

ЛАТВИЙСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени ПЕТРА СТУЧКИ

На правах рукописи
УДК 378.180.6(474.3):312.993

ЦИЕМИНЯ Инта Эриковна

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО
СОСТАВА СТУДЕНТОВ И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА УСПЕВАЕМОСТЬ

(на примере Латвийской ССР)

специальность 08.00.11 - статистика

Д и с с е р т а ц и я
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель -
доктор экон.наук, профессор
П.И.Звидриньш

Рига - 1988

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА I. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕНДЕНЦИЙ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР	12
I.1. Развитие высшей школы и динамика приема студентов в вузы	12
I.2. Характеристика численности студентов и выпуска специалистов с высшим образо- ванием	20
ГЛАВА II. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПУТЕМ АНКЕТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СТУДЕНТОВ.....	32
2.1. Вопросы разработки программы и организа- ции обследования	32
2.2. Проблемы проверки репрезентативности результатов многоцелевого обследования.	39
2.3. Организация разработки результатов ста- тистико-демографических обследований студентов на ЭВМ	47
2.4. Вопросы сопоставления вариации и тесноты связи в вариационных и атрибутивных рас- пределениях на основе информационных мер.....	55

ГЛАВА III. ПРОБЛЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПЛЕКТАЦИИ СТУДЕНТОВ В СВЯЗИ С ИХ УСПЕВАЕМОСТЬЮ	67
3.1. Прогностическая значимость среднего балла аттестата среднего учебного заведения и вступительных экзаменах для оценки вероятной успеваемости студента в вузе	68
3.2. Моделирование ожидаемой успеваемости в вузе по оценке предварительных знаний..	75
3.3. Исследование влияния довузовского занятия (работы) на успеваемость	83
3.4. Социальные источники формирования студенчества и их влияние на успе- ваемость	89
ГЛАВА IV. ПРОБЛЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НА УСПЕВАЕМОСТЬ РЯДА ОБЪЕКТИВНЫХ ФАКТОРОВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В ВУЗЕ	100
4.1. Инерционность успеваемости и проблемы установления роли общих способностей студентов	100
4.2. Социально-демографический состав сту- дентов и влияние демографических факто- ров на их успеваемость	108
4.3. Анализ успеваемости студентов различ- ных по жилищно-бытовым условиям групп ..	124
ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	136
ЛИТЕРАТУРА	142
ПРИЛОЖЕНИЯ	157

В В Е Д Е Н И Е

В настоящее время в нашей стране (в том числе в Латвийской ССР) происходит глубокий процесс перестройки и обновления всех сфер общественной жизни. В этом процессе большое значение имеет перестройка высшей школы. Именно от уровня подготовки высококвалифицированных специалистов в области экономики, техники, культуры зависит, как, с какими успехами будет продолжена и завершена перестройка в стране. В результате повышения образовательного уровня населения ускоряется научно-технический прогресс, происходят изменения в социальной структуре общества.

Роль интенсивных факторов, в том числе и качественных характеристик населения повышается также из-за ограниченного роста трудовых ресурсов. Как отмечалось на январском (1987 г.) Пленуме ЦК КПСС, "перспективы социально-экономического, научно-технического и духовного прогресса во многом закладываются системой и качеством образования".

Студенчество — одна из наиболее подвижных общественных групп в социальной структуре общества; основная социально направленная цель этой группы — повышение уровня качественных характеристик населения страны.

От социально-экономического состава и закономерностей развития контингента студентов зависит работа по совершенствованию качества процесса обучения в вузе, раскрываются источники, состав и направление пополнения специалистов в обществе, а также определяются тенденции духовного совершенствования и развития личности.

Особую актуальность упомянутые вопросы приобретают в период демократических перемен в стране и активного участия мо-

лодежи в решении задач перестройки. "Нет другого реального пути для становления личности, формирования гражданской позиции молодого человека, кроме его реального включения во все общественные дела", - отмечалось на январском (1987 г.) Пленуме ЦК КПСС .

Наряду с развитием социальной роли высшей школы актуальным является повышение профессионального качества подготовки высококвалифицированных специалистов для всех отраслей народного хозяйства. В отчетном докладе ЦК КПСС XXУП съезду указано на то, что "в последние годы рост выпуска специалистов не сопровождался должным повышением качества их подготовки"¹. Осуществление решительного поворота от массового валового обучения будущих специалистов к усилению индивидуального подхода выдвинуто перестройкой в качестве первоочередной задачи перед высшей школой². В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О мерах по коренному улучшению качества подготовки и использования специалистов с высшим образованием в народном хозяйстве" от 13 марта 1987 г. признано необходимым совершенствовать систему отбора будущих специалистов в течение всего срока их обучения³. Это связано с изучением индивидуальных особенностей учащихся, обусловленных в значительной мере социально-демографическими характеристиками будущих специалистов.

В основных направлениях перестройки высшей школы указано на необходимость при определении форм и сроков обучения усилить индивидуальный подход в комплектовании различных групп студен-

¹ Материалы XXУП съезда КПСС. М., 1986, С. 49.

² Основные направления перестройки высшего и среднего специального образования в стране. // Правда. 1987.-21 марта.

³ Правда. - 1987. - 25 марта.

тов в зависимости от уровня их теоретической и практической подготовки"¹.

Статистика призвана внести свой существенный вклад в изучение взаимодействия социально-демографического состава и качества учебного труда студентов.

Значительный вклад в исследование различных проблем студенчества внесли Ашмане М.Е., Дмитриев В.А., Кенкман П.О., Лисовский В.Г., Матуленис А.А., Руткевич М.Н., Рубина Л.Я., Саар Э.А., Самойлова Е.С., Титма М.Х., Зюзин Д.И., Филиппов Ф.Р. и др. Отдельные вопросы изучения социально-демографических вопросов учащейся молодежи и, в частности студентов вузов, освещены в работах Васильевой Э.К., Верба М.С., Звидриньша П.П., Панковой Л.М., Панкова И. и др. Однако всесторонних исследований социально-демографических характеристик студенчества и их влияния на качество учебного труда в СССР относительно мало. До сих пор эти аспекты ^{недостаточно} изучены по материалам Латвийской ССР. Указанные обстоятельства обосновывают актуальность темы исследования.

Целью работы является комплексное статистическое исследование социально-демографического состава студентов и выявление влияния на их успеваемость социально-демографических факторов (на примере Латвийской ССР).

В соответствии с поставленной целью в работе определены следующие основные задачи:

I) изучить по опубликованным статистическим данным и отчетам вузов, а также другим источникам общие закономерности подготовки специалистов высшей квалификации в Латвийской ССР за последние десятилетия;

¹ Правда. - 1987. - 21 марта.

2) разработать программу и организационный план специального выборочного обследования студентов, организовать обследование в вузах Латвийской ССР, осуществить разработку полученного материала, оценить его репрезентативность;

3) учитывая, что среди рассматриваемых признаков много атрибутивных, изучить применимость информационных мер вариации и связи для выяснения и сопоставления степени влияния разных факторов на успеваемость;

4) изучить социальные источники формирования студентов, стремление к высшему образованию различных слоев населения;

5) изучить демографический состав студентов, влияние пола, наличия семьи и детей на успеваемость;

6) проанализировать жилищно-бытовые условия студентов в сочетании с их демографическим составом, выявляя влияние этих факторов на успеваемость;

7) изучить довузовскую подготовку, определяя количественные модели связи, отражающие влияние довузовской подготовки на успеваемость.

Ограничение темы, исходя из поставленных задач, состоит в том, что изучению не подлежали студенты вечерних и заочных отделений^I. Не исследована инерционность (автокорреляция) успеваемости в реальной динамике, аналогично реальным поколениям в демографии.

Все статистические данные в таблицах, если не указано иначе, относятся к обследованию студентов дневного отделения вузов Латвийской ССР.

Объектом исследования является студенчество дневных отделений 10 вузов Латвийской ССР. Выбор объекта исследования обосно-

^I Кроме выявления общих закономерностей развития подготовки специалистов, в I главе работы.

ван большинством студентов дневных отделений в общей численности студенчества и наличием существенных социально-демографических черт учащихся, проходящих обучение с отрывом от производства.

В анализе для решения первой задачи использованы статистические данные за весь послевоенный период, для остальных - в основном материалы 80-х годов, преимущественно - материалы крупного обследования, проведенного в 1982/83 уч.г. Основные выводы, сделанные по материалам обследования, репрезентативны для всех студентов, дневного отделения вузов Латвийской ССР.

Методологической основой исследования являются положения марксистско-ленинской теории в области статистики, народонаселения и народного образования, материалы постановлений ЦК КПСС и ЦК КП Латвии, Правительства СССР и Латвийской ССР.

Для решения конкретных задач исследования применялось моментное обследование, реализуемое по схеме типологической серийной выборки. Полученные материалы обрабатывались с использованием простых и комбинированных группировок (рядов распределений, аналитических таблиц и др.) корреляции и регрессии, а также мало известных в статистике, частично доработанных нами, информационных мер вариации и связи.

Вычислительные работы по нашим проектам произведены в ВЦ ЛГУ им. П.Стучки на ЭВМ ЕС-1022 и лично автором на микро-калькуляторах программного управления.

Научная новизна исследования заключается в статистико-методических и статистико-демографических результатах.

Из первых можно отметить следующие:

- разработана методика, организационный план и обобщен практический опыт проведения крупного статистического обследо-

ния студентов, которое может послужить основой организации других аналогичных обследований, даны рекомендации по программе других обследований, нацеленных на более подробное изучение внутривузовских проблем учебного процесса и экспертные оценки студентов;

- разработаны типовые проектные решения по обработке материалов моментного обследования на ЭВМ и малой вычислительной технике с использованием различных простых и комбинационных группировок, корреляционно-регрессионного анализа и др.;

- усовершенствованы методы и установлена область применения информационных мер вариации и связи; они оказались полезными при обработке группировок по атрибутивным признакам и комбинационных группировок по атрибутивным и количественным признакам.

Из статистико-демографических результатов основными можно считать следующие:

- установлены источники формирования студентов по довузовским занятиям, социальному происхождению и образовательному уровню родителей; изучен половой, возрастной и семейный состав студентов, их жилищно-бытовые условия и др.;

- исследовано стремление к высшему образованию и престиж отдельных вузов в различных по социально-демографическим признакам студентов и их родителей группах учащейся молодежи;

- определены количественные меры влияния социально-демографических признаков студентов на их успеваемость;

- подробно изучена зависимость успеваемости студентов в вузах от уровня их предварительной подготовки в средних учебных заведениях с разработкой количественных моделей связи;

– рассмотрены некоторые вопросы интенсификации учебного процесса, которые примыкают к основным задачам исследования.

Практическая значимость результатов исследования. Тема диссертации связана с тематикой госбюджетной НИР "Развитие населения Латвийской ССР в XII пятилетке и в период до 2000 г." (номер государственной регистрации 413/01860021682) кафедры статистики и демографии экономического факультета ЛГУ им. П.Стучки, которая выполняется на основании координационного плана НИР вузов СССР в области народонаселения на 1986–1990 гг. и координационного плана АН Латвийской ССР.

Основные материалы диссертации включены в научные разработки раздела комплексной программы научно-технического прогресса в Латвийской ССР на 1991–2010 годы "Образование и подготовка кадров" и использованы в разработке отдельных программных мероприятий подпрограммы "Подготовка кадров" целевой комплексной программы "Население Латвийской ССР на 1986–2000 г.", утвержденной постановлением Совета Министров Латвийской ССР от 17 июля 1986 г. № 265 и включенной в состав Государственного плана экономического и социального развития Латвийской ССР на 1986–1990 годы.

Результаты исследования использованы также в Минвузе Латвийской ССР при изучении социально-демографической структуры студенчества и в учебном процессе на экономическом факультете Латвийского государственного университета им. П.Стучки при чтении курсов "Общая теория статистики", "Введение в специальность", "Основы научной работы". По фактологическому материалу, не вошедшему в диссертацию, выполнен ряд курсовых и дипломных работ студентов экономического факультета ЛГУ им. П.Стучки.

Апробация. Основные результаты диссертации были доложены и обсуждены на 41-й, 42-й, 43-й и 44-й научных конференциях Латвийского госуниверситета им. П.Стучки (Рига, 1982-1985 гг.), на межреспубликанской научной конференции "Актуальные проблемы демографии" (Юрмала, 1983 г.), на научной сессии Ленинградского финансово-экономического института им. Н.А.Вознесенского (1984 г.), на межреспубликанской конференции "Молодежь в общественных отношениях развитого социализма" (Тарту, 1984 г.), на республиканской научно-методической конференции "Проблемы планирования и управления подготовкой специалистов в высшей школе" (Рига, 1985 г.).

Публикации. По тематике диссертации автором опубликовано 5 научных статей и тезисы 2-х докладов.

ГЛАВА I. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕНДЕНЦИЙ И ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ В ЛАТВИЙСКОЙ ССР

I.I. Развитие высшей школы и динамика приема студентов в вузы

В условиях развитого социализма в структуре подготовки специалистов произошли значительные качественные и количественные изменения.

Формирование числа и специализации вузов республики в основном осуществлялось в 1945-1960 гг.¹ Последние 27 лет в Латвийской ССР характеризуются стабильным числом высших учебных заведений, которые представляют важнейшие отрасли народного хозяйства и культуры.

В стране в целом из года в год возрастает роль университетов. "Их выпускники призваны стать проводниками передовой научной мысли во всех звеньях народного образования на новом этапе его развития", - отмечается в Основных направлениях перестройки высшего и среднего специального образования в стране².

Это вполне относится и к Латвийскому госуниверситету им. П.Стучки (ЛГУ). Вуз является ведущим в республике учреждением по разработке и внедрению передовых методов обучения, развитию фундаментальных научных исследований. Первоначально созданный в 1919 г., ЛГУ с двумя периферийными педагогическими вузами (ДПИ и ЛГПИ) готовит основной контингент учителей и работников для системы просвещения.

¹ Список полных названий вузов и соответствующих им принятых в ЛатвССР сокращений (на 1987 г.), см. в приложении II.

² Правда. - 1987. - 21 марта.

Университеты по сравнению с отраслевыми вузами более стабильны и обычно являются образовательными центрами соответствующего города и даже республики. ЛГУ является еще и базовым учебным заведением при создании отраслевой системы вузов республики. На основе отдельных факультетов, ранее существовавших в ЛГУ, были созданы РМИ, РПИ, а также основана Академия наук Латвийской ССР (1946 г.).

Важной проблемой в управлении и развитии вузов является определение оптимального числа его студентов, в частности, и университета. В ЛГУ на начало 1985/86 уч.г. насчитывалось 12,1 тысяча студентов дневного, вечернего и заочного обучения – самое большое число обучающихся среди вузов республики¹.

В ускорении темпов развития научно-технического прогресса особая роль наряду с университетским образованием принадлежит высшему техническому образованию. Объективные потребности современного промышленного производства являются основой создания и развития политехнического образования. Организованный в 1958 г. РПИ среди вузов республики характеризуется наиболее быстрыми темпами роста численности студентов; на начало 1985/86 уч.г. здесь обучались 12 тыс. человек, или 27% всей численности студенчества Латвийской ССР².

По численности обучающихся студентов и подготовленных специалистов ЛГУ и РПИ являются основными каналами пополнения народного хозяйства и культуры республики высококвалифицированными работниками. Каждый второй молодой специалист – бывший студент одного из данных вузов.

¹ Народное хозяйство Латвийской ССР в 1985 году. – Рига, 1986, – с. 325.

² Там же.

Подготовка специалистов для сельского хозяйства республики имеет давние традиции. Ежегодно в II пятилетке от всего приема студентов 15% составили будущие специалисты агропромышленного производства¹. С целью повышения качества подготовки и закрепления кадров на селе перестройки высшей школы предусмотрено улучшить отбор на сельскохозяйственные специальности прежде всего молодежи, имеющей склонность к сельскохозяйственному труду².

Подготовка врачей осуществляется в нашей республике только по дневной форме обучения в РМИ. Обеспечение населения специалистами медицины реализовалось в II пятилетке ежегодным приемом, составляющим 5% всего пополнения студенчества³.

Академия художеств (ГАХ) и Государственная консерватория (ЛГК) являются основными учебными заведениями, обеспечивающими пополнение рядов творческой интеллигенции республики. Но численность учащихся в этих вузах не превышает 1-2% от всего контингента студентов республики.

В целом вузы Латвийской ССР по численности студентов можно подразделить на 4 группы: вузы, насчитывающие свыше 10,0 тыс. студентов, - ЛГУ и РПИ, от 4,0 до 6,5 тыс. - РКИИГА и ЛСХА, от 2,0 до 3,0 - ЛРНИ, ДПИ, РМИ, до 1 тыс. - ГАХ, ЛГК, ЛГИФК.

Динамика подготовки специалистов во многом зависит от насыщенности и потребности народного хозяйства ими. Расчет дополнительной потребности в специалистах до сих пор производился на основе баланса трудовых ресурсов и их распределения по отраслям народного хозяйства. Кроме того, при планировании приема студентов предусматривалась также потребность населения в выс-

¹ Рассчитано по: форма статистической отчетности № 3-нк-вуз.

² Правда. - 1987. - 21 марта.

³ Рассчитано по: форма статистической отчетности № 3-нк-вуз.

шем образовании. Процесс формирования контингента студентов, таким образом, проявлялся как результат сочетания стремлений личных и общественных.

Реализуя социальный принцип отбора молодежи в вузы из всех социальных групп населения, социалистическое государство, исходя из объективных условий развития общества, целенаправленно формирует контингент студенчества через ежегодное и перспективное планирование подготовки высококвалифицированных специалистов.

Процесс формирования отраслевой структуры высших учебных заведений республики одновременно сопровождался изменением численности приемного контингента студентов по видам обучения (см. табл. I.I).

Таблица I.I.

Прием студентов в высшие учебные заведения,
тыс.чел.

	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Всего принято	3,6	3,7	3,6	5,1	7,4	8,4	9,1	9,0	9,2
в том числе на отделения:									
дневные	2,7	2,6	2,8	2,9	4,0	5,2	5,9	6,0	6,1
вечерние	-	0,0	0,2	0,6	1,1	1,2	1,2	1,1	0,8
заочные	0,9	1,1	0,6	1,6	2,3	2,0	2,0	1,9	2,3

Анализируя основные изменения в развитии процесса приема в вузы до 1960 г., следует отметить устойчивую тенденцию роста численности приемного контингента. Особенно возросло число приема на заочные отделения (в 1,7 раза), в результате чего доля студентов дневного обучения вузов сократилась с 74,5% в 1945 г. до 56,5% в 1960 г.

