

УДК 378.98 + 378.180.6

**ИЗУЧЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ
ПЕРВОКУРСНИКОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА
(ГЕНДЕРНЫЙ ПОДХОД)**

Л. И. Холина

Обзор публикаций за последние несколько лет позволяет отметить растущий интерес исследователей к гендерному подходу в обучении. В журнале «Народное образование» за 2001—2003 гг. помещен ряд статей, в которых обсуждается проблема целесообразности раздельного обучения девочек и

мальчиков. Авторы приводят убедительные данные о необходимости создания если не школ, то классов, в которых обучаются дети одного пола. Мы разделяем такую позицию. Она основывается на результатах многолетних собственных исследований по проблеме создания многопараметрических адаптивных диагностических обучающих программ с гибкой структурой управления как средства индивидуализации обучения.

Одна из задач состояла в изучении индивидуально-типических особенностей студентов. Ее решение позволило ответить на вопросы: Что следует диагностировать? Как использовать результаты диагноза для создания адаптивных обучающих программ? Какие индивидуально-типические особенности личности студентов имеют тесную связь с успешной учебной деятельностью? Решение названных проблем привело нас к необходимости при изучении индивидуально-типических особенностей первокурсников технического вуза разделить всех испытуемых по половому признаку.

Опираясь на работы отечественных психологов Б. Г. Ананьева, А. Н. Леонтьева, К. К. Платонова и др., мы приняли в качестве основной следующую гипотезу. Студент представляет собой сложную иерархически построенную эквивиальную систему, способную к самоуправлению, саморегулированию и самосовершенствованию. В иерархической структуре личности обучаемого мы рассматриваем четыре подструктуры (по К. К. Платонову): направленность, опыт, психические процессы и биопсихические свойства. Эквивиальная система характеризуется тем, что может быть приведена в конечное состояние не одним каким-то способом, а разными путями. В компенсаторной системе недостаточное развитие одних функций, необходимых для выполнения деятельности, может быть компенсировано другими высоко развитыми. Самоуправляемая и саморазвивающаяся система, каковой является личность, способна принимать решения, выбирать способы действий, осуществлять самоконтроль и самооценку.

Перед нами стояла задача наполнить введенное понятие конкретным содержанием.

Одна из трудностей исследования состояла в поиске и выборе методик, позволяющих изучить индивидуально-типические особенности обучаемых, удовлетворяющих определенным требованиям. Они должны быть доступны преподавателю, легко реализуемы в массовом учебном процессе, должны позволять быстро обрабатывать данные, получать результаты обследования с тем, чтобы использовать их в практической деятельности.

На основе анализа психологических, психолого-педагогических, социально-педагогических исследований личности студентов мы выбрали признаки, относящиеся к четырем группам характеристик:

1. *Социально-профессиональные*: пол, возраст, стаж, факультет, мотивы выбора вуза, специальность, стимулы учения, профессиональная удовлетворенность и устойчивость, выбор рода деятельности после окончания вуза, интерес к учебным дисциплинам, участие в научной и общественной работе.

Изучение велось с помощью разработанной нами анкеты и методики удовлетворенности выбором профессии, описанной Н. В. Кузьминой.

2. *Учебно-педагогические:* успеваемость, успешность выполнения различных заданий, контрольных работ, регулярность изучения теории, способности самоконтроля и самооценки, способность студента включаться в работу, поддерживать определенный темп и другие умения учиться.

Изучение указанных характеристик велось методом анкетного опроса, с помощью педагогического эксперимента, анализа продуктов учебной деятельности студентов.

3. *Психологические характеристики.* Признаки мы разбили на три группы.

К первой отнесли общеинтеллектуальные умения (скорость чтения и коэффициент усвоения математических (МТ) и общественно-политических (ОП) текстов), уровень сформированности приема координации форм мышления (КФМ).

Исследование осуществлялось по разработанным нами методикам.

Ко второй группе были отнесены интеллектуальные признаки: ригидность интеллектуальных процессов, уровень пространственного мышления (ПМ), 6-й, 9-й и 11-й субтесты методики Д. Векслера. Ригидность изучалась по методике Лачинса; уровень ПМ при оперировании объектами плоскости — с помощью теста «Квадратов», разработанного в НИИ профтехобразования г. Казани; уровень ПМ при оперировании объектами трехмерного пространства — с помощью теста «Пространственная ломаная линия» (ПЛЛ), созданного педагогом НГТУ Ю. А. Огарковым и стандартизированного нами совместно с И. С. Мушатов.

Третью группу составили собственно личностные признаки. К ним мы отнесли нейротизм, социальную вертированность, самокритичность поведения в бытовых ситуациях, уровень оптимизма, направленность реакции на неудачи в учебной деятельности.

