6 4 5	4 5 4	5 5 6
<del>ИРИКОВ А.В.</del>	ИА 5.0	4	8	7	12	6	9	49	ПС 89	6 9 0	4 0 4	4 3 4	4 4 6	5 5 0
<del>ИРИКОВ А.В.</del>	ИИ 4.8	5	10	1	13	6	18	47	ПС 89	8 8 1	5 7 5	4 5 4	7 5 3	3 3 9
<del>ИРИКОВ С.И.</del>	ИИ 4.8	13	5	7	10	4	6	37	И 89	5 8 2	5 3 1	3 0 4	7 6 3	4 7 3 9
<del>ИРИКОВ И.А.</del>	А 4.8	10	9	5	8	4	8	47	ПС 89	7 1 2	3 5 6	4 5 4	7 5 7	3 3 5
<del>ИРИКОВ А.В.</del>	А 4.7	12	9	2	15	8	7	50	С 88	5 6 5	3 6 4	7 7 7	2 5 7	3 3 5
<del>ИРИКОВ О.А.</del>	А 4.5	8	10	5	11	5	7	49	И 10	6 1 0	3 6 5	4 8 7	6 4 3	5 6 5 5
<del>ИРИКОВ Е.В.</del>	ИА 4.4	9	8	0	9	5	7	52	С 89	7 6 2	7 6 3	5 5 6	9 2 7	5 3 5
<del>ИРИКОВ К.С.</del>	И 4.3	9	5	3	14	7	5	51	ПС 10	4 1 2	5 5 4	5 4 5	4 7 5	4 9 3 5