Период с 1960 по 1980 гг. характеризовался более стремительным ростом общего и в том числе дневного приема, соответственно в 1,7 и в 2,1 раза. Быстрый рост числа принятых студентов, обучающихся с отрывом от производства, увеличил их долю в общем приеме до 65% в 1980 г. и превысил 6 тыс. человек. Медленнее увеличивалась численность приема на отделениях, обучающихся без отрыва от производства, где в целом с 1965 по 1980 гг. анализируемый показатель на заочных и вечерних отделениях остался стабильным (см. табл. I.1.). С середины 70-х годов наблюдалась стабилизация численности приемного контингента^I на уровне 9,0-9,2 тыс. человек и определенная тенденция сдвигов в структуре видов обучения: ростом доли приема на заочные отделения с 21,1% в 1980 г. до 25,2% в 1985 г. и соответствующим понижением ее на вечерние отделения (с 11,8% на 9,0%).

Динамика приема студентов имеет весьма существенные различия как по отраслевым группам, так и по отдельным вузам.

Основные изменения в приеме студентов в вузы за последнее сорокалетие по отраслевым группам учебных заведений представлены в приложении I.2. В целом наибольший прирост поступивших в высшие учебные заведения за период с 1945 по 1960 гг. был по сельскохозяйственным специальностям (на 67,6% в целом, и на 47,6% в дневных отделениях). По ряду отраслевых групп вузов прием даже сократился, например, по группам специальностей просвещения и искусства.

Быстрое расширение хозяйственной деятельности республики в период с 1960 по 1980 гг. обусловило и высокие темпы роста

^I Аналогичные тенденции раскрыты также по стране в целом. См., например: Кооп А.В. Образование и социализм. - Таллин, 1983, С. 103; Динамика населения СССР, 1960-1980 гг. - М., 1985, - С. 151-155.

приема студентов как по существовавшим, так и вновь созданным отраслевым группам вузов. Причем самые высокие показатели были на дневных отделениях. Наиболее стремительным ростом характеризовался прием в группах промышленности и строительства, просвещения и искусства.

80-е годы по анализируемому показателю характеризуются невысокими темпами роста и даже снижением (по группам промышленности и искусства). На том же уровне сохранился прием в группе вузов транспорта и связи; стабилизировался этот показатель и в группах просвещения, здравоохранения и спорта, сельского хозяйства.

Такие тенденции развития способствовали созданию новой структуры принятых студентов. Если в 1945 г. вузы просвещения занимали в структуре приема 82%, сельскохозяйственный вуз - 14%, а вузы искусства - 4%, то к 1960 г. вузы просвещения занимали в структуре приема только 32%, а вузы промышленности и строительства, транспорта, связи и сельского хозяйства - 54%.

Структурные изменения приема студентов начиная с 1960 г. менее существенные: несколько увеличился удельный вес приема в вузах промышленности и транспорта и др. специальностей.

Далее рассмотрим структурные изменения приема студентов по вузам (см. приложение I.3).

Характерным для периода до 1960 г. было сосредоточение более чем половины всего приема в одном вузе - ЛГУ. В 1945 г. 14% принятых в вузы составили студенты ЛСХА, 31% - педвузов. Однако за период с 1945 по 1960 гг. наиболее высокими темпами возрос прием именно в ЛСХА. Образование новых вузов обусловило существенное перераспределение удельных весов приемного студенческого контингента из ЛГУ, Рижского педагогического и учительского ин-

ституты в пользу РМИ, РПИ, ЛГПИ. В 1960 г. лишь немногим больше 1/5 всего приема составили студенты ЛГУ. Весьма неравномерные темпы роста приема в отдельных вузах отмечались за 1960–1985 гг.

Наиболее характерной чертой после сокращения в 1945–1960 гг. являлось некоторое повышение удельного веса приема как общего, так и на дневных отделениях в двух больших вузах – ЛГУ и РПИ и соответствующее сокращение доли принятых в других вузах республики. Если в 1960 г. в университете и политехническом институте вместе было сосредоточено 47% всего и 38% дневного приема, то в 1985 г. в этих вузах удельный вес всех принятых и по дневной форме обучения уже составил соответственно 55% и 51%.

Таким образом, неравномерность развития отраслей народного хозяйства и, следовательно, возникновение новых потребностей в высококвалифицированных кадрах вызывали соответствующие изменения в приеме студентов в вузы. Поскольку число вузов в республике после 1960 г. не изменилось, повышение числа принятых студентов привело к укрупнению большинства вузов, в первую очередь – ведущих (ЛГУ, РПИ). Если в 1960 г. на один вуз приходилось в среднем 513, и в том числе 290 студентов дневных отделений, то в 1985 г. – соответственно 922 и 606 учащихся.

Одной из характерных черт развития высшего образования на современном этапе (1981–1985 гг.) как в стране в целом, так и в Латвийской ССР, является снижение темпов приема в вузы. Это обусловлено тем, что "достигнутый в настоящее время уровень подготовки высококвалифицированных кадров – специалистов в количественном отношении в основном удовлетворяют потребности народного хозяйства республики"¹. Следовательно, сегодня основное внимание в развитии высшей школы переносится на повышение качест-

¹ Аустерс З.В. Высшая школа Советской Латвии. – Рига, 1985. –

венного уровня контингента студентов и степени максимального использования существующего образовательного потенциала.

Это требование приобретает особую актуальность в связи с перестройкой всех отраслей народного хозяйства и социальной жизни страны. "Перестройка требует от работников компетентности и высокого профессионализма. Сегодня не обойтись без современной и разносторонней подготовки, без глубоких знаний в вопросах производства науки и техники, управления, экономики, организации и стимулирования труда, психологии. В общем, нам нужно максимально задействовать интеллектуальный потенциал страны, существенно повысить его творческую отдачу", - говорилось на январском (1987 г.) Пленуме ЦК КПСС^I.

Качество работы высшей школы в основном достигается в процессе обучения, однако этому должен способствовать уже целенаправленный отбор абитуриентов. В настоящее время отбор в вузы реализуется конкурсным приемом, некоторые общие результаты которого в 1970-х и первой половине 80-х гг. отражены в табл. I.2, а по отдельным вузам - в приложении I.4.

Эти данные свидетельствуют, что достаточно высокий престиж среди молодежи, обеспечивающий необходимое конкурсное соревнование среди рефлектантов, имеют лишь специальности отдельных вузов (медицина, творческие специальности и некоторые другие). В целом же по всем вузам конкурсные коэффициенты за 1970-1985 гг. сократились, что ухудшает качество творческого потенциала контингента, подлежащего обучению.

^I Материалы Пленума ЦК КПСС. - М., 1987. - С. 49.

Результаты конкурсного приема на дневные
отделения вузов^I

	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Всего держали экзамены (тыс.чел.)	10,6	11,9	11,3	10,5	9,9	10,0	10,1	10,2
из них: выдержали (в % к державшим)	61,9	62,7	70,1	73,9	76,5	74,2	70,0	70,0
зачислены (в % к державшим)	44,0	49,7	53,3	56,0	59,1	58,3	56,3	56,0

Эта весьма нежелательная тенденция должна быть преодолена в результате реализации перестройки высшей школы и ряда мероприятий по повышению престижа интеллектуального труда.

I.2. Характеристика численности студентов и выпуска специалистов с высшим образованием

Процесс экономического и социального развития в Латвийской ССР приводит к росту качественных характеристик населения. Об общих масштабах повышения качественных характеристик населения свидетельствуют и темпы роста образовательного уровня всего, в том числе и занятого населения республики. Определенная насыщенность численностью учащимися высших учебных заведений специалис-

¹ Рассчитано по: форма статистической отчетности № 3-нк-вуз.

² Правда. - 1987. - 21 марта.

тами позволяет отнести Латвийскую ССР к числу республик с довольно высоким уровнем образованности (см. приложение I.5). Если в 1940/41 уч.г. в Латвийской ССР численность студентов вузов на 10 000 человек населения составила 52, в 1960/61 уч.г. - 101, в 1980/81 уч.г. - 186 человек, то в 80-х годах анализируемый показатель сократился (до 167 чел. в 1985/86 уч.г.). Однако значение этого показателя по-прежнему выше, чем в таких развитых капиталистических странах, как Франция (156 в 1980/81 уч.г.), Япония (144 в 1982/83 уч.г.) и ФРГ (115 в 1982/83 уч.г.). Сходная картина наблюдается при сопоставлении студенческого контингента с численностью их ровесников, т.е. с молодежью соответствующего студенческого возраста - 17-24 года^I. Если в 1959 г. студенчество составляло 8,3% всей молодежи республики этого возраста, в 1970 г. - 17,7%, в 1979 г. - 17,2%, то на начало 1985 г. - 15%.

Развитие отраслевой структуры вузов республики отражается не только в изменении количества вузов, но в большей мере и в количестве студентов, обучающихся в высших учебных заведениях соответствующих отраслей. Стремительный рост численности студенчества республики до начала 80-х годов обеспечивался в основном путем открытия новых специальностей и увеличения приема студентов в соответствующих вузах.

Развитие высшей школы Латвии как в целом, так и по численности и составу студентов можно разделить на два этапа: первый -

^I Если учесть, что к 24-летнему возрасту часть молодежи уже получила высшее образование (по данным Всесоюзной переписи населения 1979 г. их доля составила по Латвийской ССР 2,8%; среди мужчин - 2,4%, среди женщин - 3,2%), то удельный вес студентов в соответствующей возрастной группе будет несколько выше.

становление высшей школы Советской Латвии, сопровождающееся формированием отраслевой структуры вузов и одновременным ростом числа обучающихся в вузах республики, продолжающимся до начала 60-х годов, и второй этап – период организационного укрепления вузов, расширения материально-технической базы, совершенствования учебно-воспитательного процесса и повышения качества подготовки специалистов. Для данного этапа характерна устойчивая тенденция роста численности обучающихся до начала 80-х годов и постепенное снижение (кроме заочной формы обучения) в последующий период.

В период до 1960 года численность студентов увеличилась в 3,2 раза, а обучающихся на дневных отделениях – в 2,2 раза (см. приложение I.6). Устойчивая тенденция роста числа студентов, обучающихся с отрывом от производства, одновременно сопровождалась с понижением ее доли в общей численности студентов. Так, если после войны основной формой обучения была дневная, то стремительное развитие вечерней и заочной форм обучения привело к сокращению доли учащихся с отрывом от производства с 86% в 1945 г. до 49% в 1965 г. В последующий период – до 1982 г. удельный вес дневной формы обучения снова увеличился и на начало 1985 г. составил 60% общей численности студентов.

Различными были темпы роста числа студентов и в отдельных вузах республики (см. прилож. I.7). В период до 1960 г. очень быстро увеличивалась численность студентов в ДПИ, особенно на дневном отделении (в 4,8 раза). В результате чего доля студентов очного обучения этого вуза от числа всех студентов республики, обучающихся с отрывом от производства, выросла с 3,5% в 1945 г. до 7,7% в 1960 г. За этот же период почти в 3 раза увеличился контингент обучающихся по сельскохозяйственным

специальностям (на дневном отделении) и в 1960 г. составил 19,2% в сей численности студентов республики дневных отделений. Такая же доля всех очных студентов обучалась и в ЛГУ. Однако в связи с созданием новых вузов на базе отдельных факультетов ЛГУ, численность очно обучающейся молодежи здесь к 1960 г. по сравнению с 1945 г. снизилась на 29%.

При изучении распределения численности студентов по отдельным вузам за 1960–1980 гг. нами выявлено, что произошел рост учащихся во всех из них. Особенно ощутимо возросло число студентов в РПИ – почти в 3 раза, а по дневному обучению – даже в 4,4 раза (с 1,9 тыс. в 1960 г. до 8,3 тыс.чел. в 1980 г.). В ЛГУ этот рост составил соответственно 2,3 и 2,1 раза и в ЛПИ – в 2,5 и 1,7 раза. Почти в 3 раза увеличился за 20-летний период контингент студентов творческих вузов – ЛК и ГАХ.

Поскольку данный анализируемый период характеризуется стабильной отраслевой структурой вузов и одновременно весьма различными темпами роста числа обучающихся, то заметны были структурные сдвиги распределения студентов по вузам. Если в 1960 г. из всех студентов дневных отделений вузов республики в РПИ обучалось 15%, то в 1980 г. уже почти 1/3. Следствием стремительного роста числа обучающихся в техническом вузе и повышения их удельного веса как в общей, так и в студенчестве дневных отделений, явилось сокращение доли студентов на дневных отделениях. Так, из обучающихся на дневном отделении в 1960 г. студентов неполных 20% составили учащиеся ЛГУ, в 1980 г. – 18,2%, доля будущих сельскохозяйственных специалистов сократилась с 19,2% в 1960 г. до 13,5% в 1980 г., медиков соответственно с 15,5% до 10,1%, в ДПИ с 7,7% до 5,5%, в ЛПИ с 3,7% до 2,8%, в ЛПИФК с 2,9% до 2,1%.

Одной из характерных черт развития населения Латвийской ССР и страны в целом является тенденция снижения темпов роста численности студентов высших учебных заведений в 80-х годах. Данный процесс начался в 1981 г. В целом число учащихся в вузах республики с 1980/81 уч.г. по 1985/86 уч.г. сократилось на 3,3 тыс. человек, или 7%, а на дневном отделении на 2,8 тыс. студентов, или 10% (см. приложение I.8).

Уменьшение числа учащихся наблюдается по всем группам учебных заведений, кроме группы просвещения, где общая численность студентов в 1985/86 уч.г. была на 7,3% (на дневных отделениях на 6,4%) больше, чем в 1980/81 уч.г.

Наиболее существенное сокращение числа студентов в целом и на дневных отделениях за анализируемый период наблюдается в вузе промышленности (РПИ) соответственно на 14,5 и 13,7%, транспорта и связи (РКИИГА) на 15,8 и 26,2%, сельского хозяйства на 17,0 и 10,1%, а также здравоохранения и физической культуры на 6,8 и 11,1% и искусства – на 9,8 и 22%. Мы разделяем мнение З.В.Аустера о том, что "такое сокращение объясняется прежде всего необходимостью в условиях интенсификации народного хозяйства серьезного улучшения планирования подготовки и использования специалистов, а также возникшей в республике сложной демографической ситуацией"¹. В связи с резким понижением рождаемости в 60-х годах относительно уменьшилась численность молодежи студенческих возрастов. Так, число лиц, получивших среднее образование, сократилось с 35 тыс. человек в 1980 г. до 34 тыс. в середине 80-х годов. Кроме того, в республике наблюдается определенная насыщенность отраслей народного хозяйства специалистами высшей квалификации. Одновременно актуальной задачей яв-

¹ Аустерс З.В. Высшая школа советской Латвии. – С. 41.

ляется решение вопроса использования рабочей силы соответственно ее квалификационным характеристикам. В этом отношении обществу еще наносится большой экономический и моральный ущерб^I.

Упомянутые тенденции изменения численности студентов непосредственно связаны с соответствующими изменениями в структуре групп специальностей. В послевоенные годы в вузах республики большое развитие получила подготовка специалистов по новым отраслям науки и техники. Так, если в 1945 г. подготовка высококвалифицированных специалистов проводилась по 10 группам специальностей, то к моменту завершения создания отраслевой структуры вузов в 1960 г. их число почти удвоилось (см. приложение I.9). Появились такие группы специальностей, как электронная техника, электроприборостроение и автоматика, радиотехника и связь, транспорт и др. Однако наиболее стремительное развитие в этот период получили такие группы специальностей, как строительство (число учащихся возросло в 6,2 раза), сельское и лесное хозяйство (в 3,6 раза). Одновременно, как показал анализ структуры контингента студентов по группам специальностей, сократилась доля студентов, обучающихся по специальностям сельского и лесного хозяйства, здравоохранения и физической культуры, специальностям университетов и педагогических институтов с 70,7% в 1945 г. до 57,6% в 1960 г. Значительно сократилась доля студентов по специальностям педагогических институтов. Это объясняется в основном стремительным ростом групп инженерных специальностей.

Период с 1960 по 1980 гг. отличался более высокими темпами роста численности студентов по такой группе специальностей, как экономика (9,8 раза). Доля обучающихся по специальностям экономики повысилась с 3,6% в 1960 г. до 16,0% в 1980 г. и составляет

^I Кооп А.В. Образование и социализм. - Таллин, 1983. - С.128.

на начало 1984/85 уч.г. наиболее крупную группу среди обучающейся молодежи вузов.

Несмотря на общее сокращение численности студентов в вузах республики в период 1980-1985 гг., контингент учащихся по группам специальностей: экономика, право, здравоохранение и физическая культура, а также по специальностям педагогических институтов увеличился; повысился и удельный вес числа студентов этих групп специальностей в общей их совокупности.

В 80-х годах в республике по менее чем половине групп специальностей (электронная техника, радиотехника и связь, строительство, сельское и лесное хозяйство, экономика, здравоохранение и физическая культура, по специальностям университета и педагогических институтов) обучаются более чем 80% студентов.

Основным результатом деятельности высшей школы является выпуск высококвалифицированных специалистов. С 1941 г. по 1985 г. численность специалистов с высшим образованием, занятых в народном хозяйстве Латвийской ССР, возросла в 14 раз, а население за этот период увеличилось всего лишь на 36%. Эти коренные изменения обусловлены резким увеличением потребности в высококвалифицированных специалистах, постоянным совершенствованием системы высшего образования. Данные таблицы I.3 свидетельствуют о том, что от пятилетки к пятилетке увеличивался выпуск специалистов высшей квалификации. Однако в развитии исследуемого процесса можно выделить три основных периода. Первый период - с 1945 г. до начала 50-х годов - характеризуется наиболее стремительным ежегодным приростом выпускников (в среднем на 240 человек).

Начиная с 1948 г. в вузах вводится заочная форма обучения. В первые годы, правда, лишь несколько человек, но с 1951 г.

уже 10% всего выпуска приходится на заочную форму обучения.

Таблица 1.3

Выпуск специалистов высшими учебными заведениями¹
(тыс.чел.)

	Выпущено всего	в т.ч. обучавшихся на отделениях		
		дневных	вечерних	заочных
1946-1950	3,6	3,5	0,0	0,1
1951-1955	11,7	9,6	-	2,1
1956-1960	12,2	9,6	0,2	2,4
1961-1965	14,4	10,2	1,0	3,2
1966-1970	19,7	12,6	2,3	4,8
1971-1975	27,0	18,3	3,2	5,5
1976-1980	31,5	22,1	3,3	6,1
1981-1985	35,3	25,1	3,1	7,1
Всего за 1945-1985 гг.	155,5	111,1	13,1	31,3

Во втором периоде - с 1950 г. до середины 60-х годов - скачкообразно, но в среднем ежегодно выпуск увеличился немногим более, чем на 100 специалистов, в том числе на 60 специалистов из дневных отделений². На этот период падают также и первые выпуски из вечерних отделений (с 1956 г.). В результате доля выпуска из дневных отделений со 100% в 1945 г. достигла в 1966 г. своего минимального значения за весь послевоенный период - 60%.