Первые три характеристики изучались по опроснику Г. Айзенка. Данные по шкале «искренность — ложь» мы интерпретировали как самокритичность поведения в бытовых ситуациях. Две другие методики были разработаны нами совместно с И. С. Мушатов.

4. *Психофизиологические характеристики.* Изучались особенности вегетатики и энергообъема в стрессовых и фоновых ситуациях. С этой целью измерялись артериальное давление, минутный объем и коэффициент Кердо. Измерение проводилось в период учебного семестра, перед началом самого трудного, по мнению студентов, экзамена и после ответа на вопросы билета, когда студент уже получил оценку. Работой руководил кандидат медицинских наук, специалист по физиологии.

При обработке данных использовались методы математической статистики. Строились кривые распределения частоты измеренного признака, вычислялись средние статистические значения, подсчитывалась величина дисперсии. Изучалась зависимость между признаками по критерию «хи-квадрат», вычислялись коэффициенты корреляции. Статистически значимые различия рассматривались на уровне не более 5%. Структура связей между признаками исследовалась методом корреляционных плеяд. Выявлялись типические группы испытуемых, которые характеризовались совокупностью совпадающих в статистическом смысле значений измеряемых признаков. Цель достигалась методами таксономического анализа.

В ходе эксперимента весь массив испытуемых разбивался на мужскую и женскую части выборки и проводился сравнительный анализ полученных данных.

Испытуемыми были первокурсники электротехнического и строительного вузов г. Новосибирска, представители шести факультетов.

Ниже описаны результаты экспериментального исследования, в которых выявились статистически значимые различия значений измеряемых признаков в женской и мужской частях выборки.

1. Социально-профессиональные характеристики.

- При исследовании мотивации мы разделили всех студентов на три группы: высокомотивированных, среднемотивированных и низкомотивированных. Высокомотивированных оказалось больше среди юношей, чем среди девушек.

- Обнаружены существенные различия в мужской и женской частях выборки по профессиональной удовлетворенности. Среди девушек меньше удовлетворенных сделанным выбором и больше лиц с неопределенным и безразличным отношением к профессии.

- Первокурсники технического вуза отдают предпочтение дисциплинам естественного цикла. Чаще это делают девушки по сравнению с юношами. Но они существенно реже юношей указывают технические.

- В направленности первокурсников на определенный вид деятельности после окончания вуза преобладает «эксплуатация». Юноши называют ее чаще, чем девушки. Научно-исследовательскую деятельность девушки выбирают чаще юношей.

- Методами корреляционных плеяд изучались связи между 8 признаками. На 5 %-ном уровне значимости они установлены между мотивацией (М), профессиональной удовлетворенностью (ПУ), успешностью учебной деятельности (УУД) и стажем работы (СР). Результаты представлены на рисунках 1—3.

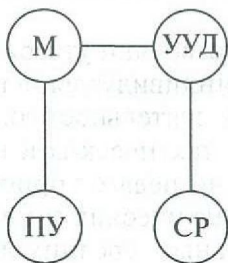


Рис. 1. Связь между признаками в женской части выборки (418 чел.)

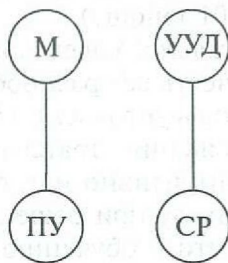


Рис. 2. Связь между признаками в мужской части выборки (404 чел.)

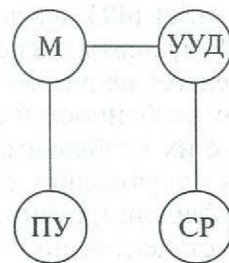


Рис. 3. Связь между признаками во всей выборке (822 чел.)

Результаты интересны тем, что в корреляционные плеяды, составленные для женской, мужской частей выборки и для всего массива, вошли одни и те же 4 признака. Так бывает не всегда. Однако структура связей в женской и мужской выборке не совпадает. Во всем массиве она такая же, как в женской. Сравнение корреляционных плеяд подтвердило необходимость отдельного исследования юношей и девушек. Мы не уви-

дели бы особенности связей в мужской части выборки, если бы не разделили испытуемых по половому признаку.

2. Учебно-педагогические характеристики. Исследовалось умение учиться. Оно изучалось с помощью 11 признаков, каждый из которых оценивался по 6-балльной шкале. Обработка результатов велась на ЭВМ в относительных единицах. Все признаки ранжировались по коэффициенту важности; каждый студент получал комплексную оценку умений учиться. В обследовании приняло участие 60 юношей и 60 девушек.