<del>Иркутск</del> И.С.Е.	А 4,5	19	8	7	10	3	7	46	В 09	А 0	3	710	5	5	0	4	6	5	7	4	4				
<del>Иркутск</del> В.Я.	А 4,4	8	9	7	10	5	7	51	И С 12	614	5	7	9	3	7	5	7	2	6	7	9	3			
<del>Иркутск</del> В.Р.	М 4,3	8	9	7	10	4	0	44	И С 09	0	5	0	7	9	7	6	4	7	8	6	5	7			
<del>Иркутск</del> В.Р.	А 4,3	9	9	7	5	9	0	44	И С 09	6	2	7	7	0	6	2	5	7	4	6	0	5	5		
<del>Иркутск</del> А.В.	А 4,3	7	7	8	0	5	0	58	И С 09	610	9	3	0	4	9	7	7	4	5	5	7	4	4		
<del>Иркутск</del> В.В.	А 4,3	8	7	8	0	4	7	39	И П	6	4	5	8	5	0	4	3	2	3	7	9	7	4		
<del>Иркутск</del> Т.А.	И 4,2	10	7	1	4	5	5	45	С П	310	3	4	5	7	4	3	6	5	6	5	4	9	0		
<del>Иркутск</del> А.Е.	И 4,2	12	7	5	3	8	5	7	И С 09	5	9	5	6	6	7	5	5	8	5	8	7	2	4		
<del>Иркутск</del> С.А.	И 4,2	12	8	5	2	8	7	47	И С 09	0	9	5	6	6	5	5	7	9	6	9	5	7	0		
<del>Иркутск</del> В.В.	И 4,2	5	6	8	10	6	8	7	И С 09	5	8	2	5	3	5	4	5	7	9	4	3	8	6	5	
<del>Иркутск</del> С.К.	И 4,2	6	7	1	6	6	5	2	И П	3	8	7	5	3	4	2	4	3	6	7	5	1	0		
<del>Иркутск</del> С.В.А.	И 4,1	18	5	5	0	5	0	5	И С 09	6	6	7	0	5	2	7	7	4	7	7	4	7	6		
<del>Иркутск</del> В.А.	И 4,0	19	10	5	5	5	5	3	С 09	6	5	3	6	6	3	4	6	5	7	3	4	7	5	5	
<del>Иркутск</del> В.А.	А 4,3	7	6	7	8	9	7	44	И П	7	9	8	6	7	3	6	4	7	1	6	6	7	6		
<del>Иркутск</del> К.В.	Ф 4,3	7	7	8	0	4	6	44	В П	7	9	5	7	6	3	4	4	6	8	4	5	8	7	2	
<del>Иркутск</del> М.А.	А 3,9	10	5	8	5	5	5	51	И С 10	6	8	7	6	3	4	4	6	8	4	5	8	7	2		
<del>Иркутск</del> М.В.	А 3,7	9	8	7	4	2	7	51	И С 09	5	7	4	4	9	3	5	4	3	7	4	4	3	8	5	
<del>Иркутск</del> М.В.	И 3,6	10	3	3	5	10	3	40	И С 50	5	9	5	5	4	3	5	4	7	9	3	8	9	5	3	
<del>Иркутск</del> О.В.	И 3,6	10	3	3	5	10	3	40	И С 50	7	10	5	9	10	4	6	5	10	4	4	0	9	4	5	
<del>Иркутск</del> Р.Н.	И 3,5	10	6	4	2	8	3	49	И С 50	6	8	7	5	6	7	6	1	0	5	8	5	7	6	6	
<del>Иркутск</del> В.Р.	И 3,3	10	6	5	5	8	5	6	И С 10	5	10	7	6	4	3	5	5	6	4	3	1	7	5	5	
<del>Иркутск</del> В.Л.	А 3,3	8	3	5	6	5	6	48	И С 10	5	10	7	6	4	3	5	5	6	4	3	1	7	5	5	
<del>Иркутск</del> В.А.	Ф 3,3	11	7	6	1	4	4	47	И Р 09	3	10	7	3	2	3	4	0	7	9	0	5	6	7	6	
<del>Иркутск</del> В.Я.	И 3,2	10	6	0	5	1	2	44	И С 10	2	0	5	6	4	4	4	7	6	6	5	9	9	7	1	
<del>Иркутск</del> В.Я.	И 3,2	10	6	0	5	1	2	44	И С 10	2	0	5	6	4	4	4	7	6	6	5	9	9	7	1	
<del>Иркутск</del> С.В.	А 3,1	10	7	6	0	1	5	35	И С 10	6	9	3	4	6	4	4	1	4	6	4	7	4	7	7	
<del>Иркутск</del> Р.П.	И 3,1	5	7	6	5	4	4	44	И С 10	6	9	3	4	6	4	4	1	4	6	4	7	4	7	7	
<del>Иркутск</del> И.В.	А 3,0	15	5	5	0	5	0	5	И С 10	3	9	5	4	7	3	5	3	6	8	6	7	5	7	5	
<del>Иркутск</del> И.В.	И 3,0	15	5	5	0	5	0	5	И С 10	3	9	5	4	7	3	5	3	6	8	6	7	5	7	5	
<del>Иркутск</del> К.К.	И 3,0	6	6	5	0	1	6	4	И С 10	9	12	3	4	5	7	4	6	6	6	8	5	8	8	5	
<del>Иркутск</del> Э.В.	И 3,0	2	2	2	10	6	0	48	С 09	0	8	9	7	10	6	3	4	6	7	3	6	9	7	5	
<del>Иркутск</del> А.В.	И 3,0	0	7	6	2	0	6	48	И С 10	3	8	9	4	3	3	1	5	6	5	4	8	9	10	2	
<del>Иркутск</del> К.В.	А 2,0	3	5	5	6	2	0	51	И П	6	9	5	4	7	2	6	4	6	5	6	6	4	5	7	
<del>Иркутск</del> А.Н.	А 2,7	6	3	4	7	3	4	55	И Р 09	5	7	5	8	7	6	9	1	9	9	3	6	8	7	7	
<del>Иркутск</del> В.В.	Ф 2,7	10	0	5	1	-	1	3	И С 09	2	9	7	5	5	2	5	7	8	7	3	5	7	5	5	
<del>Иркутск</del> И.Н.	А 2,5	5	2	3	5	5	3	5	И С 10	5	10	7	5	4	7	5	4	7	5	4	6	6	7	3	7
<del>Иркутск</del> В.Н.	И 2,5	6	5	5	3	2	4	48	И С 09	7	9	7	4	5	6	4	5	6	6	9	3	3	9	9	
<del>Иркутск</del> В.С.	И 2,5	6	5	6	1	3	4	37	И С 09	5	10	4	4	6	5	4	8	7	5	6	4	8	6	6	
<del>Иркутск</del> Р.Н.	И 2,5	6	5	3	4	4	4	33	И С 09	4	6	1	7	6	3	7	5	5	6	6	5	6	7	4	
<del>Иркутск</del> Р.С.	А 2,4	4	5	3	4	4	4	33	И С 09	3	8	4	3	2	6	2	5	3	5	5	6	1	9	9	
<del>Иркутск</del> Р.С.	А 2,3	5	3	2	5	3	5	52	И С 07	5	9	5	6	7	6	4	5	5	3	7	8	5	6	6	
<del>Иркутск</del> С.В.	И 2,3	3	6	5	2	2	3	49	И С 10	1	9	3	3	4	6	2	4	7	4	8	3	6	7	7	
<del>Иркутск</del> С.В.	И 2,3	6	4	6	2	2	3	44	И С 10	4	8	5	7	4	6	4	6	7	3	2	3	7	3	5	
<del>Иркутск</del> Т.А.	А 2,1	5	2	5	2	9	5	53	И С 10	8	10	7	10	6	8	7	8	7	8	7	4	3	7	4	0
<del>Иркутск</del> В.А.	И 2,1	10	0	5	5	7	0	57	И С 10	7	12	4	6	6	5	2	5	4	7	5	6	6	7	7	7