¹ Народное хозяйство Латвийской ССР в 1985 г. - С. 326.

² В абсолютном выражении ежегодный выпуск специалистов колебался от 2,1 до 2,8 тыс.человек, в том числе из дневных отделений - от 1,7 до 2,2 тыс.человек.

И, наконец, третий период – с середины 60-х годов до 1985 г., отличившийся стабильной тенденцией ежегодного прироста в подготовке специалистов. Число подготовленных специалистов за 20-летний период (1965–1985 гг.) в целом и с отрывом от производства удвоилось, составляя соответственно в 1965 г. 3,5 тыс. и 2,3 тыс. человек, а в 1985 г. – 6,9 и 5,0 тыс. выпускников.

Еще более отчетливо отмеченные тенденции в выпуске специалистов прослеживаются по пятилетиям (см. приложение 1.10). Средние темпы роста выпуска из дневных отделений сокращались до середины 60-х годов, когда были завершены изменения в структуре отраслевых групп вузов. Так, выпуск специалистов в среднем за год в 1956–1960 гг. (1910 человек) был даже несколько ниже соответствующего показателя в предыдущей пятилетке (1925 человек). Последующие же пятилетия характеризуются стремительным увеличением выпуска студентов, особенно в 1966–1970 гг. и 1970–1975 гг. В 80-х годах темпы роста выпуска специалистов снова заметно снизились.

В целом вузами республики за послевоенный период (1945–1985 гг.) подготовлено 155,5 тыс. специалистов высшей квалификации, в том числе 111,1 тыс., или 71% – на дневных отделениях, 13,1 тыс., или 8% – на вечерних, и 31,3 тыс., или 21% – на заочных отделениях.

Потребность народного хозяйства в высококвалифицированных специалистах определяет соответствующие изменения в структуре выпуска специалистов из высших учебных заведений. В целом, о сложившейся структуре отраслевых групп вузов по выпуску специалистов можно говорить лишь с начала 60-х годов, когда к существующим группам присоединился первый выпуск из РКИИГА (группа вузов транспорта и связи).

Наибольшие изменения в развитии выпуска за анализируемый период с 1945 по 1985 гг. произошли в группе просвещения (см. приложения I.11 и I.12). Доля специалистов этой группы в общем выпуске понизилась с 85,4% в 1945 г. до 40,7% в 1960 г. и 27,5% в 1985 г. Стабильными темпами увеличилась, кроме последнего пятилетия, доля выпуска группы промышленности и строительства: с 10,5% в 1960 г. до 27,6% в 1985 г. Динамика доли остальных групп выпускного контингента характеризуется весьма скачкообразной тенденцией развития: ростом удельного веса специалистов сельского хозяйства с 6% в 1945 г. до 23% в 1965 г. и последовательным снижением до середины 70-х годов (13%); снижением доли специалистов медицины и физической культуры и спорта в более чем 2 раза за 1950-1955 гг., заметным ростом ее во второй половине 50-х годов и резким сокращением в следующем пятилетии. Сокращалась также и доля творческих специалистов в общем выпуске: с 8,5% в 1945 г. до 4,8% в 1965 г. и 5,2% в 1985 г.

Аналогичным образом характеризуются и структурные сдвиги в подготовке специалистов по дневной форме обучения.

Как видно из рассмотренных в первой главе материалов, статистика располагает богатыми и детальными данными сплошного наблюдения о количественных аспектах работы высших школ. Однако в условиях перестройки и ускорения развития всех сфер деятельности общества статистика должна изучить также качественные аспекты вуза, используя свои специфические количественные методы.

Возможности качественной характеристики подготовленных специалистов в условиях пересмотра самих критериев такой оценки весьма ограничены. Такие гипотетически приемлемые показатели, как средняя оценка знаний (по приложению к диплому), удельный вес окончивших вузы с отличием, удельный вес отсева студентов

но неуспеваемости и т.д. подлежат глубокому изучению, поскольку пока затруднительно однозначно определить какие тенденции изменения подобных показателей следует считать положительными и какие – отрицательными (например, снижение среднего балла может свидетельствовать как о снижении уровня знаний, так и о повышении требовательности в процессе обучения). Но так или иначе, указанные и другие аналогичные показатели должны стать объектом статистического наблюдения и анализа.

Более надежной информацией о качестве выпускников вузов можно считать показатели о работе молодых специалистов. В одну группу можно включить показатели, характеризующие результаты адаптации молодых специалистов на новом месте работы: удельный вес проработавших по месту распределения 3; 5; 10 лет; удельный вес работающих по специальности, соответствующей диплому о высшем образовании, в те же сроки; удельный вес уволенных по результатам аттестации в первые 3; 5; 10 лет после окончания вуза и т.п. Во вторую группу можно было выделить показатели продвижения по работе: удельный вес ставших начальниками подразделений и старшими специалистами; удельный вес ставших руководителями предприятий и организаций, главными специалистами через 3; 5; 10 лет, удельный вес получивших ученые степени, ученые или почетные звания, звания "отличник" своей специальности в те же сроки и т.д.

Некоторые кафедры вузов республики проявляют подобную инициативу, прослеживая 5–10 лет трудовые успехи своих выпускников, но таких данных пока крайне недостаточно для статистических разработок и обобщений.

До внедрения тех или иных показателей в систему государственных статистических работ необходимо проводить детальные вы-

борочные и монографические обследования как для установления рациональных путей сбора подобных данных, так и их целесообразности в решении проблем улучшения подготовки специалистов.

Другой большой круг проблем связан с оценкой качества внутривузовской работы: комплектации будущих студентов; роли различных социальных, демографических, жилищно-бытовых условий и их влияния на успеваемость. Эти вопросы нами исследованы более подробно, и результаты изложены в следующих разделах работы.

Перспективной задачей вузовской статистики считаем также изучение мнений студентов о роли их учебной работы, работы преподавателей, материально-технической базы вузов для творческого и устойчивого освоения необходимых знаний по выбранной специальности.

ГЛАВА 2

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПУТЕМ АНКЕТНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ СТУДЕНТОВ

2.1. Вопросы разработки программы и организации обследования

Статистические публикации и отчетные данные вузов и их сводки дают возможность проследить лишь основные тенденции развития высшей школы и подготовки специалистов с высшим образованием. Для подробного исследования процессов формирования студенчества в результате конкурсного отбора, а особенно факторов учебного процесса и их влияния на успеваемость и творческую активность студентов необходимо собрать и обработать довольно обширный объем специфической статистической информации. Часть из необходимых данных может быть получена из оперативных и рабочих материалов деканатов и кафедр; другая, наиболее важная часть, — только путем опроса (анкетирования) студентов.

Проведенные до сих пор исследования советской статистики и социологии о молодом поколении в основном были направлены на разработку проблематики социальной структуры общества и его отдельных социальных групп, формирования личности будущего специалиста^I. В круг вопросов исследования характерных черт образа жизни современного студента в последнее время все чаще включено изучение социально-демографического состава и отношения учащей-

^I См., например: Высшая школа как фактор изменения социальной структуры развитого социалистического общества. — М., 1978. — 272 с.; Рубина Л.Я. Советское студенчество: Социологический очерк. — М., 1981. — 207 с.; Высшая школа и социальная структура развитого социалистического общества. — Рига, 1981. — 200 с.; Образ жизни современного студента. — Ленинград, 1981. — 206 с.

ся молодежи к браку и семье¹.

Однако комплексных исследований контингента учащихся вузов посредством анкетного опроса студентов по различным аспектам учебного процесса и факторов, предсказывающих формирование успеваемости и образа жизни студентов в вузе, в нашей стране очень мало.

На необходимость изучения различных аспектов жизнедеятельности студентов и учебного процесса с целью раскрытия имеющихся недостатков и разработки путей их устранения указывает постановление ЦК КПСС и СМ СССР "О мерах по коренному улучшению качества подготовки и использования специалистов с высшим образованием в народном хозяйстве"².

В Латвийской ССР определенные условия для проведения такого рода исследований были созданы уже раньше постановлением ЦК Компартии Латвии и Совета Министров Латвийской ССР от 27.05.80. № 304 "О демографической ситуации и мерах по стимулированию естественного прироста населения в Латвийской ССР". Это постановление способствовало организации различных социально-демографических обследований в первой половине 80-х годов. Наше обследование вписывалось в этот комплекс.

Целью анкетного обследования студентов в соответствии с целью исследования является сбор достаточно подробных (отсутствующих в отчетах госстатистики) и репрезентативных данных о социально-демографическом составе студентов и их успеваемости,

¹ См.: Звидриньш П.П. Студенческая семья в Латвии. // Советская молодежь. Демографический аспект. - М., 1981. - С.80-85 ; Поспелова Т.Г. Установки студенческой молодежи в сфере семьи и брака. // Социально-демографический портрет студента. - М., 1986. С. 46-56; Панков И., Панкова Л. Студенческая семья. // Молодежь. - М., 1985. С. 50-57.

² Правда. - 1987. - 25 марта.

позволяющих изучить основные закономерности формирования уровня успеваемости и образа жизни студентов.

Объект исследования – студенчество – наиболее целесообразно наблюдать путем т.н. производственной выборки¹.

Единицей наблюдения выступал отдельный человек, в нашей работе – студент.

Поскольку число вузов республики небольшое – 10, то при формировании выборочной совокупности было решено включить в нее выборки учащихся из всех учебных заведений.

Для экспертно-расчетного обоснования объема проектируемой выборки были выдвинуты ряд приближенных требований.

Одно из них состояло в том, что относительные частоты отдельных групп студентов в выборке не должны отличаться от соответствующих частот в генеральной совокупности больше, чем на 1-2%. Если это требование обеспечить с вероятностью 0,95 и для упрощения пользоваться формулами собственно случайной выборки, то для самого неблагоприятного случая получаем:

$$n = \frac{t^2 \cdot w(1-w)}{\Delta^2} = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,015)^2} = 4268$$

Для обеспечения ошибки доли не больше 0,015 в случае, когда $w = 1-w = 0,5$ (дисперсия максимальна), необходимо иметь выборку объемом примерно 4,3 тыс. единиц.

Другое требование предусматривало для предварительной оценки репрезентативности количественных признаков рассматривать основную из них – среднюю оценку успеваемости в баллах. При

¹ В производственной выборке осуществляется сбор информации о производственных коллективах предприятий, организаций, учреждений, учебных заведений, а отбор респондентов проводится по месту работы или учебы. (См., например: Рукавишников В.О., Паниотто В.И., Чурилов Н.Н. Опросы населения. – М., 1984. – С. 52).

этом ошибка выборки по самому малочисленному вузу не должна превысить 0,1 оценочного балла. Дисперсия оценок оценивалась в размере 0,2.

С учетом предыдущих оговорок имеем:

$$n = \frac{t^2 \cdot s^2}{\Delta^2} = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,2}{(0,1)^2} = 77$$

Из самого малочисленного вуза должны быть обследованы около 77 студентов.

В самом малочисленном вузе в год обследования было 358 студентов дневного обучения. Таким образом доля выборки должна составлять около 21,5%. Если сохранить пропорциональный объем выборки из всех вузов, то 21,5% от общего количества студентов (28604) составляет 6150, что и следует принять ориентировочным объемом всей выборки.

Естественно, что по более крупным вузам и, тем более, по всей совокупности обследования ошибка выборки средних величин ожидается в несколько раз меньше.

Приведенные, а также и другие расчеты показали, что целесообразно установить объем выборки в пределах 4-6 тыс. студентов. Другие, ранее проведенные в Латвийской ССР статистические и демографические обследования, также охватили несколько тысяч респондентов и оказались достаточно репрезентативными. Поэтому было принято решение распространить примерно 5 тыс. анкет обследований с расчетом, что не менее 4 тыс. будут получены обратно правильно заполненными.

С учетом поставленных задач исследования были приняты некоторые ограничения по составу выборки. В выборку не были включены студенты, находящиеся в академическом отпуске (их доля в общей численности студентов составляет свыше 4%), хотя их чис-

ленность входила в генеральную совокупность, пропорциональный отбор из которой был установлен для выборки. Не попали в выборку также студенты, обучающиеся по индивидуальным учебным планам.

Поскольку исследование и анкетный опрос являлись составной частью демографической темы, содержание анкеты было несколько шире данной работы в области демографических вопросов¹.

Программа обследования включала следующие разделы²:

1) демографическая характеристика студентов (пол, возраст, семейное положение, время вступления в брак, образование и вид занятий супруга/-и), наличие детей);

2) жилищно-бытовые условия студентов (жилищные условия, источники средств существования, условия ухода за детьми);

3) социально-демографическая характеристика родителей студентов (социальная группа и уровень образования отца и матери);

4) социальные источники формирования студенчества, запя-
тие студентов до поступления в вуз;

¹ Разработанная нами программа и организационный план обследования студентов были обсуждены и с учетом замечаний и сокращений одобрены кафедрой статистики и демографии экономического факультета ЛГУ им. П. Стучки, Учебной частью ЛГУ и Управлением высших школ МВиССО Латвийской ССР. Программой проведенного обследования в основном было предусмотрено получение сведений, не имеющих в статистических отчетах вузов, и которые необходимы для достижения цели исследования. Например, в формах статистической отчетности "Отчет высшего учебного заведения на начало учебного года" - форма № 3-нк и "Отчет высшего учебного заведения на конец учебного года" - форма № 4-нк данные социально-демографической структуры (распределение студентов по полу, социальному происхождению или положению) и результаты успеваемости в вузе на конец учебного года, и другие, имеют обобщенный итоговый характер и выявление соответствующих связей по этим источникам фактически невозможно.

² В анкете обследования для облегчения заполнения они изложены в другой последовательности (см. приложение 2.1)

5) характеристики общественной активности студентов (занятие научной и общественной работами, участие в художественной самодеятельности);

6) результаты учебной работы (средний балл полученных оценок): а) в документе о среднем образовании; б) на вступительных экзаменах в вуз; в) на последней экзаменационной сессии в вузе.

Кроме того, в анкете предусматривалось получение сведений о вузе и курсе обучения, а также предложений студентов по вопросам исследования.

Особо важным разделом программы исследования были сведения об успеваемости.

Динамика успеваемости студента в довузовский период обучения, на вступительных экзаменах и за последний семестр, а также его занятия до поступления в вуз были изучены путем моментного ретроспективного опроса.

Несмотря на то, что анкета была составлена с целью сбора фактов, а не мнений, в ней был включен вопрос "Что бы Вы хотели дополнить. Ваши предложения". Ответы многих студентов на этот вопрос как бы прогнозировали необходимость проведения перестройки высшей школы¹.

После одобрения программы исследования Управлением вузов Министерства высшего и среднего специального образования Латвийской ССР, анкеты с сопроводительным письмом Минвуза на имя ректоров всех вузов в количестве, пропорциональном числу студентов дневного отделения, были доставлены в вузы курьерским

¹ Указывалось на необходимость совершенствования форм самостоятельной учебной работы, самоуправления студентов, увязки учебных программ с будущей работой, улучшения материальной базы вузов и т.д. Более подробно см. главу 4.

способом. К анкетам была приложена краткая инструкция по их заполнению.

Внутри каждого вуза анкеты были распространены по методу серийно-гнездовой выборки. Из списка академических групп вуза (по факультетам, курсам, специальностям) механическим способом отбора была взята каждая пятая группа, что обеспечило 15–20% случайную серийную выборку. Отбор обследуемых групп в наиболее крупных вузах (ЛГУ, ЛСХА и др.) был проведен методистами учебных частей при участии диссертанта, в других вузах – работниками вузов самостоятельно. Отобранные группы студентов обследовались полностью.

После короткого ознакомления групп с целью опроса и порядком заполнения анкет в отобранных группах анкеты раздавались студентам непосредственно статистиками учебных частей, кураторами студенческих групп или другими назначенными сотрудниками. Анкеты заполнялись сразу после их раздачи, после чего немедленно собирались. Такой прием опроса, на наш взгляд, способствовал высокому удельному весу заполненных и возвращенных анкет.

Производственная выборка имеет основные преимущества группового опроса, который очень удобен для собирания большого количества информации. Указанный некоторыми авторами недостаток такого опроса – согласование позиций нескольких одновременно опрашиваемых респондентов^I – на наш взгляд, не мог сколько-нибудь существенно повлиять на качество заполнения анкет, поскольку в нашем исследовании содержание вопросов требовало не высказывания мнений, а указания фактов.

Заполненные анкеты поступили в учебные части вузов, где была осуществлена первичная их проверка на комплектность, пол-

^I Рукавишников В.О., Паниотто В.И., Чурилов Н.Н. Опросы населения. – С. 84.

ноту заполнения и логическая проверка ответов. Признанные годными анкеты были переданы организаторам обследования и мы осуществляли их окончательную проверку на годность и подготовку к автоматизированной обработке на ЭВМ¹.

С учетом того, что были отобраны и обследованы целые академические группы, а не отдельные студенты, удельный вес студентов, получивших и заполнивших анкеты обследования, по отдельным вузам незначительно отличался от проектного.

Как видно из характеристики программы обследования, непосредственно к конкурсному отбору и результатам учебного процесса относятся только вопросы шестого блока. Полученные на этом блоке ответы могут быть разработаны как основные результативные признаки с учетом факторов - предикторов, ответы по которым получены в остальных блоках.

Программа обследования была установлена как статистическая в узком смысле слова. То есть, все ответы были нацелены на выявление фактов. Между тем для комплексной глубокой оценки и анализа качества учебного процесса и разработки соответствующих рекомендаций необходимо выяснить мнения студентов. Анкетирование и статистическая разработка мнений студентов - задача наших дальнейших исследований².

2.2. Проблемы проверки репрезентативности результатов многоцелевого обследования

Важным вопросом, решаемым в ходе обработки и анализа результатов любого выборочного обследования, является оценки реп-

¹ К участию в проведении проверки правильности заполнения анкет были привлечены также сотрудницы группы демографических исследований ЛПУ им. Н. Стучки.

² Проект анкеты по обследованию мнений студентов об основных компонентах учебного процесса приведен в приложении 2.2

резентативности полученных данных, поскольку статистику мало интересует непосредственно обследованная совокупность. Основной интерес представляет генеральная совокупность, из которой произведена выборка и которую (генеральную совокупность) выборка должна представить.

В результате обследования 1963 г. были получены анкеты от 4764 студентов, т.е. ответы дали 16,5% от общего числа студентов вузов. Причем 93% респондентов ответили на все вопросы программы, 4% - не дали ответов на отдельные вопросы и 3% - большинство вопросов оставили без ответов. На разработку материалов было направлено 4435 анкет, из них полностью заполненных - 4420.