- Ранжирование признаков показало, что в женской и мужской выборках результаты не совпадают по 7 из 11 признаков. Только 4 признака в женской и мужской выборках занимают одни и те же места.

- Экспериментальные данные позволили определить размах комплексной оценки умений студентов учиться. В мужской и женской выборках он равен соответственно 0,57 и 0,46. Юноши оказались более разнообразны. Среди них чаще, чем среди девушек, встречаются те, кто умеет учиться, и те, кто делать это не умеет.

- Для исследования взаимосвязей между умениями учиться и уровнем знаний было взято 11 дидактических признаков (результаты выполнения учебных заданий и средний балл за экзаменационную сессию). Между признаками, характеризующими умение учиться, и уровнем знаний оказалось 18 связей в мужской выборке и 10 — в женской. Это значит, что корреляционные плеяды тоже разные.

Получен такой интересный, с нашей точки зрения, результат. Были проранжированы все 22 признака (дидактические и умения учиться). Наиболее информативным и значимым оказался средний балл за сессию. Он занял первое место в женской и мужской выборках. Может быть, зря мы торопимся отказаться от привычной системы оценивания — среднего балла?

3. Психологические характеристики. При их изучении выявились различия в уровне ПМ. Он оказался в среднем выше у юношей. Такой результат получен по тесту «Квадратов» (346 девушек и 313 юношей) и по тесту ПЛЛ (493 девушки и 601 юноша).

Результаты экспериментального исследования позволяют утверждать, что педагог не в состоянии учесть все разнообразие индивидуально-типических особенностей студентов в управлении учебной деятельностью. Знание же их необходимо для решения стратегических, тактических и некоторых оперативных задач. Интуитивно или осознанно педагог прибегает к дифференцированному подходу при решении дидактических задач. Он делит студентов по способности к обучению на сильных, средних и слабых. В ходе эксперимента мы пытались ответить на вопрос: «Можно ли назвать такие индивидуально-типические особенности обучаемых, которые характерны для каждой из названных групп студентов?» С этой целью был проведен таксономический анализ по двум методикам.

По первой все испытуемые (118 первокурсников, из них: 65 девушек и 53 юноши, обучавшиеся в одном потоке и по одной специальности) разбивались на группы, не заданные исследователем. Таксономия проводилась по 42 признакам (средний балл за первый курс, особенности мышления, нейротизм, вертированность и др.). Результаты представлены в табл. 1, 2.

Таблица 1

Таксономические портреты (юноши)

Показатель	Таксон		
	1-й	2-й	3-й
<i>Социально-профессиональные характеристики</i>			
Студенты со стажем работы	Существенно меньше, чем во 2-м таксоне	Существенно больше, чем в 1-м и 3-м таксонах	Существенно меньше, чем во 2-м таксоне
Степень профессиональной удовлетворенности	Существенно ниже, чем во 2-м таксоне	Существенно выше, чем в 1-м и 3-м таксонах	Существенно ниже, чем во 2-м таксоне
<i>Учебно-педагогические характеристики</i>			
Оценка индивидуальной структуры учения	Балльные оценки выше, чем в 3-м таксоне (1-й и 2-й таксоны статистически не различимы)		Балльные оценки ниже, чем в 1-м и 2-м таксонах
Успеваемость (средний балл за 1 курс)	Отличная 4,7	Хорошая 4,0	Удовлетворительная 3,4
<i>Психологические характеристики</i>			
Скорость чтения МТ и ОПЛ	Высокая	Низкая	Средняя
Коэффициент усвоения МТ	Средний	Высокий	Низкий
Коэффициент усвоения ОПЛ	Высокий (1-й и 2-й таксоны статистически не различимы)		Низкий
Координация форм мышления (КФМ-2)	Хорошая	Удовлетворительная	Плохая
Уровень ПМ (по тесту ПЛЛ)	Отличный и хороший	Удовлетворительный (2-й и 3-й таксоны статистически не различимы)	
Ригидность	Преимущественно гибкое мышление	Преобладают лица, склонные к фиксированной установке	Больше ригидных
<i>Собственно-личностные характеристики</i>			
Самокритичность поведения в бытовых ситуациях	Высокая (1-й и 2-й таксоны статистически не различимы)		Низкая

Таблица 2

Таксономические портреты (девушки)

Показатель	1-й таксон	2-й таксон
Успеваемость (средний балл за 1 курс)	Отличная и хорошая 4,7	Хорошая и удовлетворительная 3,4
Самокритичность поведения в бытовых ситуациях	Низкая	Высокая

Испытуемые разделились на два класса по половому признаку. Из анализа данных мужской выборки ясно, что юноши более разнообразны. Они разделились на три группы, девушки — на две. Представители мужской части выборки характеризуются 11 признаками, девушки отличаются только двумя. Таксоны в мужской выборке характеризуются признаками, относящимися к разным уровням структурной организации личности.