<del>С.А.</del>	1,9	5	4	5	6	2	3	4	7	4	6	5	6	1	9	3	5	7	4	3	6	5	6	1	8				
<del>С.М.</del>	И	1,8	1	3	2	6	1	5	4	8	М	1,0	С	1,0	5	7	5	7	6	5	6	5	6	5	9	7	8		
<del>С.А.</del>	И	1,3	5	1	5	0	2	5	4	8	И	1,0	М	1,0	6	6	5	7	6	7	7	4	6	5	6	3	8	6	5
<del>А.В.</del>	А	1,7	3	3	4	3	1	3	4	4	В	1,0	В	1,0	3	8	1	5	7	3	3	6	8	2	6	9	7	8	2
<del>С.А.</del>	0	1,6	5	5	0	0	1	4	1	В	0,8	3	9	1	4	2	6	1	4	7	7	8	5	8	5	8	7	8	
<del>В.В.</del>	И	1,6	-	1	0	5	1	0	5	1	С	1,0	С	1,0	4	8	7	5	7	3	4	6	9	4	6	7	6	7	8
<del>Е.А.</del>	И	1,5	5	5	1	-	5	0	1	0	С	0,9	С	0,9	7	9	4	6	7	4	5	3	6	4	6	9	6	2	
<del>А.В.</del>	И	1,3	3	3	5	1	0	3	5	7	В	0,9	3	1	0	2	4	3	4	7	3	6	4	6	6	5	4	4	
<del>В.В.</del>	И	1,4	1	1	2	5	3	2	5	0	В	0,9	3	1	0	2	4	3	4	8	1	0	5	6	6	5	7	4	
<del>С.М.</del>	И	1,3	5	4	2	1	2	3	4	5	П	0,9	5	2	3	2	6	7	4	3	4	2	8	4	3	5	7	7	
<del>А.А.</del>	А	1,2	3	2	1	3	2	1	5	0	С	1,0	6	5	5	7	5	6	2	6	6	3	4	7	9	6	7	7	6