Множество методов и их разновидностей оценки репрезентативности выборочного наблюдения условно можно объединить в две группы.

Первую группу образуют методы, в основу которых положено непосредственное сопоставление наиболее важных показателей по выборке и по генеральной совокупности, если они известны. Такому сопоставлению подлежат только самые основные показатели, поскольку программа выборочного обследования всегда намного шире (обычно в несколько раз) сплошного наблюдения генеральной совокупности, которое обычно обеспечивается системой статистических отчетов. Если программа выборочного обследования не была бы значительно шире программы статистической отчетности, то выборочное обследование теряло бы всю познавательную ценность.

Оценка разности сопоставляемых важнейших показателей по выборочной и генеральной совокупности обычно выполняется экспертным способом, исходя из необходимой точности и достовер-

ности выводов об объекте исследования.

При решении организационных вопросов размещения выборочной совокупности нашего обследования в первую очередь ставилась задача примерно в одинаковой степени представить в выборку все 10 вузов республики. Поэтому число розданных по отдельным вузам анкет было пропорционально числу студентов дневного отделения каждого вуза. Вследствие определенных организационных особенностей каждого вуза, а также добровольности и анонимности заполнения анкет доля полученных правильно заполненных анкет уже довольно заметно варьировала по отдельным вузам.

В среднем по всем вузам правильно заполненные анкеты были получены от 15,4% студентов. Все розданные анкеты были заполнены в ГАХ, хорошую активность и отзывчивость продемонстрировали студенты РПИ, РМИ, ДПИ. Неудовлетворительно активными и отзывчивыми к обследованию были студенты РКИИГА, где от розданных анкет было получено обратно только 43%.

Рассматривая данные таблицы 2.1, можно заключить, что все вузы республики, кроме РКИИГА, достаточно равномерно охвачены обследованием. Поэтому представительность обследования по вузам и, следовательно, сделанные далее выводы, можно признать удовлетворительными. Исключение, как отмечалось, составляет РКИИГА, который обследованием охвачен недостаточно. Данный вуз имеет большую специфику как по способу набора студентов, так и по характеру обучения. Поэтому выводы, сделанные по этому институту, следует оценивать с некоторой осторожностью. При необходимости детального изучения его студенчества необходимо дополнительное монографическое обследование, проведение которого выходит за пределы нашего исследования.

Таблица 2.1

Размещение выборочной совокупности обследования
по вузам республики

Вуз	Число студентов дневного отделения (генеральная совокупность)	Роздано анкет обследования	Получено правильно заполненных анкет (выборочная совокупность)	Доля студентов, правильно заполнивших анкеты (%)
РПИ	8435	1690	1589	18,8
ЛГУ	5405	1085	794	14,7
ЛСХА	3811	765	539	14,1
Р.ИИ	2895	580	512	17,7
РКИИЦА	4024	805	347	8,6
ДПИ	1595	320	273	17,1
ЛПИИ	913	185	136	14,9
ЛГУФК	634	125	93	14,7
ГАХ	358	75	75	20,9
ЛГК	534	105	70	13,1

Представительность обследованных студентов обоих полов (мужчин, женщин) показывают данные таблицы 2.2; в результате повышенной отзывчивости студенток несколько более высок удельный вес (16,3%) женщин. Однако и охват студентов-мужчин можно считать удовлетворительным (14,6%).

Некоторая вариация показателя охвата обследованием студентов выявлена по курсам обучения. Как видно из данных табл. 2.2, наибольший удельный вес обследованных студентов IY курсов (17,1%) и наименьший - студентов V курсов (14,1%).

Несмотря на то, что по рассмотренным признакам проведен-

Репрезентативность обследования студентов по
полу и курсу обучения

Группы сту- дентов	Количество студентов		Доля правильно заполнивших ан- кеты в общей численности студентов соот- ветствующих групп
	Всего (гене- ральная сово- купность) ¹	Получено пра- вильно запл- ненных анкет	
По полу			
мужчины	14169	2067	14,6
женщины	14435	2353	16,3
По курсу обучения			
I	6779	1072	15,8
II	6636	1051	15,8
III	5664	795	14,0
IV	4891	848	17,3
V	4634	654	14,1
	28604	4420	15,4

¹ Форма статистической отчетности "Отчет высшего учебного заведения на начало учебного года". Форма № 3-нк 1983 г.

Ное обследование может быть оценено как вполне удовлетворительное, это еще не в полной мере гарантирует ее репрезентативность по всем аспектам опроса. Имеются определенные основания полагать, что более активными респондентами были студенты с более высокими показателями успеваемости. К сожалению, у нас нет соответствующих средних оценок по всей генеральной совокупности для непосредственного сопоставления.

Возможная пониженная представительность в обследовании

малоуспевающих студентов, на наш взгляд, не снижает ценности исследования в целом. В связи с перестройкой высшей школы в стране необходимо перенести основное внимание преподавателей, кафедр, факультетов и руководителей вузов с малочисленной части неуспевающих и малоуспевающих студентов на составляющих большинство, студентов, учащихся на хорошо и отлично. Именно они образуют основной контингент будущих ведущих специалистов во всех отраслях народного хозяйства и культуры, профессиональный и культурный уровень во всех сферах жизни в будущем.

Дополнительные сопоставления генеральной совокупности и выборки даны в приложении 2.3.

Вторую группу методов проверки репрезентативности выборки образуют методы, основанные на теории вероятностей и математической статистики. В нашем исследовании возможности применения этих методов ограничены.

Обследование с точки зрения выборочного метода было организовано как типологическая серийная выборка. Отдельными типами, в пределах которых выборка размещалась самостоятельно, можно считать вузы республики. В пределах вузов академические группы (серии, гнезда), которые подлежали полному сплошному обследованию, были отобраны механическим способом.

Для применения формул оценки стандартных и предельных ошибок и доверительных границ для типологической серийной выборки необходимо иметь средние межсерийные (межгрупповые по академическим группам) дисперсии по интересующим признакам.

Поскольку таких дисперсий в нашем распоряжении нет, для приближенных расчетов принимаем, что реальная выборка не слишком отличается от собственнослучайной. В таком случае имеется возможность сопоставить, например, разность относительных час-

тот по генеральной совокупности p и выборке w с предельной ошибкой, вычисленного по формуле математической статистики [1]. Такие сопоставления по группам, выделенным в табл. 2.2, приведены в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Фактическая и расчетная ошибка выборки долей студентов по полу и курсу обучения

Группы студентов	p	w	$ w-p $	$t_p = \frac{\Delta w}{p} = 1,96$
По полу				
мужчины	0,4954	0,4676	0,0278	0,0147
женщины	0,5046	0,5324	0,0278	0,0147
По курсу обучения				
I	0,2370	0,2425	0,0055	0,0125
II	0,2320	0,2378	0,0058	0,0124
III	0,1980	0,1798	0,0182	0,0117
IV	0,1710	0,1919	0,0209	0,0111
V	0,1620	0,1480	0,0140	0,0109

Фактическая доля мужчин и женщин в генеральной совокупности и выборке отличается на 2,8% вместо ожидаемых 1,5%. Такая разность объясняется не только тем, что реальная выборка не соответствует собственно случайной, но и неслучайным смещением: доля невозвращенных анкет среди мужчин больше, чем среди женщин.

Фактическая ошибка доли студентов по курсам обучения значительно ближе ожидаемой по I и II курсам даже меньше расчетной. В данном случае, на наш взгляд, повышенная ошибка выборки на старших курсах объясняется в основном меньшей репрезентатив-

ностью реальной выборки, чем собственно случайной.

Формулы выборочных ошибок, известных из теории вероятностей и математической статистики, ориентированы в основном на оценку общих средних, относительных величин и т.д. по всей совокупности. Несмотря на все оговорки к выбору рабочих формул, с учетом большого объема совокупности ($n = 4420$), все ошибки выборки в действительности следует оценить как очень малые.

Однако наша главная цель не состояла в определении общих средних, относительных частот и других, характеризующих всю совокупность студентов. Основной задачей исследования является получение простых и комбинационных рядов распределений и аналитических таблиц группировок для выявления связей социально-демографических факторов с успеваемостью. При этом надо считаться с тем, что в отдельных элементарных группах попадают не тысячи, а иногда всего лишь несколько десятков наблюдений. Поэтому репрезентативность групповых средних и других показателей, вычисленных по отдельным группам и подгруппам, в несколько раз (иногда десятки раз) ниже, чем репрезентативность выборочной совокупности в целом.

Для выявления общих закономерностей по раздробленной группировке, отдельные группы которой мало заполнены, эффективно использовать методы математического моделирования, в частности, регрессионно-корреляционный анализ, преимущества которого хорошо охарактеризовал В.С. Немчинов: "По сравнению с обычным методом группировки метод корреляционных уравнений позволяет, образно выражаясь, определять групповые средние для случая, когда в группах имеется лишь по одному наблюдению, и даже тогда, когда в некоторые из этих групп не попало ни одного наблюдения"^I. Ре-

^I Немчинов В.С. Избранные произведения. - Т.2. - С.444-445.

результаты применения метода математического моделирования изложены в третьей главе диссертации.

Глубокая математико-статистическая проверка репрезентативности результатов многоцелевого обследования с резко различным объемом выборки по интересующим нас группам требует вычисления сложной системы внутригрупповых и межгрупповых дисперсий. Путь к этому – исчисление, кроме сумм основных данных, сумм их квадратов, а по мере необходимости – т.н. кроссумм. При наличии последних необходимые дисперсии могут быть получены путем применения моментных формул. С учетом того, что вычислительная работа при этом по каждой таблице увеличится примерно втрое по сравнению с обычной (т.е. без получения групповых и межгрупповых дисперсий), экспериментальную работу по этим вопросам в следующих обследованиях целесообразно проводить только по основным группировкам материала^I.

2.3. Организация разработки результатов статистико-демографических обследований студентов на ЭВМ

Как отмечалось выше, после проверки полноты заполнения полученных анкет, логического и арифметического контроля ответов, годными были признаны 4420 анкет.

Такой объем статистического материала практически нельзя обработать без применения механизированных или автоматизированных вычислительных машин. Основная обработка этих материалов была организована в Вычислительной лаборатории экономического факультета и в ВЦ ЛГУ им.П.Стучки на ЭВМ.

^I Репрезентативность математической модели обеспечивается объемом всей совокупности, а не отдельных ее групп.

При разработке материалов данного обследования предпочтение было отдано типовому методу комбинационной группировки. В результате такой обработки вся совокупность обследованных студентов или заданная ее часть была распределена по значениям или интервалам одного, но чаще всего одновременно по двум или трем признакам, и были получены комбинационные ряды распределения абсолютных частот. В отдельных случаях одновременно на ЭВМ были получены относительные частоты (частоты)¹.

Все комбинационные таблицы, полученные в результате разработки материалов обследования на ЭВМ, могут быть сведены в два проблемно-тематические комплекса. В первый комплекс входят группировки, характеризующие распределения студентов по социальным, демографическим, жилищно-бытовым и другим признакам, см. приложение 24. В рамках первого комплекса была получена 201 первичная таблица. Во втором проблемно-тематическом комплексе входят группировки, характеризующие студентов по успеваемости в вузах в зависимости от различных социально-демографических факторов, способствующих или мешающих процессу обучения. В рамках этого комплекса были получены 215 первичных таблиц, см. приложение.

При отборе результатов статистической разработки обследования для данной работы предпочтение отдано тем материалам, которые позволяют раскрыть те или иные закономерности формирования успеваемости студентов². Творческое освоение выбранной спе-

¹ При наличии комбинационного распределения частот по 2-3 признакам просто получить распределения более низкого порядка (по 1-2 признакам), используя так называемые маргинальные суммы интересующих строк или столбцов.

² В диссертационной работе использована лишь небольшая часть полученного статистического материала. Другие материалы использованы в научно-педагогической работе вузов республики и включены в комплексную республиканскую программу "Подготовка кадров и образование"

циальности является основной задачей каждого студента в годы обучения в вузе. Поэтому в пределах данного периода жизни студента все социальные, демографические, жилищно-бытовые и другие факторы следует рассматривать через призму их влияния на успеваемость. Тем самым обеспечивается наибольшая практическая полезность результатов исследования при организации набора будущих студентов и в процессе их обучения. Одновременно могут быть поставлены и другие задачи, например: изучение влияния условий студенческой жизни на формирование молодых семей и воспитание детей.

Комбинационные ряды распределений по 2-3 признакам слишком обширны для непосредственного анализа, поэтому в ряде случаев они целенаправленно сокращены с учетом цели и задач, поставленных в отдельных разделах работы. Одновременно с целью повышения их аналитичности дополнительно на клавишных вычислительных машинах вычислены относительные частоты (частоты) маргинальных групп и определены общие и групповые средние величины количественных признаков, если они не были вычислены на ЭВМ. Таким способом были получены разнообразные аналитические группировки, которые рассмотрены в III и IV главах данной работы.

Статистическая группировка может быть рассмотрена как основной и достаточно мощный самостоятельный метод анализа. Преимущества группировок заключаются в их простоте и доступности даже неспециалисту. По группировкам могут быть выявлены и сформулированы почти все качественные выводы, вытекающие из статистического материала.

Одновременно с указанными и другими преимуществами метод группировок имеет и ряд недостатков. Например, по комбинационным рядам распределений и аналитическим группировкам не могут

быть установлены количественные меры связи сопряженных признаков, не может быть количественно охарактеризована теснота связи. Для решения этих задач нами был использован регрессионно-корреляционный анализ.

Применение регрессионно-корреляционного анализа дает наиболее точные результаты, если этим методом обрабатываются первичные данные без предварительной группировки. Однако ввиду ряда обстоятельств эту работу нельзя было включить в программу основной разработки материалов на ЭВМ. Поэтому регрессионно-корреляционные связи были изучены позже главным образом на основе двумерных распределений (с использованием калькуляторов программного управления).

В качестве методического примера используем таблицу 2.4.

Такие распределения напоминают т.н. корреляционные таблицы, которые широко освещались в статистической и математико-статистической литературе того времени, когда вычислительные работы выполнялись либо вручную, либо на арифмометрах¹. В последние десятилетия в связи с широким использованием ЭВМ эта разновидность метода корреляционно-регрессионного анализа свою популярность утратила, так как обычно эти расчеты выполняются на ЭВМ по типовым программам непосредственно по исходным данным.

От классической корреляционной таблицы таблица 2.4 отличается тем, что, кроме интервальных групп, использована и группа с точечным значением варианта (5,0). Тем самым центры интервалов и этой точечной варианты не имеют равных расстояний. В ре-

¹ См., например: Романовский В.И. Элементарный курс математической статистики. - М.: Госпланиздат, 1939. - 539 с.; Лукомский Я.И. Теория корреляции и ее применение к анализу производства. - М.: Госстатиздат, 1961. - 375 с.

зультате в расчетах не может быть использовано условное начало отсчета и сокращение на длину интервала. Кроме того, классический способ "корреляционной таблицы" мало приспособлен для составления программ микрокалькуляторов программного управления, которые мы использовали для дальнейшей (дополнительной) разработки материалов обследования.

Таблица 2.4

Распределение студентов по средней оценке в аттестате о среднем образовании и средней оценке в последней экзаменационной сессии в вузе

Средний балл в аттестате о среднем образовании (интервалы и их центры или варианты - X)	Средний балл в последней экзаменационной сессии в вузе (интервалы и их центры или варианты - Y)					Всего студентов
	до 3,5 (3,25)	3,5-3,99 (3,75)	4,0-4,49 (4,25)	4,50-4,99 (4,75)	5,0	
до 3,5 (3,25)	44	30	29	9	1	113
3,5-3,99 (3,75)	121	248	190	66	8	633
4,0-4,49 (4,25)	188	546	776	280	47	1837
4,50-4,99 (4,75)	63	224	568	528	166	1533
5,0	9	34	60	133	63	299
Всего студентов	425	1082	1623	1016	274	4420

Исходя из указанных соображений, вместо классического приема "корреляционной таблицы" мы использовали так называемый регрессионно-корреляционный анализ с учетом статистических весов. В этом случае требование минимизации суммы квадратов от-

клонений в методике наименьших квадратов сформулируется следующим образом¹:

$$Q = \sum (y_i - \tilde{y}_i)^2 f_i \rightarrow \min, \quad (2.1)$$

где y_i - фактическая величина результативного признака, или середина интервала i -й группы; \tilde{y}_i - расчетная величина результативного признака для той же варианты, или середина интервала; f_i - статистический вес i -ой группы (в конкретном случае - число единиц совокупности, появившихся в i -той группе).

Графически эта задача означает проведение прямой в корреляционной диаграмме, максимально близко ко всем отметкам с учетом их удельных весов. Удельные веса отдельных групп могут быть изображены кружками различного размера. Прямая должна проходить ближе к большим кружкам; малые кружки принимаются во внимание в меньшей степени, см. рис. 2.1.

Уравнение регрессии $\tilde{y} = a + bx$, удовлетворяющее требованию (2.1), может быть определено составлением и решением следующей системы нормальных уравнений:

$$\begin{cases} a \sum f_i - b \sum x f_i = \sum y f_i \\ a \sum x f_i - b \sum x^2 f_i = \sum x y f_i \end{cases} \quad (2.2)$$

Она может быть решена в общем виде, см. приложение 2.6.

Необходимые кроссуммы легко вычисляются по простой программе на микрокалькуляторе программного управления или персональной ЭВМ. Ряд микрокалькуляторов имеют внутренние программы корреляционно-регрессионного анализа. В таком случае

¹ Крастинь О.П. Разработка и интерпретация моделей корреляционных связей в экономике. - Рига, 1983. - С.121-123.

средний
балл
аттестата

5	○	○	○	○	○
4,75	○	○	○	○	○
4,25	○	○	○	○	○
3,75	○	○	○	○	○
3,25	○	○	○	○	○
	3,25	3,75	4,25	4,74	5

средний балл на сессии

Рис.2.1. Распределение студентов по успеваемости на сессии в зависимости от успеваемости в документе о среднем образовании (аттестате)

составление программ для вычисления коэффициентов регрессии, корреляции и др. отпадает¹.

В результате обработки данных таблицы 2.4 получены следующие кроссуммы: $\sum f = \sum n_{ij} = 4420$; $\sum jf = 19348,75$; $\sum x^2 f = 85452,064$; $\sum yf = 18532,5$; $\sum y^2 f = 78793,627$; $\sum xyf = 81484,251^2$. В результате дальнейшей обработки приведенных кроссумм получено, что $a = 2,11$; $b = 0,475$; $r = 0,395$. Таким образом, модель связи $\tilde{y} = 2,11 + 0,475x$, при $r = 0,395$.