Можно сказать, что привычное деление студентов на сильных, средних и слабых согласуется с тремя таксонами в мужской части выборки. Однако анализ полученных групп по содержательным признакам показывает, что «среднестатистический» студент не существует. По одним параметрам он не отличается от представителей 1-го таксона, по другим — 3-го. Между крайними группами различия существенны по 8 признакам. Представителей 1-го таксона отличают в основном высокие, благоприятные, положительные показатели. Студенты с низкой успеваемостью (3-й таксон) имеют больше неблагоприятных, отрицательных.

Студенты, входящие в таксоны женской и мужской частей выборки, отличаются уровнем самокритичности. Однако зависимость разная. Хорошо успевающие юноши более самокритичны, девушки — наоборот. Можно сделать вывод, что обучаемость девушек является основным компенсаторным механизмом.

Проведен таксономический анализ по другой методике. Обследовалось 133 юноши, обучавшиеся по специальности, на которую девушки не принимались. Измерения проводились по 36 признакам. Методика позволила выявить группы испытуемых по полярным значениям признаков. Таксон определялся как n -мерный шар в линейном евклидовом пространстве, где n — число измеряемых признаков. Было проведено несколько обчислений данных с варьированием диаметров. Во всех случаях четко выделялись два «полярных» таксона. С увеличением диаметров количество испытуемых, попадающих в тот или иной таксон, увеличивалось. При этом увеличивалось и разнообразие каждого таксона. Мы выбрали некоторые средние значения величины диаметра, что позволило выделить две характерные группы. Первая включала 34 испытуемых, вторая — 29. Остальные таксоны оказались весьма малочисленны (по 2—3 человека), поэтому рассмотрение их в нашем случае не имело смысла. Однако этот результат подтвердил в очередной раз разнообразие юношей. Описание таксонов дано в табл. 3.

В описание портретов вошли характеристики, относящиеся к разным уровням структурной организации личности обучаемых. Таксоны не различаются по интеллектуальным признакам (6-й, 9-й, 11-й субтесты Д. Векслера, уровень ПМ, уровень сформированности приема КФМ и др.), вертированности, нейротизма. Успехи в учебной деятельности в 50 % случаев связаны не с интеллектуальными особенностями, а с качествами личности иного плана. Среди них особо следует отметить самокритичность поведения в бытовых ситуациях. Она вошла в описание всех таксонов, полученных в эксперименте. Признак оказался информативным и значимым в учебной деятельности.

Результаты эксперимента позволяют сделать вывод, что даже при раздельном обучении мальчиков и девочек, юношей и девушек, оно должно быть индивидуализированным.

Таксономические портреты студентов

Признаки	Качественные и количественные показатели	
	1-й таксон	2-й таксон
<i>Социально-профессиональные характеристики</i>		
Студенты со стажем работы	Существенно меньше, чем во 2-м таксоне	Существенно больше, чем в 1-м таксоне
<i>Учебно-педагогические характеристики</i>		
Вступительный экзамен (математика)	Обе «5» или «5» и «4»	Обе «4» или «4» и «3»
Оценка по математике (1 семестр)	«5» или «4»	«3»
<i>Психологические характеристики</i>		
Прогноз группы на экзамен (снижение оценки — «срыв»)	«Срывы» редки	«Срывы» существенно чаще
Прогноз преподавателя на экзамен (снижение оценки)	«Срывы» редки	«Срывы» существенно чаще
Реакция на неудачи в учении	Интрапунитивная	Экстрапунитивная
Склонность к определенной окрашенности поведения	Преобладает оптимистическая реакция	Преобладает пессимизм
Самокритичность поведения в бытовых ситуациях	Высокая	Низкая
<i>Психофизиологические характеристики (в фоне)</i>		
Частота пульса, минутный объем, артериальное давление	Существенно выше, чем во 2-м таксоне	Существенно ниже, чем в 1-м таксоне
<i>Психофизиологические характеристики (в ситуации экзамена)</i>		
Частота пульса, минутный объем,	Существенно выше, чем во 2-м таксоне	Существенно ниже, чем в 1-м таксоне
Коэффициент Кердо (показатель симпатиконии)	Ярко выражен	Менее ярко выражен

Полагаем, что изложенные в статье данные будут интересны тем, кто занимается индивидуальным, личностно-ориентированным, гендерным подходом, проблемой подготовки школы к профильному обучению.