Т а б л и ц а 4

РАСПЕЧАТКА РАЗДЕЛА ЗРІ ИЗ СИБИЛТЕКИ АРЗ НА ТУМ КТУ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ ЗЗРІ

<del>А.А.</del>	А	4,0	3	10	5	11	5	7	40	В	1,0	6	10	6	6	4	6	7	6	4	3	5	6	5	5				
<del>В.В.</del>	А	6,5	17	10	10	20	10	6	49	П	0,5	3	10	5	3	6	4	10	6	7	1	6	2	4	7	6	2	4	7
<del>Е.А.</del>	И	1,5	5	0	5	0	5	0	10	С	0,5	С	9	7	9	6	7	4	5	3	6	4	6	9	6	2	4	7	6
<del>Р.Р.</del>	И	2,5	6	5	6	1	1	4	37	С	0,8	5	12	4	4	6	5	4	8	7	5	6	4	8	6	6	6	6	6
<del>Р.В.</del>	И	3,3	10	6	9	5	0	7	49	К	0,6	0	7	5	6	7	6	1	0	6	9	5	7	7	6	7	7	7	7
<del>А.А.</del>	А	2,7	6	3	4	7	3	4	5	И	0,5	7	5	6	7	6	9	1	9	9	3	6	6	7	7	6	7	6	7
<del>С.М.</del>	И	1,3	1	3	7	6	1	5	4	И	0,5	7	7	5	7	0	5	6	5	6	5	6	5	5	9	7	8	8	8
<del>С.С.</del>	И	1,3	5	4	2	1	2	3	4	С	0,5	0	5	8	3	2	6	7	4	3	4	2	0	4	5	5	7	7	7
<del>Р.М.</del>	И	4,3	8	9	8	5	4	9	4	С	0,5	6	9	9	6	9	7	9	7	6	4	2	0	4	6	5	7	7	7
<del>С.Г.</del>	И	6,2	15	8	7	2	7	10	47	С	0,5	1	8	3	6	2	4	2	2	6	2	1	6	8	4	4	4	4	4
<del>У.Р.</del>	И	4,8	5	10	7	15	8	12	47	С	0,5	0	6	7	6	7	5	5	4	7	6	8	3	6	9	9	9	9	9
<del>В.С.</del>	А	4,4	0	3	5	-	3	2	5	2	К	0,5	8	4	0	1	4	5	1	6	4	3	6	7	5	9	9	9	9
<del>В.В.</del>	И	7,5	2	10	5	20	10	12	47	И	0,3	6	5	6	5	5	7	2	6	4	4	5	5	7	6	4	5	5	5
<del>В.В.</del>	А	4,4	5	7	7	10	5	7	5	И	0,2	6	1	5	7	3	7	5	7	2	6	7	6	3	3	3	3	3	3
<del>В.А.</del>	А	3,0	15	5	5	0	5	5	0	И	0,2	5	9	5	4	7	3	4	7	3	3	4	7	3	7	3	7	3	7
<del>В.В.</del>	И	3,6	10	3	3	3	3	3	3	И	0,2	5	4	9	5	5	4	3	4	7	3	4	7	3	6	9	5	3	3
<del>И.С.</del>	И	1,9	3	4	5	0	2	3	4	7	С	0,4	4	5	5	1	9	3	5	7	4	3	6	5	6	1	6	1	6





## Библиографический список

1. Анастаси А.А. Психологическое тестирование. М.: Педагогика, 1982.
2. Блейхер В.М., Бурлачук Л.Ф. Психологическая диагностика интеллекта и личности. Киев: Вища школа, 1978.
3. Вопросы практической психодиагностики и психологического консультирования в вузе /Под ред. проф. Н.Н.Обозова. Л.: ЛГУ, 1984.
4. Выявление и профилактика функциональных заболеваний у студентов технических вузов. М.: НИИ ВШ. Обзор.информ. 1987. Вып. 5.
5. Макарова Л.В. Профорientационное собеседование: эффективность и прогностичность //Вестник высшей школы. 1987. № 6.
6. Основы профессионального психофизиологического отбора. Киев: Наукова думка, 1987.
7. Общая психодиагностика /Под ред. А.А.Боданева, В.В.Столина. М.: МГУ, 1987.
8. Психологические и психофизиологические особенности студентов /Под ред Н.М.Пейсохова. Казань: изд-во Каз. гос. ун-та, 1977.
9. Рабочая книга социолога. М.: Наука, 1983.
10. Макарова Л.В. Формирование групп и прогнозирование лидеров: Метод. указания. Куйбыш. авиац. ин-т, Куйбышев, 1988.

Макарова Любовь Васильевна

ДИАГНОСТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАЗЛИЧИЙ СТУДЕНТОВ  
И КОНЦЕПЦИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
УЧЕБНО ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ФАКУЛЬТЕТЕ

Редактор Т.И.Пайкина  
Техн.редактор Н.М.Каленяк  
Корректор Л.Н.Чегодаева

---

Подписано в печать 16.01.89.л0 03507.Формат 60x84<sup>1</sup>/16.  
Бумага оберточная белая. Печать оперативная.  
Усл.п.л.2,6. Уч.-изд.л. 2,0. Т. 200 экз.  
Заказ 116. Бесплатно.

---

Куйбышевский ордена Трудового Красного Знамени  
авиационный институт имени академика С.П.Королева,  
443001. г. Куйбышев, ул.Молодогвардейская, 151.

---

Участок оперативной полиграфии КуАИ, г.Куйбышев,  
ул. Ульяновская, 18.