Содержательная интерпретация этого и ряда других моделей связи будет дана при рассмотрении конкретных результатов обследования в III и IV главах.

Используя микрокалькуляторы, предназначенные для статистических работ, помимо показателей корреляции и регрессии, по мере необходимости могут быть получены средние величины, дисперсии, стандартные отклонения и коэффициенты вариации обоих взаимосвязанных признаков.

Кроме двумерных распределений частот для регрессионно-корреляционного анализа, нами использованы и некоторые другие разработки, например, параллельные ряды взаимосвязанных признаков по вузам республики. Ввиду того, что такая предварительная сводка исходных данных еще в большей степени погашает вариацию обоих

¹ См., например: Дьяконов В.И. Справочник по расчетам на микрокалькуляторах. - М., 1985. - 224 с.; Трохименко Я.К., Любич Э.Д. Радиотехнические расчеты на микрокалькуляторах. Справочное пособие. - М., 1983. - 257 с.

² Во избежание накопления вычислительных ошибок промежуточных результатов следует фиксировать с большим (формальным) количеством значащих цифр. Окончательные результаты, подлежащие содержательной интерпретации, надо округлять до такой точности, какую обеспечивают точность наблюдения, репрезентативность и предварительная группировка данных. В нашем случае можно использовать до 3 значащих цифр.

сопряженных признаков, получаемые регрессионные модели следует оценить как менее точные, а показателей корреляции – в той или другой степени преувеличенными.

Для оценки вариации и тесноты связи в распределениях, где хотя бы один признак атрибутивный, обычные показатели вариации и корреляции практически не применимы. Для количественной оценки таких распределений были использованы информационные меры, чему посвящен следующий параграф.

2.4. Вопросы сопоставления вариации и тесноты связи в вариационных и атрибутивных распределениях на основе информационных мер

В статистических, педагогических, социально-демографических обследованиях без количественных признаков – факторов (предикторов) большое значение имеют атрибутивные. Существующий методический инструментарий обработки атрибутивных распределений весьма ограничен. В то же время в диссертационной работе было необходимо оценить степень однородности (разнородности) студенческих совокупностей не только по количественным, но и по атрибутивным признакам (пол, довузовская работа, социальная группа или уровень образования родителей студентов и др.). Еще важнее сопоставить тесноту связи разных (количественных и атрибутивных) признаков и успеваемости. Поскольку эти задачи не могут быть решены с помощью известных методов и показателей вариации и корреляции, для достижения поставленной цели нами сделана попытка применения информационных мер, основывающихся на показателе энтропии.

Энтропия и различные показатели, полученные на ее основе,

изучены в математических и технических науках, однако весьма редко встречаются в экономической и статистической литературе¹.

Еще реже авторы исследовали содержательную интерпретацию и границы применения этих показателей. Поэтому они рассматриваются нами более подробно.

В основу информационных мер распределений, характеризующих в определенном смысле вариацию одномерного распределения и связь двух признаков в комбинированном распределении, положен показатель энтропии (от греческого — превращение). Энтропия определяется как количественная мера неопределенности ситуации. Это понятие введено в физику в прошлом столетии Р.Клаузиусом, а в теорию информации — в начале нашего столетия К.Э. Шенноном. Энтропия определяется формулой

$$H = - \sum_{i=1}^n p_i \lg_2 p_i, \quad (2.3)$$

где $p_i = p_1, p_2, \dots, p_n$ — вероятности значений случайной величины $X(X_1, X_2, \dots, X_n)$ ².

Основание логарифма определяет единицу измерения величины H и некоторых других показателей, полученных на ее основе. В теории информатики наиболее удобное основание логарифма равно 2, что используется и в нашей работе³.

¹ В этой области наиболее успешно работали ученые статистики и социологи, см., например: Елисаева И.И., Рукавишников В.О. Группировка, корреляция, распознавание образов. — М., 1977. — С.89-101; Елисеева И.И. Применение теоретико-информационных характеристик в социально-экономической статистике: Учебное пособие. — М., 1979. — 32 с.; Елисеева И.И. Статистические методы измерения связей. — М., с.42-54; Таганов Н.Н., Шкаратан О.И. Исследование социальных структур методом энтропийного анализа. // Вопросы философии. — 1969. — № 5.

² Энциклопедия кибернетики. — Киев, 1975. — Т.2. — С.583-585.

³ При этом основании энтропия H при $\kappa = 2$ и $p_1 = p_2 = 0,5$ (равновероятные альтернативные исходы) составляет один бит. В статистических расчетах с такими же успехами в большинстве случаев могут быть использованы как натуральные, так и десятичные логарифмы, поскольку существует простая формула для перехода от логарифмов одного основания на логарифмы другого основания, см. Приложение 2.7.

Поскольку в нашем исследовании преимущественно использованы комбинационные таблицы, то при анализе многомерных распределений следует вводить понятия безусловной и условной энтропии.

Безусловная энтропия измеряет распределение частот резуль- тативного признака y и обозначается через $H(y)$. Она опре- деляется формулой

$$H(y) = -M_1 \sum_j p(y_j) \ln p(y_j) \quad (2.4)$$

где $p(y_j) = \frac{n_{.j}}{n}$, т.е. вероятность (на практике частота) появления j -й маргинальной варианты y .

Условная энтропия распределения частот по признаку после учета признака x обозначается через $H_{x_i}(y)$ и опреде- ляется формулой

$$H_{x_i}(y) = -M_1 \sum_{j=1}^k p_{x_i}(y_j) \ln p_{x_i}(y_j) \quad (2.5)$$

где $p_{x_i}(y_j) = \frac{n_{ij}}{n_i}$

Далее может быть определена средняя условная энтропия y , обозначаемая через $H_{x_i}(y)$ или $\overline{H_{x_i}(y)}$ как средняя взвешен- ная из отдельных значений условной энтропии $H_{x_i}(y)$ по отдель- ным группам, выделенным по x .

Далее прослеживается техника вычисления энтропии с целью интерпретации полученных результатов и делается попытка харак- теризовать область их применения. Для этого используется при- мер распределения студентов по их довузовскому занятию и успе- даемости в вузах. Группы студентов по их довузовскому занятию не только не имеют метрических (числовых) соотношений между со- бой, но и даже нет основы для их ранжирования и, следовательно, применения показателей порядковых статистик. Исходная информа- ция представлена в первых семи строках табл.2.5.

В графах 2-6 таблицы 2.5 по данным приложения 2.8. вычис-

Рабочий таблица определения показателей энтропии и информации для распре-
деления студентов по успеваемости в последней экзаменационной сессии в
вузе в группах по довузовскому занятию

Группы студен- тов по их дову- зовскому занятию	Доля студентов с оценкой в экзаме- национной сессии в вузе, $p(y_j)$					$-M_1 p_{x_i}(y_j) \ln p_{x_i}(y_j)$ для $y =$					$H_{x_i}(y)$ и $H(y)$	$\frac{H_{x_i}(y)}{H_{max}}$	$S = 1 - \frac{H_{x_i}(y)}{H_{max}}$	
	до 3,49 $j = 1$	3,5- 3,99 $j = 2$	4,0- 4,49 $j = 3$	4,5- 4,99 $j = 4$	5,0 $j = 5$	1	2	3	4	5				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Рабочий	0,1238	0,3143	0,3429	0,1571	0,0619	0,3731	0,5248	0,5295	0,4195	0,2485	2,0954	0,9024	0,0976	
Колхозн.	0,1379	0,3103	0,4483	0,1035	0	0,3942	0,5239	0,5189	0,3387	0	1,7757	0,7647	0,2353	
Служащий без спец. образов.	0,0595	0,2045	0,4089	0,2565	0,0706	0,2422	0,4683	0,5276	0,5035	0,2700	2,0116	0,8663	0,1337	
Служащий со средн. спец. со- разов.	0,0526	0,1776	0,3685	0,3289	0,0724	0,2235	0,4428	0,5307	0,5276	0,2742	1,9988	0,8609	0,1391	
Военно- служащий	0,1013	0,2785	0,4303	0,1772	0,0127	0,3346	0,5136	0,5235	0,4424	0,0800	1,8941	0,8157	0,1843	
Слушатель подготов. отд. вуза	0,1786	0,3348	0,3795	0,0848	0,0223	0,4439	0,5285	0,5304	0,2954	0,1224	1,9207	0,8272	0,1728	
Всего	0,1059	0,2638	0,3842	0,1952	0,0509	0,3430	0,5072	0,5302	0,4601	0,2187	2,0592	0,8868	0,1132	

лонн частости отдельных подгрупп таким образом, чтобы сумма каждой строки была равна единице. В каждой строке получаем распределение студентов по успеваемости в вузе (признак y) в пределах данной группы по довузовскому занятию (т.е. при фиксированной варианте признака x). В последней строке приведено распределение по успеваемости в вузе всех студентов, имеющих довузовское занятие, т.е. безусловное распределение.

Безусловная энтропия результативного признака y определяется по формуле (2.4) с использованием данных графы 2-6 последней строки таблицы 2.5. Отдельные слагаемые показаны в графах 7-II. Например, $-M_1 \cdot 0,1059 \cdot \ln 0,1059 = 0,3430$. Аналогично определены остальные слагаемые. Их сумма образует безусловную энтропию $H(y) = 2,059$.

Таким же образом по формуле (2.5) определяются условные энтропии признака y в выделенных по признаку x (дovuзовскому занятию) группах. Сумма всех пяти слагаемых есть условная энтропия первой группы $H_{x_1}(y) = 2,0954$ (см. гр. I2). Аналогично образуются условные энтропии y в остальных группах, выделенных по x (гр. I2).

Для выяснения, какую пользу мы получим от проведенных расчетов, необходимо найти содержательную интерпретацию показателей гр. I2. К достижению поставленной цели можем продвигаться, используя понятие максимальной энтропии. Максимальная энтропия достигается в том случае, если частости во всех группах одинаковы, т.е. $\frac{1}{K_j}$. В нашем случае имеем пять групп, следовательно, максимальная энтропия будет в том случае, если

$$p_1 = p_2 = \dots = p_5 = 0,2$$

$$H = -M_1 \cdot \sum_{j=1}^5 0,2 \ln 0,2 = -M_1 \cdot 5 \cdot 0,2 \ln 0,2 = 2,3219316$$

Максимальная энтропия увеличивается по мере увеличения числа групп с равными частотами.

Вычитая фактическую энтропию из максимальной или деля фактическую энтропию на максимальную, получаем показатели, которые в абсолютных и, соответственно, относительных величинах характеризуют неравномерность распределения частот в рядах распределения (см. гр.13 табл. 2.5).

Более выразительные показатели получаем путем вычитания вышеуказанных отношений из 1 (см. гр.14 табл.2.5).

Преобразуя доли единицы в процентах, можем сказать, например, в отношении первой группы, что ее частоты, оценивая по информационным мерам, на 10% отклоняются от равномерного распределения, по второй группе – на 24% и т.д. По итоговой строке (по всей совокупности) такое же отклонение составляет 11%. Легко установить, что большинство распределений частот по отдельным группам (по условным распределениям) сильнее отклоняется от равномерного распределения по сравнению с распределением частот по всей совокупности (за исключением группы рабочих)¹. Исходя из этой особенности, ряд авторов² на основе показателей энтропии рекомендуют использовать показатели информационной связи признаков.

¹ Если в задачу не входит определение показателей абсолютной энтропии, но только отношения фактической и максимальной энтропий, то можем использовать любое основание логарифмов, поскольку числитель и знаменатель отношения энтропий содержат те же константы M_1 или M_2 , которые могут быть сокращены

² Блиссеева И.И., Рукавишников. Группировка, корреляция, распознавание образов. С. 89-98.

Для анализа степени однородности распределений может быть образована более простая формула энтропийного коэффициента неравномерности

$$S = 1 - \frac{\sum p_i^2}{kgn} \quad ; \quad (2.6)$$

свойства которого в некоторой степени изучены в научной литературе¹. Для лучшей интерпретации коэффициент S может быть выражен в процентах². Непосредственные вычисления по формуле (2.6) дают те же результаты, которые приведены в последней графе табл. 2.5., и здесь видно, что неравномерность частот y в группах, выделенных по x , в большинстве групп в 1,5 раза больше, чем в совокупном распределении.

Таким образом, энтропийный коэффициент неравномерности S служит аналогом коэффициента вариации в вариационных рядах. Он применим в первую очередь для характеристики неравномерности атрибутивных распределений, однако может быть исчислен и использован также для распределений по количественным признакам. Преимущество его проявляется при сопоставлении неравномерности разных (как количественных, так и атрибутивных) распределений. Здесь необходимо применять единые меры неравномерности (т.е. энтропийные). И даже в случаях, если для распределений по количественным признакам они не могут конкурировать с обычными показателями вариации.

¹ Бриедис В.А. Об анализе и моделировании внутригодичных (сезонных) колебаний производства. // Математические методы в экономике. — Рига, 1983. — Вып. 18. — С. 55–67.

² Равенство $S = 0$ достигается при всех одинаковых $p_1 = p_2 = \dots = p_n = \frac{1}{n} \cdot S = 1$, что является его максимальным значением, достигается при всех $p_i = 0$, кроме одного, равного 1. Таким образом, $0 \leq S \leq 1$. Чем больше S , тем более неравномерно распределение. Для равномерного распределения $S = 0$.

Основным энтропийным показателем, устанавливающим факт наличия или отсутствия связи, является мера снятия неопределенности (т.н. информация) признака y после учета признака (предиктора) x . "Уменьшение неопределенности всегда связано с получением некоторого количества информации"¹. Т.н. показатель меры снятия неопределенности или информации определяется по формуле:

$$I(y,x) = H(y) - H_x(y) \quad , \quad (2.7)$$

где $H_x(y)$ – средняя взвешенная условная энтропия по группам, выделенным по x . Удельными весами могут быть использованы либо частоты, либо частоты групп, выделенных по x . В группах, приведенных в табл. 2.5, частоты (группы по строкам) таковы: 0,2181; 0,0301; 0,2793; 0,1578; 0,0821; 0,2326. Исходя из этих частот, в графе I2 табл. 2.5 имеем:

$$H_x(y) = 2,0954 \cdot 0,2181 + 1,7756 \cdot 0,0301 + 2,0115 \cdot 0,2793 + 1,9989 \cdot 0,1578 + 1,8941 \cdot 0,0821 + 1,9207 \cdot 0,2326 = 1,9899.$$

Если в качестве весов были бы использованы абсолютные частоты, полученную сумму произведений следовало бы делить на сумму частот.

Мера снятия неопределенности y равна

$$I(y,x) = H(y) - H_x(y) = 2,059 - 1,990 = 0,069.$$

Этот показатель является основным при оценке связи признаков x и y . В данном случае его значение кажется очень малым. Однако это еще не означает полного отсутствия связи между x и y . Для экспертной оценки (мала или велика эта мера снятия неопределенности) ее можно сопоставить с общеизвестным коэффициентом парной корреляции.

¹ Елисеева И.И. Применение теоретико-информационных характеристик в социально-экономической статистике. С. 9.

В случае, если x и y являются нормально распределенными случайными величинами, то мера снятия неопределенности и коэффициент корреляции связывает соотношение¹

$$J(y,x) = -\frac{1}{2} M_1 \ln(1 - r^2); \quad (2.8)$$

Для наглядности соотношений $J(y,x)$ и r они нами табулированы в приложении 2.9. По этим соотношениям видно, что теснота связи довузовского занятия и успеваемости в вузах, полученная на основе информационных мер, аналогична по тесноте коэффициенту корреляции 0,302, т.е. связь не тесна, но все же заметна с учетом большого объема обследованных студентов.

Иногда как информационная мера связи используется еще коэффициент нормированной информации, который определяется формулой

$$R_{y/x} = \frac{J(y,x)}{H(y)}; \quad (2.9)$$

Увязка этого показателя с общеизвестным показателем тесноты связи сложна и подлежит дальнейшему изучению.

Для эмпирического исследования, поскольку формулы, предназначенные для нормального распределения, могут быть применены для приближенной оценки тесноты связи в распределениях, где выполнение этой предпосылки не проверено или она не выполняется, был проведен ряд параллельных расчетов. По корреляционным таблицам вычислены коэффициенты корреляции обычным путем и через меру снятия неопределенности (см. приложение 2.10).

Расчеты показывают, что коэффициент корреляции, полученный через меру снятия неопределенности в зависимости от степени отклонения данного распределения от нормального, больше

¹ Энциклопедия кибернетики. - Киев, 1975. - Т. I. - С. 395.

действительного коэффициента корреляции на 5-10%, реже - несколько больше 10%. Это достаточно много, чтобы воздержаться от рекомендаций применения указанных формул как нового способа определения коэффициента корреляции по распределениям количественных признаков. Однако коэффициенты, на наш взгляд, приемлемы для оценки тесноты связи в атрибутивных и смешанных распределениях, где более точные методы пока не разработаны.

Некоторое логико-статистическое обоснование того, что из всех показателей информационных мер связи лучше всего содержательной интерпретации поддается мера снятия неопределенности $H(y,x)$, следующее. Величина $H(y,x)$ определяется как разность двух других величин, которые в основном изменяются по логарифмической шкале. Но разность двух логарифмов с точки зрения математики равносильна отношению самих чисел. Поэтому мера снятия неопределенности имеет свойства относительной величины и ее легче всего, с учетом определенных оговорок, сопоставить с общеизвестным и привычным коэффициентом корреляции.

Коэффициент нормированной информации $R_{y/x}$ обладает следующими свойствами, которые, на первый взгляд, напоминают свойства коэффициента детерминации и корреляции^I: 1) $0 \leq R_{y/x} \leq 1$; 2) $R_{y/x} = 0$, если переменные независимы; 3) $R_{y/x} = 1$, если между x и y имеет место полная (функциональная) связь.

Однако следующие свойства $R_{y/x}$ делают его существенно отличным от коэффициентов детерминации и корреляции и, на наш взгляд, сокращают область применения этого показателя в статистике при обработке распределений по количественным признакам; 4) $R_{y/x}$ инвариантен к перестановке местами строк или

^I См.: Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Группировка, корреляция, распознавание образов. - С. 91.

столбцов таблицы сопряженности; 5) $R_{y/x}$ инвариантен по отношению к значениям переменных (он определяется только на основе частотей распределения).

Недостаток обсуждаемого коэффициента состоит в том, что свойство 4-е имеет в виду перестановку только строк (столбцов) частотей без одновременной перестановки границ (середин) группирующих признаков x и y . Например, по данным приложения 2.11. видно, что повышение оценки в документе о среднем образовании связано с повышением средней оценки на последней экзаменационной сессии. Эту связь характеризует $R_{y/x} = 0,0666$.

Проведем искусственную перестановку строк частотей: первую строку поставим как пятую; пятую — как первую; поменяем местами вторую и четвертую строки. При этом заглавия строк и столбцов оставим без изменений. Получив тот же $R_{y/x} = 0,0666$, имеем отрицательную связь. Более высокая оценка в документе о среднем образовании формально оказалась связанной с более низкой средней оценкой на экзаменационной сессии. Во второй попытке переставим строки частотей по возможности случайным образом (не изменяя заглавия строк и столбцов таблицы). В результате этого корреляционная связь x и y должна исчезнуть вовсе, но $R_{y/x}$ по-прежнему остается на том же уровне — 0,0666.

Свойство инвариантности относится также к мере снятия неопределенности — $\mathcal{J}(y,x)$.

Таким образом, мера снятия неопределенности $\mathcal{J}(y,x)$ и коэффициент нормированной информации $R_{y/x}$ в качестве показателей тесноты связи могут быть использованы только после установления наличия связи и ее характера при помощи какого-то дру-

того метода, например, рассмотрения таблицы комбинационного распределения. Известно, что проблема "ложной корреляции" существует также в обычном регрессионно-корреляционном анализе. Используя информационные меры связи, она значительно более острая. С точки зрения математики информационные меры связи характеризуют только то, насколько распределения групповых частот в среднем больше отклоняются от равномерного распределения, чем частоты в сводной строке (по всей совокупности). Следовательно, информационные меры связи необходимо рассматривать как сводные характеристики комбинационных распределений частот, но нельзя считать надежным, их применение оторвано от самого распределения.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что информационные меры связи полезны в статистическом анализе, и мы будем их использовать в дальнейшем при обработке распределений, факторный признак которых атрибутивный. Для таких распределений корреляционный анализ и даже порядковые статистики неприменимы. Кроме того, в случае атрибутивного распределения свойство инвариантности не представляется столь нежелательным, как в случае количественных распределений¹. Иногда меру снятия неопределенности $\mathcal{H}(y, x)$ будем применять как дублирующий коэффициенту корреляции показатель. А тогда, когда необходимо сопоставить и оценить тесноту связи одного и того же результативного признака, с одной стороны, с атрибутивными, а с другой — с количественными признаками, желательно, чтобы в обоих случаях показатели тесноты связи были определены по одной и той же методике.

¹ Составляя таблицу распределения студентов, например, по специальности, в принципе, можно выбрать любую последовательность перечня специальностей в подлежащем таблице.

ГЛАВА 3. ПРОБЛЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОМПЛЕКТАЦИИ СТУДЕНТОВ В СВЯЗИ С ИХ УСПЕВАЕМОСТЬЮ

Успехи вуза в подготовке высококвалифицированных, активных, имеющих творческую инициативу специалистов зависят от многих факторов, отражающих результаты работы преподавателей, самих студентов, материально-техническую и научно-методическую базу вуза, его престиж, научные и педагогические традиции, учебные программы, учебные пособия, высококачественные учебники и многое другое. Результаты анкетного обследования студентов, программа которого была рассмотрена выше, дают возможность исследовать лишь определенную часть из них^I. Исследованные вопросы можно сгруппировать в два относительно самостоятельных блока.

К первому блоку отнесены характеристики абитуриентов - будущих студентов, т.е. контингента, который в результате обучения образует выпуск молодых специалистов. Зная эти факторы, их влияние на ожидаемые результаты обучения, приемная комиссия имела бы возможность в той или иной степени управлять конкурсным отбором с целью обеспечения приема в вуз наиболее способных и успевающих студентов. Информация о довузовских социально-демографических характеристиках и индивидуальных способностях принятых студентов необходима также в процессе обучения студентов в вузе, при организации их индивидуального учебного труда.

Ко второму блоку отнесены факторы, действующие непосредственно в процессе обучения. Эта часть факторов по своему содержанию очень обширна. Поэтому из нее, с учетом имеющегося факто-

^I Рекомендации по программе следующего обследования см. в приложении 2.2.

гического статистического материала, рассматриваются только факторы, характеризующие самих студентов (их способности, социально-демографические характеристики, жилищно-бытовые условия и некоторые другие).

Факторы первого блока анализируются в данном, а второго — в следующем разделе работы.

3.1. Прогностическая значимость среднего балла аттестата среднего учебного заведения и вступительных экзаменов для оценки вероятной успеваемости студента в вузе

Принято считать, что существенное влияние на успеваемость студентов в вузе оказывает их довузовская подготовка. Опыт социологических исследований показывает, что "дифференциация в уровне развития способностей и образовательной подготовки, связанная с культурно-образовательным потенциалом семьи", предопределяет трудовое самоопределение молодежи в целом¹. Поэтому основным критерием отбора в высшую школу выступает качество подготовки абитуриентов. Наиболее достоверным индикатором для этой цели служит средняя оценка в документе о среднем образовании (аттестате) и на вступительных экзаменах в вуз. При этом существуют предположения, что средняя оценка на вступительных экзаменах в вуз является более удачной характеристикой качества подготовки поступающих, нежели средняя оценка аттестата зрелости, поскольку первая устраняет различия между школами в критериях оценки².

¹ Семья и воспроизводство структуры трудовой занятости. — Киев, 1984. — С. 60.

² Лаумянскайте И. Особенности формирования новых пополнений специалистов // Социальный облик специалиста. — Вильнюс, 1985. — С. 12.

Исходя из сказанного, одной из наших задач было проследить степень и направление влияния социально-демографических факторов на успеваемость учащихся на новом этапе — их учебы в вузе. Только достижение определенного уровня довузовской подготовки позволяет поступить абитуриенту в вуз. Однако малоисследованными оставались вопросы: является ли уровень довузовской подготовки существенным фактором также для периода учебы в вузе, каково его влияние на качество подготовки студентов к будущей специальности и насколько дифференцирована эта связь в различных группах студентов вузов.

Эти и смежные вопросы изучены нами на основе данных вышеизложенного специального обследования студентов.

В настоящее время основным и доступным для статистической обработки показателем, характеризующим успеваемость, является оценочный балл, который выставляется на экзаменах. В результате сводки и группировки этих баллов, получаем средний балл по вузам, периодам проверки знаний, периодам обучения, а также структурные показатели, например, удельный вес студентов со средним баллом 4 и выше, разброса оценок типа вариации или энтропии¹.

В наиболее простом виде влияние на успеваемость в определенном этапе обучения от знаний, приобретенных в предыдущие периоды обучения, может быть выявлено путем сопоставления средних оценок, полученных в решающих периодах проверки знаний.

Такими "узловыми" оценками мы избрали средний балл аттестата среднего учебного заведения, средний балл, полученный на

¹ В настоящем параграфе рассмотрены результаты, которые получены на основе анализа средних оценок. Анализ результатов, полученных на основе комбинированных распределений, посвящен следующий параграф.

вступительных экзаменах в вуз, и средний балл на последней экзаменационной сессии в вузе. Предполагалось, что с помощью средних показателей по вузам республики интересующие нас закономерности в первом приближении могут быть выявлены построением и соответствующим анализом параллельных рядов. Более точные результаты, очевидно, дает регрессионный анализ.

В табл. 3.1 приведены параллельные ряды указанных выше средних баллов, ранжируя вузы по среднему баллу аттестата абитуриентов, зачисленных в число студентов. Ранжированный ряд вузов по средней оценке аттестатов прямо характеризует престиж

Таблица 3.1

Последовательность среднего балла успеваемости студентов по вузам республики

Показатели	В у з ы							
	РМИ	РКИИГА	ТВ	ЛГУ	РПИ	ПВ	ЛСХА	ЛГИФК
Средний балл:								
-аттестата	4,544	4,494	4,475	4,420	4,377	4,305	4,162	4,049
-на вступи- -тельных эк- -заменах	4,500	4,263	4,428	4,414	4,321	4,134	4,216	4,379
-в вузе	4,442	4,091	4,490	4,333	4,115	4,117	4,004	4,100
Число обсле- -дованных студентов	512	347	137	791	1589	409	539	93

отдельных вузов и соответствующих специальностей, поскольку аттестационные оценки характеризуют потоки, в которых в основном распределяются выпускники средних учебных заведений определенного уровня подготовки, а также результаты отсева по конкурсу.

На первое место по престижу выходит РМИ. Место, занимаемое РМИИГА, может дать смещенную оценку на поставленный вопрос о престиже вузов, поскольку данный институт объявляет всесоюзный, а остальные вузы — в основном республиканский конкурс набора студентов. Высокий престиж имеют также творческие вузы: ГАХ и ЛГК^I, несколько ниже — ЛГУ им. П.Стучки. В свою очередь, низкий престиж имеют ЛСХА и ЛГРФК. Последний, по-видимому, ориентируется на специфический контингент рефлектантов с определенными успехами в физическом развитии. По данным табл. 3.1 и приложения 3.1 косвенно видна требовательность приемных экзаменационных комиссий, что проявляется в пониженных средних баллах на вступительных экзаменах по сравнению с аттестационными оценками. Судя по этому показателю, самым требовательным в этом отношении является РМИИГА, где отрицательная разность со средней оценкой аттестата составляет 0,23 балла. По-видимому, малотребовательными можно считать приемные комиссии ЛСХА и особенно — ЛГРФК. В последнем оценки на вступительных экзаменах в среднем на 0,24 балла были выше, чем в аттестате.

По приведенным данным таблицы видно, что первые три строки оценок в основном согласованы. Более высокая средняя аттестационная оценка обеспечивает более хорошие результаты на вступительных экзаменах, а последние, в свою очередь, могут быть

^I Сложившуюся ситуацию можно объяснить тем, что этот контингент студенчества ГАХ и ЛГК профессионально самоопределяется раньше, чем другие. Кроме того, большинство абитуриентов этих вузов являются выпускниками специализированных школ или классов, что позволяет успешнее пройти барьер вступительных экзаменов (См.: Матуленис А.А. Формы среднего и высшего образования как каналы развития социальной структуры общества (на материале Литовской ССР) // Высшая школа и социальная структура развитого социалистического общества. — С. 44).

рассмотрены как положительно действующий фактор (предиктор), способствующий достижению высоких результатов в учебе в вузе. Поскольку по некоторым вузам эта связь нарушается, целесообразно обработать приведенную в табл. 3.1 информацию путем математического моделирования, в данном случае — путем регрессионного анализа. Обозначим среднюю оценку аттестатов через X_1 , среднюю оценку на вступительных экзаменах — X_2 и среднюю оценку на экзаменах в вузе — X_3 и построим линейные модели. Предварительно сделаем две оговорки. Во-первых, используя не первичные, а уже сгруппированные по крупным группам (вузам) данные, можем получить в основном правильные модели связи, но показатели тесноты связи будут существенно смещены в результате того, что при вычислении средних величин по вузам потеряна внутривузовская вариация оценок. Во-вторых, вузы республики по численности студентов очень различны, поэтому в данном случае вместо простой следует использовать взвешенную регрессию, методическое изложение которой было показано во II главе.

С учетом указанных оговорок полученные модели могут быть использованы для получения количественных оценок сделанных выше качественных выводов. Результаты на вступительных экзаменах в зависимости от успехов в школе характеризует модель:

$$\tilde{X}_2 = 1,838 + 0,5690 X_1 ; \quad (r = 0,641). \quad (3.1)$$

Судя по модели (3.1), средняя оценка аттестатов имеет значительную корреляционную связь со средней оценкой вступительных экзаменов. Повышение средней оценки аттестата на один балл в среднем обеспечивает повышение средней оценки вступительных экзаменов на 0,57 балла.

Более подробное изучение параллельных рядов позволило установить, что рассмотренную связь нарушают нехарактерные для

остальных вузов низкие требования на вступительных экзаменах в ЛГИФК. Если данные этого вуза исключить из расчетов, то аналогичная модель по остальным вузам, естественно, показывает более тесную связь.

$$\tilde{x}_2 = 1,169 + 0,720 x_1 ; (\eta = 0,740). \quad (3.2)$$

Видим, что без учета данных по ЛГИФК повышение среднего балла аттестатов на 0,1 обеспечивает повышение среднего балла на вступительных экзаменах на 0,072 балла. Таким образом, видно, что уровень подготовки в средних школах является важным фактором, определяющим успехи на вступительных экзаменах и шансы выдержать конкурс на зачисление в студенты.

Нами было установлено, что еще теснее проявляется связь между средними баллами на вступительных экзаменах и очередной экзаменационной сессии в вузе.

$$\tilde{x}_3 = -1,0184 + 1,2029 x_2 ; (\eta = 0,840). \quad (3.3)$$

Повышение среднего балла на вступительных экзаменах на 0,1 балла в среднем обеспечивает повышение успеваемости в вузах на 0,12 балла. Такая закономерность, по-видимому, объясняется тем, что требования, предъявляемые к абитуриентам во время вступительных экзаменов, значительно более соответствуют требованиям дальнейшего обучения, нежели неодинаковые требования различных средних учебных заведений при выставлении аттестационных оценок.

Однако, не следует принижать роль успеваемости абитуриентов в средних школах, что выражается в баллах аттестатов. После адаптации студентов в новых условиях обучения в вузах, оценки аттестатов значительно восстанавливают свою способность прогнозировать успеваемость в вузе.

Об этом свидетельствует модель (3.4), которая даже без исключения нехарактерных данных ЛГИФК, но с учетом статистических весов вузов, показывает большое влияние средних аттестационных оценок средних школ на успеваемость в вузах.

$$\bar{X}_3 = 0,255 + 0,8986 \cdot x_1; \quad (r = 0,707). \quad (3.4)$$

Таким образом, как элементарная, так и математическая обработка данных обследования подтверждает большую роль предварительных знаний на успеваемость в вузе^I.

^I Значимость парного коэффициента корреляции и одновременно и уравнения регрессии в целом обычно оценивается путем сопоставления оцениваемого эмпирического коэффициента с критическими значениями, указанными непосредственно в математических таблицах (см. напр.: Большев Л.Н., Смирнов Н.В. Таблицы математической статистики. - М.: ВЦ АН СССР, 1968. - С.310. В случае парной корреляции значимость коэффициента корреляции означает, что значим и коэффициент регрессии).

Однако в таких таблицах обычно рассматриваются только малые и средние совокупности. Например, по указанным таблицам можно установить, то, что когда $n = 100$, то коэффициент корреляции значим с вероятностью 0,95 если он больше 0,195, а с вероятностью 0,99, если он больше 0,254.

Для более крупных совокупностей такие критические границы не указываются. Поскольку в нашей работе все время устанавливается по значительно более крупным совокупностям, аналогичные критические значения можно вычислить по формуле (см. Миллс Ф. Статистические методы. - М.: Госстатиздат, 1958. - С.297-300):

$$\Delta r = t \frac{1 - \beta^2}{\sqrt{n-1}}$$

, где в соответствии с нулевой гипотезой $\beta = 0$. Таким образом,

$$\Delta r = \frac{t}{\sqrt{n-1}}$$

Приводим некоторые критические значения для крупных совокупностей (см. приложение 3.2.). Таким образом, если связь по полной нашей выборке ($n = 4420$), то коэффициент корреляции значим, если превышает всего лишь 0,03-0,04. (продолж. см. на след. стр.)

Некоторым разрывом в непрерывном процессе обучения и серьезным испытанием, перед которым будущие студенты, имеющие перерыв в учебе, не всегда достаточно подготовлены, следует считать вступительные экзамены. Поэтому обоснованным, на наш взгляд, является учет при зачислении в вуз того обстоятельства, что рефлектант работал по будущей специальности.

Учитывая наглядность и познавательную ценность полученных моделей связи (3.1) - (3.4), при проектировании разработки материалов подобных обследований студентов необходимо предусмотреть разработку таких моделей по первичным, несгруппированным данным. Это дало бы возможность снять ряд ограничений по достоверности данных и области применения этих моделей.

3.2. Моделирование ожидаемой успеваемости в вузе по оценке предварительных знаний

Параллельные ряды средних оценок по вузам дают возможность выяснить только общие закономерности. Однако они не дают информации о последовательности успеваемости на отдельных стадиях

продолж.

Признавая статистически значимыми весьма малые коэффициенты корреляции, не делаем каких-либо выводов о тесноте связи. Теснота связи при малом значении коэффициента корреляции всегда мала. Установленная при малом значении коэффициента корреляции более-менее значимая связь действительна только в целом по большой совокупности, но соответствующая корреляционная модель малоприспособна или вовсе непригодна для предвидения результативного признака по фактору-предиктору для небольших частей этой совокупности, тем менее - для отдельных единиц. Для решения такой задачи необходимо иметь модель, которая отражает значительно более тесную связь, чем минимально допустимый предел значимости коэффициента корреляции. (Далее приведенные коэффициенты корреляции, как правило, на порядок больше критического уровня).

обучения в различных по уровню успеваемости группах студентов, например, насколько устойчиво свои места в процессе обучения сохраняют средне, хорошо и отлично успевающие студенты. Такую характеристику дают комбинированные распределения студентов, которые, по необходимости могут быть далее обработаны методами математической статистики.

В подлежащем табл. 3.2 выделены группы студентов обследованной совокупности по средней оценке в документе о среднем образовании. Принимая численность каждой из этих групп за 100%, в сказуемом таблицы прослеживаем по каким, аналогичным образом выделенным группам распределяются эти студенты по успеваемости в вузах¹.

Таблица 3.2

Распределение студентов по успеваемости в документе о среднем образовании и на последней экзаменационной сессии в вузе (в % к сумме строк)

Средний балл в документе о среднем образовании (в аттестате)	Средний балл на последней экзаменационной сессии в вузе				
	до 3,49	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0
до 3,49	39,7	26,1	27,0	6,3	0,9
3,5-3,99	19,3	39,0	30,3	10,1	1,3
4,0-4,49	10,3	29,7	42,4	15,1	2,5
4,5-4,99	4,1	14,5	37,0	34,3	10,1
5,0	3,0	11,1	20,3	44,6	21,0
Всего	9,6	24,5	36,7	23,0	6,2

¹ Например, студенты, имеющие среднюю оценку в документе о среднем образовании от 3,5 до 3,99 балла, распределяются следующим образом: 19,3% из них в вузах на последней сессии имели более низкую успеваемость, чем в средних школах; 39% сохранили свой характерный уровень успеваемости; 30,3% успеваемость улучшили на 0,01-0,5 балла, 10,1% успеваемость улучшили существенно, а 1,3% стали даже отличниками. Распределение общей численности обследованных студентов по успеваемости см. в приложении 3.3.

По данным табл. 3.2 могут быть сделаны следующие основные выводы. Примерно 40% студентов во всех группах (за исключением отличников) сохраняют сформировавшийся в среднем учебном заведении уровень успеваемости также и в вузах. Наибольшие процентные числа расположены по диагонали таблицы. Это свидетельствует о большой инерции уровня успеваемости учащихся, несмотря на изменение характера обучения, переходя от средних учебных заведений в вузы.

Большая часть студентов изменила свою успеваемость, перемещаясь в основном в рядом стоящие группы. При этом имеющие более низкую среднюю оценку в документе о среднем образовании, несколько чаще свое положение улучшали, чем ухудшали. И наоборот, имеющие высокую среднюю оценку в аттестате чаще свое положение ухудшали, чем улучшали. Это явление может быть охарактеризовано как стремление к среднему уровню ("регрессия" в первоначальном смысле этого слова, как им пользовался Ф.Гальтон).

Особое положение занимают так называемые "полные отличники" (средний балл 5,0). Только 21,0% из завоевавших такую оценку в средних школах сумели ее сохранить и на последней сессии в вузах, 45% перешли в соседнюю, более низкую группу; успеваемость остальных 34% эксотличников никак не соответствует оценке, полученной в среднем учебном заведении.

На наш взгляд, выделение отдельной группы в статистике и во внутривузовском учете "полных отличников" вряд ли обосновано, поскольку часто ведет к подгонке "нехватаящих" оценок и ложному представлению о сверхспособностях некоторых школьников и студентов. По нашему мнению, отличниками следовало бы считать

тех, средняя оценка которых выше какого-то предела¹.

Для построения уравнения корреляционной связи по данным таблицы 3.2 следует использовать либо несколько модифицированный старый метод корреляционной таблицы (при счете вручную), либо систему нормальных уравнений с учетом статистических весов (численности студентов в каждой графоклетке)². Мы использовали последний метод (см. II главу).

В результате было получено уравнение

$$\tilde{X}_3 = 2,1125 + 0,4752 X_1 ; \quad (r = 0,395). \quad (3.5)$$

Оно отражает заметно более слабую связь, чем уравнение (3.1), имеющее те же переменные. Разность объясняется тем, что комбинированная группировка способствует сохранению основной части вариации обоих взаимосвязанных признаков. В то же время в одномерной группировке по одному из изучаемых признаков полностью теряется информация о вариации одного из переменных. В таблице 3.1 группировка была проведена по признаку (вузам), который прямо не связан с признаками X_1 и X_3 , связь которых изучается, поэтому потери информации не очень велики.

Обобщая результаты сопоставления уравнений (3.1) и (3.5), можем заключить, что они взаимно не противоречивы, хотя и не

¹ На наш взгляд, отличниками можно считать студентов, средний балл которых выше 4,75 при отсутствии неудовлетворительных и удовлетворительных оценок по отдельным экзаменам. В настоящее время такой же критерий существует в присуждении диплома с отличием об окончании вуза, и он более объективный.

² В качестве весов необходимо использовать либо абсолютные численности студентов (см. приложение 3.3), либо относительные, подсчитанные на итог 100% по всей таблице, а не по строкам, как в таблице 3.2.

совпадают. По тому и другому уравнению, следовательно, с использованием различных методов обработки информации, мы получили, что повышение средней оценки в аттестате среднего учебного заведения на балл способствует росту успеваемости в вузах в среднем на 0,5 оценочных балла.

В таблице 3.3 приведено комбинированное распределение студентов по успеваемости на вступительных экзаменах и вузе^I. Видно, что в данном случае взаимосвязь обеих оценок еще теснее, чем по данным таблицы 3.2 (процентные числа, находящиеся на диагонали, значительно больше других).

Таблица 3.3

Распределение студентов по успеваемости на вступительных экзаменах и на последней экзаменационной сессии в вузе
(в % к сумме строк)

Средний балл на вступительных экзаменах в вуз	Средний балл на последней экзаменационной сессии в вузе				
	до 3,49	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0
до 3,49	50,0	28,3	13,3	7,2	1,2
3,5-3,99	18,9	44,7	27,5	7,8	1,0
4,0-4,49	7,7	25,9	47,5	16,6	2,3
4,5-4,99	3,3	12,9	34,5	37,8	11,6
5,0	2,7	12,4	22,8	42,2	19,9
Всего	9,6	24,5	36,7	23,0	6,2

По данным приложения 3.3, на основе которых разработана таблица 3.3, получено уравнение:

$$\tilde{x}_3 = 1,9174 + 0,5254 x_2; \quad (r = 0,469) \quad (3.6)$$

^I Распределение абсолютной численности обследованных студентов см. в приложении 3.3.

Это уравнение сопоставимо с уравнением (3.3), значение которого, по-видимому, несколько преувеличивало роль среднего балла вступительных экзаменов на успеваемость в вузах. Но наш вывод о том, что средняя оценка, полученная на вступительных экзаменах, является более надежной основой прогноза успеваемости будущих студентов по сравнению со средней оценкой аттестата средней школы, остается в силе.

Аналогичные уравнения были разработаны отдельно для трех самых крупных вузов республики (основного массива), объединяющих 66% всех студентов республики.

Для ЛГУ: $\hat{X}_3 = 1,982 + 0,5330 X_2$; $r = 0,4450$; $n = 791$

РПИ: $\hat{X}_3 = 2,145 + 0,4572 X_2$; $r = 0,4354$; $n = 1589$

ЛСХА: $\hat{X}_3 = 1,773 + 0,5296 X_2$; $r = 0,5170$; $n = 539$.

Эти связи схожи с общей моделью, полученной по данным студентов всех вузов республики, хотя имеют и некоторые особенности. Наибольшая инерционность успеваемости наблюдается в ЛСХА, наименьшая - в РПИ.

Была сделана попытка объединения массивов данных отдельных вузов методом ковариационного анализа^I. Эффект качественных особенностей ЛГУ положительный и составляет 0,135 оценочных балла ; у остальных крупных вузов он слабо отрицательный: РПИ - - - 0,035 и ЛСХА - - 0,098 оценочных балла. Эти эффекты следует оценить как небольшие, и в данном случае нет больших преимуществ ковариационного анализа по сравнению с более простым методом прямого объединения массивов данных всех вузов (по аналогии метода "за-водо-лет" применяемого в экономических исследованиях).

^I См. ,например, Крастинь О.П. Изучение статистических зависимостей по многолетним данным. - М., 1981. - 136 с.

Нами определено также множественное уравнение регрессии, отражающее корреляционную связь успеваемости в вузе X_3 , одновременно от среднего балла аттестата среднего учебного заведения и среднего балла вступительных экзаменов X_2 .

Для этой цели кроме уже рассмотренных материалов было использовано комбинированное распределение студентов по X_1 и X_2 , откуда получено, что $r_{12} = 0,4599346$ ^I. Это характеризует степень мультиколлинеарности факторов. С учетом ее может быть составлена стандартизованная система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} \beta_{31} + 0,4599346 \beta_{32} = 0,394887, \\ 0,4599346 \beta_{31} + \beta_{32} = 0,4695245, \end{cases}$$

и получено стандартизованное множественное уравнение регрессии (параметры округлены)

$$\tilde{X}_3 = 0,2269 X_1 + 0,3652 X_2.$$

Коэффициент множественной корреляции

$R_{3,12} = 0,5109$ при $F = 780,2$, что указывает на высокую значимость связей ($F_{0,05} = 3,0$). Таким образом, повышение среднего балла в аттестате средней школы на одно стандартное отклонение корреляционно связано с повышением успеваемости в вузе на 0,2269 стандартных отклонений при фиксированном уровне результатов вступительных экзаменов. Повышение же результатов вступительных экзаменов на одно стандартное отклонение корреляционно связано с повышением успеваемости в вузе на 0,3652 стандартных отклонений при фиксированном уровне успева-

^I Промежуточные результаты, используемые в дальнейшем в сложных расчетах, во избежание накопления вычислительных ошибок за счет округлений, следует указать с достаточно большим числом значащих цифр.

мости в школе.

Используя имеющиеся средние арифметические и средние квадратические отклонения всех рассматриваемых признаков, можно перейти от стандартизованного множественного уравнения регрессии к соответствующему уравнению в первоначальных единицах измерения переменных (в оценочных баллах):

$$\tilde{X}_3 = 1,228 + 0,2731x_1 + 0,4086x_2 \quad I.$$

При фиксированном значении сопутствующего фактора (средней оценки), увеличение успеваемости в аттестате на один балл способствует увеличению успеваемости в вузе в среднем на 0,27 балла, а повышение уровня успеваемости на вступительных экзаменах на один балл, повышает успеваемость в вузе в среднем на 0,41 балла.

Остается в силе вывод о том, что успехи на вступительных экзаменах имеют более высокое прогностическое значение успеваемости студентов, чем результаты учебного труда в школе. Такой вывод справедлив при оценке успеваемости в течение всего периода обучения в вузе. При рассмотрении успеваемости по отдельным курсам, как будет показано далее, наблюдаются другие закономерности.

Исследование подтверждает целесообразность сохранения и совершенствования существующей системы конкурсного отбора студентов, основным критерием которого является сумма баллов, собранных на вступительных экзаменах. С другой стороны, средний балл (а также сумма баллов) определенного контингента количест-

Уравнение регрессии и отдельные его параметры статистически значимы:

$$t_{b_{31.2}} = 15,62 > t_{0,01} = 2,58,$$

$$t_{b_{32.1}} = 25,14 > t_{0,01} = 2,58.$$

венно косвенно характеризует тот интеллектуальный потенциал студентов, которым располагает каждая академическая группа, кафедра и факультет. Более точно он может быть определен по вышеприведенным моделям.

Учитывая всеобщее стремление в обществе перейти на нормативные методы планирования и оценки фактически достигнутых результатов, приведенные выше модели, на наш взгляд, могут быть использованы для определения базы, с которой сопоставить фактическую успеваемость студентов для изучения (а в некоторой степени и для сравнительной оценки) уровня работы отдельных академических групп, кафедр, факультетов.

Интеллектуальный потенциал студентов, определенный указанным способом, наиболее состоятелен для контингента начальных курсов. Для оценки аналогичного потенциала старшекурсников предпочтительнее использовать успеваемость в предыдущих курсах, применяя, например, авторегрессионные модели.

3.3. Исследование влияния довузовского занятия (работы) на успеваемость

При рассмотрении блока факторов, сформированных уже до поступления в вуз и влияющих на успеваемость будущих студентов, обнаруживается, что ведущим из них является общеобразовательная (в отдельных случаях и специальная) подготовка в средних учебных заведениях. Поэтому средний балл аттестата средней школы и вступительных экзаменов в вуз являются основными оцениваемыми компонентами, образующими интеллектуальный потенциал студентов-первокурсников и основными предикторами прогнозирования успеваемости в вузе. Тем не менее это не единственные факторы. Гипотетически важным фактором является также работа в народном хо-

зайстве или в другой сфере общества, если студент до поступления в вуз был занят трудовой деятельностью.

В анкете нашего обследования студентов был вопрос о довузовском занятии, на который ответы студентов можно было распределить по следующим группам: в год окончания среднего дневного учебного заведения поступили в вуз; до поступления в вуз имели работу, служили в Вооруженных силах СССР, посещали подготовительное отделение вуза^I. Разработка полученных ответов респондентов преследовала в основном две задачи: 1) выявить, какая часть студентов до поступления в вуз имела занятие, и определить его характер; 2) как довузовское занятие влияет на успеваемость студентов на дневном отделении обучения.

Как видно из данных табл. 3.4, 3/4 дневного отделения студентов трудового занятия не имели, т.е. поступили в вуз непосредственно после окончания среднего учебного заведения. Среди остальных, примерно 1/4 студентов, имевших такое занятие, больше всего бывших служащих без специального образования, слушателей подготовительного отделения вуза и рабочих. Примерно 2% студентов-дневников до поступления в вуз были военнослужащими, 1% — колхозниками.

Анализ материалов обследования позволяет сделать вывод, что молодежь, поступившая после окончания средней школы на работу, продолжает учебу на вечерних и заочных отделениях вузов. Такой

^I Вопросы поэтапной характеристики образовательного и трудового пути молодого поколения и, в частности, студенчества освещены в работах некоторых советских и зарубежных социологов. См., например, Жизненный путь поколения: его выбор и утверждение. — Таллин, 1985. — С. 228-252; Саар Э., Титма М. Моделирование формирования пополнения основных социальных слоев, Таллин, 1984. — С. 137-151; Студенчество Польши и Прибалтики: сравнительный анализ. — Вильнюс, 1985. — С. 119-125 и др.

тенденции способствует большая разница между заработной платой занятых в народном хозяйстве и стипендией студента.

Комбинационное распределение студентов по их довузовскому занятию и успеваемости в вузе не позволяет выявить существенные различия в успеваемости отдельных групп. Модальным интервалом успеваемости, в который попадает наибольшая численность студентов из всех групп, является 4,0-4,49 балла. Очевидно, этот интервал слишком велик для выявления небольших различий успеваемости студентов, выделенных по довузовскому занятию групп (см. гр. 3-7 в приложении 3.4).

Ответ на поставленный в начале параграфа второй вопрос, как довузовское занятие влияет на успеваемость, дают средние оценки по выделенным группам, см. гр. 3-5 табл. 3.4. Были определены средние оценки в аттестате о среднем образовании, на вступительных экзаменах и, как основной показатель - на экзаменационной сессии вуза. О репрезентативности средних величин при их рассмотрении ориентировочно можно судить по распределению абсолютных численностей студентов (приложение 3.4).

Устойчиво наиболее высокий средний балл во всех трех этапах проверки знаний показали студенты - бывшие служащие со средним специальным образованием. В нашей анкете не было дополнительного вопроса, соответствует ли среднее специальное образование специальности в вузе, однако можно предположить, что у большинства студентов эти специальности совпадают^I. Таким образом, эти студенты наиболее рано выбрали свою будущую специальность и более продолжительно и целенаправленно ее осваивают.

^I Поступление в вуз не по специальности, приобретенной в среднем специальном учебном заведении, связано с определенными трудностями, даже формального характера.

Таблица 3.4

Характеристика студентов в группах по их довузовскому занятию

Группы студентов по их довузовскому занятию	Численность в %	Средний балл			Удельный вес студентов со средним баллом в вузе 4 и выше (%)	Энтропийный коэффициент неравномерности оценок в вузе (%)
		в до- кумен- те о сред- нем об- разо- вании	на вступи- тельных экзаме- нах	в вузе		
1. Рабочие	4,7	4,26	4,25	4,09	56,2	9,8
2. Колхозники	0,7	4,25	4,24	4,04	55,2	23,5
3. Служащие без спец. образования	6,1	4,38	4,38	4,26	73,6	13,4
4. Служащие со средним специальным образованием	3,4	4,48	4,46	4,32	76,9	13,9
5. Военнослужащие	1,8	4,12	4,12	4,10	62,0	18,4
6. Слушатели подготовительно-го отделения вуза	5,1	4,00	4,11	3,96	48,6	17,3
7. Всего (1-6.)	21,8	4,24	4,26	4,14	63,1	11,3
8. Кроме того: ученики средних школ	78,2	4,41	4,34	4,20	66,7	9,8
9. Итого обследованных	100	4,37	4,33	4,19	65,9	10,0

Можно предположить, что средние специальные учебные заведения имеют определенные преимущества перед общими средними школами в подготовке наиболее успевающих студентов и квалифицированных специалистов. Этот вывод косвенно совпадает с рядом положений реформы общеобразовательной школы и проектом перестройки высших учебных заведений¹. Для проверки данного предположения необходимо специальное обследование более крупной выборки только этой группы студентов с обработкой данных по отдельным специальностям. При этом необходимо иметь в виду, что в вузах осваивается ряд специальностей, которых в средних специальных учебных заведениях (техникумах) нет, а также имеются специальности, для успешного освоения которых среднее общее образование трудно заменимо (специальности филологических, исторических, географических, физико-математических и др. факультетов).

Второе место по среднему баллу в документе о среднем образовании занимают студенты, которые не имели довузовского трудового занятия. Но уже на вступительных экзаменах они несколько уступали студентам — бывшим служащим без специального образования. Последняя группа сохраняет второе место также по успеваемости в вузах.

Судя по среднему баллу, во всех трех этапах проверки знаний хуже всего себя показали слушатели подготовительного отделения вуза. Закончившие это отделение рефлектанты имели самую низкую среднюю оценку в аттестате о среднем образовании (4,00), наиболее плохо сдали вступительные экзамены (4,11) и как единственная из выделенных групп учились в вузе со средним баллом ниже 4,0.

¹ Правда. — 1987. — 21 марта.

На наш взгляд, подготовку к поступлению в вуз в подготовительных отделениях следует считать скорее всего исключением, нежели нормой. Такая форма довузовской подготовки может быть необходимой лишь для отдельных групп студентов, которые по объективным причинам на достаточно продолжительный срок (более 2-3 лет) прерывали учебу. По-видимому, подготовительные отделения могут оправдаться только по некоторым отдельным специальностям, особенно, если учеба на этих отделениях связана с подробным ознакомлением с выбранной, как правило, мало известной молодежи специальностью.

По широко известным специальностям организация подготовительных отделений для поступающих в вузы без длительного перерыва учебы с точки зрения повышения качества успеваемости студентов в вузах нам представляется нецелесообразной, с учетом этого следовало бы планировать количество мест в подготовительных отделениях вузов.

Исследовать тесноту связи довузовского занятия и успеваемости в вузе при помощи общеизвестных статистических показателей невозможно, поскольку первый группирующий признак — атрибутивный, не допускающий даже ранжирования своих вариантов.

Во второй главе были показаны возможности использования в таких случаях информационных связей. Здесь приведем лишь некоторые выводы, вытекающие из выше представленных расчетов.

Рассматривая последнюю графу таблицы 3.4, в которой показан энтропийный коэффициент неравномерности успеваемости $(\dot{S})^I$ отдельных групп в вузе, приходим к следующим выводам.

^I Энтропийный коэффициент неравномерности оценок (\dot{S}) характеризует относительную вариацию распределения (по аналогии коэффициенту вариации).

Из групп, имеющих удовлетворительную репрезентативность, наибольший разброс успеваемости имеют бывшие военнослужащие и слушатели подготовительных отделений вузов. Несколько более плотные результаты в успеваемости по сравнению со средними показателями имеют бывшие рабочие (при сравнительно низкой средней оценке) и студенты, не имеющие довузовского трудового занятия (при более высокой средней оценке).

Оценивая тесноту связи довузовского занятия и успеваемости в вузе по показателю меры снятия неопределенности результативного признака, получаем $\xi(\chi, x) = 0,069$, что соответствует тесноте связи, выражаемой коэффициентом корреляции 0,302. Таким образом, определенная связь, несомненно, существует, но ее нельзя считать тесной.

В ходе конкурсного отбора при приблизительно равных прочих условиях (сумме баллов, полученных на вступительных экзаменах), предпочтение следует отдать только абитуриентам, работавшим по специальности, соответствующей или близкой к выбранной в вузе. Иное довузовское занятие не является предиктором ожидаемой успеваемости рефлектанта, поэтому его учитывать в конкурсном отборе считаем нецелесообразным.

3.4. Социальные источники формирования студенчества и их влияние на успеваемость

Вопросы о социальном положении или происхождении, а также уровне образования родителей являются традиционными анкетными вопросами при поступлении студента в вуз. Поэтому нами сделана попытка, используя материалы обследования, установить степень преемственности у студентов способностей к интеллектуальной работе в связи с социальной группой и уровнем образования родителей.

В настоящее время в статистической литературе и в официальных публикациях ЦСУ выделяются три основные социальные группы населения: рабочие, служащие и колхозники. Как многократно отмечалось в специальной литературе¹, эти группы уже потеряли классовый характер и отличаются в основном спецификой труда и некоторыми нюансами общественных отношений в процессе производства, распределения и перераспределения материальных благ. Но и эти различия во многом теряются. Особенно незначительны различия между колхозниками и рабочими совхозов, хотя они попадают в разные социальные группы, учитываемые статистикой. Молодежь, интегрируясь в ту или иную социальную ячейку, становится активным выразителем социального интереса². Поэтому, как отмечалось на январском (1987 г.) Пленуме ЦК КПСС, в период демократических перемен в стране и реального участия народа в решении задач перестройки "вопрос о позиции молодого поколения приобретает огромное политическое значение"³.

Включение студенческой молодежи в определенный слой социальной структуры происходит в основном через общественную группу родителей.

В данном параграфе рассматриваются социальные и образовательные характеристики родителей, выявляются основные источники

¹ См. например: "Советская социология. - М., 1982. - Т.2. - С. II-28; Руткевич М.Н. Становление социальной однородности. - М., 1982. - 334 с.; Лукина В.И., Нехорошков С.Б. Динамика социальной структуры населения СССР. - М., 1982. - 184 с.

² Титма М.Х., Саар Э.А. Молодое поколение. - М., 1986. - С.5; см. также: Молодежь и высшее образование в социалистических странах. - М., 1984. - 345 с.

³ Материалы Пленума Центрального комитета КПСС, 27-28 января 1987 г. - М., 1987. - С. 36.

пополнения студентов и, следовательно, специалистов с высшим образованием. Кроме того, прослеживается влияние социальной среды на успеваемость студентов. Комбинированное распределение частот студентов по социальным группам родителей дано в табл. 3.5¹.

Таблица 3.5

Распределение студентов по социальным группам родителей, %

Мать	Отец			Всего женщин
	Рабочий	Служащий	Колхозник	
Рабочая	14,1	3,0	0,4	17,6
Служащая	15,8	43,3	3,1	62,2
Колхозница	0,8	3,3	16,2	20,2
Всего мужчин	30,7	49,6	19,7	100

Примерно половина студентов – выходцы из семей, в которых отец – служащий. Еще у большей части студентов (62%) мать была служащей. В 31% случаев отцы студентов принадлежали к социальной группе рабочих, и в 20% – колхозников. Среди матерей студентов колхозниц было даже больше, чем рабочих. Но эти данные не учитывают удельный вес каждой социальной группы в общем контингенте занятого населения.

Более точные выводы о формировании студенчества из различных социальных групп населения могут быть сделаны на основе числа студентов в расчете на тысячу занятого населения выделенных социальных групп. Такой показатель может быть получен на

¹ Аналогичное исходное распределение абсолютных частот представлено в приложении 3.6.

² Число выборочной совокупности в данном случае меньше (3360), чем в других разработках за счет тех студентов, у которых один из родителей (или оба) пенсионеры или уже умерли.

основе разработок материалов последней Всесоюзной переписи населения 1979 г.

Для сопоставимости генеральная совокупность студентов дневного отделения вузов также взята на этот год и распределена по общественным группам родителей в соответствии маргинальным частотам обследованной совокупности (табл. 3.5).

В табл. 3.6 приведены количественные соотношения студентов по социальным группам их родителей, в расчете на тысячу населения, занятого по каждой группе. Видно, что наиболее активное стремление к высшему образованию имеют дети, отцы которых – служащие, несколько менее активное – отцы которых колхозники. Детей из социальной группы рабочих среди студентов в 2 раза меньше, чем в среднем (20 и 42).

Аналогичная разработка по социальной группе матерей студентов показывает, что на первое место выходят семьи, матери которых колхозницы, на второе – служащие. Стремление к высшему образованию детей, матери-рабочей еще ниже, чем детей, отца-рабочего.

Таблица 3.6

Частота студентов в среднем на 1000 занятого мужского и женского населения в различных социальных группах населения ЛатвССР в 1979 г.

Социальная группа	Число студентов в расчете на 1000 занятых (оценка)	
	мужчин	женщин
Рабочие	20	14
Служащие	90	66
Колхозники	75	101
Всего:	42	41

Рассчитано по: Латвийская ССР в цифрах в 1979 году. – Рига, 1980, с. 266; Данные специального обследования студентов.

По полученным результатам можно сделать вывод о том, что принятые меры по стимулированию притока студентов из среды рабочих и колхозников через подготовительные отделения высших учебных заведений в некоторой степени способствовали пополнению студентов из этих социальных групп. По-прежнему существующая различная интенсивность стремления детей к высшему образованию из семей различных социальных групп может быть объяснена в основном различной оценкой престижности высшего образования в рассматриваемых социальных группах.

Наиболее высокий престиж образования в семьях служащих, что может быть оценено как преимуществом профессий интеллектуального труда в широком смысле слова.

Повышенное стремление детей колхозников получить высшее образование во многом объясняется желанием значительной части сельской молодежи приобрести специальность с предполагаемым местом работы в городе. Это только одно из многочисленных проявлений процесса урбанизации. В 80-е годы предпринимаются меры по замедлению этого процесса.

Крайне низкий престиж вузовского образования у детей из рабочих семей, на наш взгляд, в основном, объясняется соотношением зарплаты рабочих и инженерно-технических профессий, которое установлено не в пользу специалистов с высшим образованием, особенно в первые годы после окончания вуза. Принятые в последние годы постановления партии и правительства о повышении зарплаты инженеров, врачей, учителей и других профессий интеллектуального труда должны в той или иной степени поднять престиж высшего образования среди рабочих и несколько выровнять состав студентов по их социальному происхождению.

Нами была осуществлена попытка выявить степень влияния социально-классового происхождения студентов на результаты их учебного труда. Судя по среднему баллу оценок экзаменационной сессии, наиболее успевающие студенты комплектуются из семей, в которых отец или мать служащие, наименее успевающие — из семей рабочих. Эта тенденция еще четче просматривается при выделении в социальном отношении гомогенных семей, в которых и отец, и мать студента принадлежат к одной и той же социальной группе (см. приложение 3.5.).

Теснота связи по мере снятия неопределенности успеваемости студентов с учетом социальной группы отца выражается $\eta(y,x) = 0,007$, чему соответствует коэффициент корреляции $0,098$. Та же самая связь между социальной группой матери и успеваемостью студентов $\eta(y,x) = 0,003$ ($r = 0,064$). Связь гомогенных по социальному признаку семей и успеваемостью студентов несколько теснее, $\eta(y,x) = 0,010$, что равносильно по тесноте $r = 0,117$.

При помощи аналогичного подхода мы попытались также выявить, какое влияние на отношение к высшему образованию и на успеваемость студентов оказывает уровень образования родителей.

В таблице 3.7 дано комбинированное распределение относительных частот студентов в зависимости от уровня образования отца и матери. Видно, что наибольшие процентные числа расположены на диагонали таблицы. Но из этого еще нельзя сделать вывод о том, что повышенное стремление к образованию в гомогенных семьях выше^I. По материалам переписей населения видно, что гомогенных по уровню образования родителей семей значительно больше, чем гетерогенных. Поэтому гомогенные семьи при равных других условиях и могут дать больше студентов.

^I Распределение абсолютных частот студентов дано в приложении 3.7.

Таблица 3.7

Распределение студентов по уровню образования
родителей, %

Образование матери	Образование отца				Всего
	Высшее и неза- кончен- ное выс- шее	Среднее специаль- ное	Среднее общее	Неполное среднее и ниже	
Высшее и незакон- ченное высшее	27,5	5,2	3,4	2,5	38,7
Среднее специаль- ное	5,3	8,7	2,8	3,1	19,8
Среднее общее	3,9	3,4	8,5	5,2	21,0
Неполное среднее и ниже	1,3	1,9	2,5	14,8	20,5
Всего:	38,0	19,2	17,2	25,6	100

Для правильного ответа на поставленные вопросы могут быть определены числа студентов в среднем на 1000 занятого мужского (женского) населения по группам образования, см. табл. 3.8¹.

Поскольку группы образования отца (матери) – признаки атрибутивные, поддающиеся ранжированию, то данные таблицы 3.8 могут быть интерпретированы как результаты аналитической группировки.

По мере снижения образования отца число студентов в расчете на 1000 человек занятого мужского населения резко снижается без единого исключения в соответствующих группах от 131 до 22, а женского – от 124 до 21.

¹ Показателю занятого населения республики мы отдали предпочтение, исходя из соображения, что родители большинства студентов еще находятся в трудоспособном возрасте и заняты в общественном производстве.

Таблица 3.8

Частота студентов в населении с различным уровнем образования в ЛатвССР в 1979 г.

Образование	Число студентов в расчете на 1000 занятых (оценка)	
	Мужчин	Женщин
Высшее и незаконченное высшее	131	124
Среднее специальное	50	42
Среднее общее	34	34
Неполное среднее и ниже	22	21
Всего:	42	41

Теснота связи уровня образования родителей и активности поступления в вузы их детей более высокая, чем в рассмотренной ранее связи социальной группы родителей и активности освоения знаний их детей. Очевидно, уровень образования родителей можно рассматривать как более существенный фактор, определяющий желание их детей учиться в вузе, чем социальная группа.

Данные табл. 3.9 дают основания для вывода о том, что образовательный уровень родителей в некоторой степени влияет и на успеваемость их детей в вузе. Если студенты, отцы которых были с высшим и незаконченным высшим образованием, имели средний балл 4,3, то студенты, отцы которых имели неполное среднее образование и ниже — только 4,1 балла. Успеваемость студентов, сгруппированных по образованию матери, показывает ту же тенденцию. Изучаемая закономерность проявляется более четко в совокупности студентов, родители которых по образовательному уровню образуют гомогенные семьи.

Показатели тесноты связи, характеризующие меру влияния образовательного уровня отца на успеваемость студентов, составили по изучаемой совокупности $\eta^2(y,x) = 0,014$, $\tau = 0,139$, матери – соответственно $\eta^2(y,x) = 0,0125$ и $\tau = 0,134$, а в гомогенных семьях – $\eta^2(y,x) = 0,020$, $\tau = 0,165$.

Обобщая итоги данного параграфа, можем заключить, что образовательный уровень родителей, который теснейшим образом связан с их общественной группой, оказывает значительное влияние на стремление их детей к высшему образованию, и через повышение престижа знаний – также на успеваемость в вузе. Следовательно, специфические особенности образа жизни семей отражаются как на структуре социально-профессиональных ориентаций детей^I, так и на качестве учебного труда в вузе. Однако, предпринимать каких-либо мер по стимулированию притока студентов с учетом тех или иных характеристик родителей считаем нецелесообразным. Абитуриенты – выходцы из семей с более высоким уровнем образования, прогноз успеваемости которых несколько выше среднего, и как бы заслуживающие некоторого поощрения, таковое уже получают, имея лучшую профессиональную ориентацию, больше информации о студенческой жизни и ожидаемой работе после окончания вуза. Нередко их место жительства в том же городе, где находится вуз. Указанные и другие обстоятельства создают преимущества при поступлении в вуз, вполне соответствующие несколько более высокому прогнозу успеваемости. Решающим при зачислении абитуриентов в вуз есть и остается их уровень развития способностей и образовательная подготовка, что позволяет выходцам

^I Семья и воспроизводство структуры трудовой занятости: опыт социологического исследования. – Киев, 1984. – С. 58–59.

Таблица 3.9

Распределение студентов по успеваемости в вузе
в зависимости от образовательного уровня родителей

Образова- ние роди- телей	Все- го сту- ден- тов	в т.ч. с успевае- мостью в вузе (%)					Сред- ний балл	Доля студ. с ус- пеш- но- стью 4 бал- ла и выше (%)	Энтро- пийный коэф- фициент нерав- номе- рности оценок, (%)
		до 3,5	3,5- 3,99	4,0- 4,99	4,5- 4,99	5,0			
<u>Отца</u>									
Высшее и незакон- ченное высшее	100	7,9	22,8	32,9	27,2	9,2	4,26	69,3	8,1
Среднее специаль- ное	100	10,1	21,9	39,7	22,5	5,8	4,19	62,0	11,2
Среднее общее	100	7,7	24,8	39,0	22,2	6,3	4,20	67,5	11,8
Неполное среднее и ниже	100	12,2	27,0	38,1	18,8	3,9	4,11	60,8	11,9
Всего сту- дентов	100	9,4	24,0	36,6	23,3	6,7	4,20	66,6	9,7
<u>Матери</u>									
Высшее и незакон- ченное высшее	100	7,9	22,4	33,8	28,1	7,8	4,25	69,7	8,7
Среднее специаль- ное	100	7,2	23,4	40,5	22,4	6,5	4,22	69,4	12,3
Среднее общее	100	10,3	26,9	37,6	19,2	6,0	4,15	62,8	9,4
Неполное среднее и ниже	100	11,1	26,2	40,8	18,3	3,6	4,12	62,7	12,1
Всего студентов	100	9,4	24,0	36,6	23,3	6,7	4,20	66,6	9,7

В гомогенных по уровню образования родителей семьях:										
Высшее и незаконченное высшее	100	8,5	20,6	32,2	28,8	9,9	4,28	70,9	7,6	
Среднее специальное	100	9,1	20,6	40,6	23,2	6,5	4,22	70,3	11,4	
Среднее общее	100	10,2	27,7	36,2	20,2	5,7	4,15	62,0	10,4	
Неполное среднее и ниже	100	12,1	26,7	38,7	18,1	4,4	4,11	61,2	11,5	
Всего студентов	100	9,7	23,1	35,6	24,1	7,5	4,21	67,2	8,7	

всех социальных слоев общества пополнить ряды высококвалифицированных специалистов.

Задачи нашего исследования ограничились изучением преемственности образования в целом. В дальнейшем было бы целесообразно изучить также преемственность специальностей (профессий), т.е. выявить, насколько студенты предпочитают выбор специальности родителей перед другими специальностями и какова их успеваемость в вузе по сравнению с общим уровнем подготовки студентов.

ГЛАВА 4. ПРОБЛЕМЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ НА УСПЕВАЕМОСТЬ РЯДА ОБЪЕКТИВНЫХ ФАКТОРОВ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В ВУЗЕ

4.1. Инерционность успеваемости и проблемы установления роли общих способностей студентов

Используемое в нашем исследовании анкетирование студентов было организовано как моментное наблюдение, одновременный опрос студентов различных (всех) курсов. Поэтому по данным нашего исследования мы не можем проследить успеваемость в ходе продвижения по курсам тех или других реальных групп студентов. Но мы можем проследить, как базовые знания, полученные в средних школах, влияют на успеваемость в разных курсах вуза (различных реальных когорт студентов).

В этой связи могут быть высказаны два соображения. В соответствии с первым средняя оценка аттестата среднего учебного заведения, а также средняя оценка вступительных экзаменов характеризуют уровень знаний рефлектантов только на момент вступления в вуз. В результате дальнейшего обучения успеваемость каждого студента может заметно измениться в зависимости от их отношения к учебе и других условий. В соответствии со вторым соображением средняя оценка аттестата среднего учебного заведения и средний балл вступительных экзаменов характеризуют не только знания абитуриентов на момент вступления в вуз, но также их общее умственное развитие и способность к интеллектуальной работе вообще.

Сделаем попытку оценить значимость каждого из этих соображений путем исследования связи среднего балла на вступительных

экзаменах и среднего балла на экзаменах I, III и V курсов.

Необходимые аналитические данные приведены в таблицах 4.1-4.3. В этих таблицах содержатся также комбинированные распределения студентов по успеваемости (гр. 3-7). Для экономии места мы ограничились распределениями только абсолютных данных, которые сами по себе достаточно наглядны и, кроме отражения связи, дают представление также о репрезентативности каждой элементарной группы. Совместное рассмотрение граф I и 8 дает возможность сделать выводы в соответствии с правилами интерпретации аналитических группировок.

По данным таблицы 4.1 видно, что показатели граф I и 8 изменяются согласованно без единого нарушения согласованности. Самые большие значения чисел студентов в графах 3-7 расположены по диагонали таблицы. Очевидно, что успеваемость студентов на I курсе обучения сильно зависит от предварительной подготовки в средних школах и это отражается в средних баллах на вступительных экзаменах.

В таблице 4.2 синхронность изменения средних оценок (граф I и 8) сохраняется, но полученные средние баллы на III курсе обучения по группам студентов, выделенным на основе средних оценок вступительных экзаменов, не столь различны, как на I курсе. И здесь наибольшие численности студентов комбинационного распределения концентрируются на диагонали распределения или вблизи него, но эта концентрация несколько слабее, чем для студентов I курса.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что предварительные знания, полученные в среднем учебном заведении, несомненно оказывают большое влияние и на успеваемость студентов III курса. Но до III курса обучения студенты по-видимому уже смогли занять тот уровень успеваемости, который соответствует их общему ум-

Таблица 4.1

Показатели успеваемости студентов I курса
в зависимости от результатов вступительных экзаменов

Средний балл на вступительных экзаменах	Число студентов	Число студентов с успеваемостью в вузе					Средний балл на следней сессии по группам	Удельный вес студ. со сред. баллом 4 и выше, (%)	Энтропийный коэффициент неравности распределения оценок, (%)
		до 3,49	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0			
до 3,49	51	38	10	0	2	1	3,44	5,9	53,8
3,5-3,99	202	43	100	39	17	3	3,84	29,2	21,3
4,0-4,49	430	42	113	215	50	10	4,09	63,9	21,6
4,5-4,99	281	7	39	107	101	27	4,40	83,6	21,9
5,0	108	1	14	25	46	22	4,54	86,1	17,1
Всего	1072	131	276	386	216	63	x	x	x
В среднем	x	x	x	x	x	x	4,14	62,1	9,1

ответственному уровню и способностям к интеллектуальной работе, с учетом специфики жизнедеятельности.

На У курсе обучения исследуемая связь проявилась только в общем, причем можно выявить некоторые ее нарушения (см. табл. 4.3). В какой-то мере это объясняется спецификой обучения в выпускном курсе¹, где появляются такие формы обучения, как

¹ См., например, Рубина Л.Я. Советское студенчество. - М., 1981. - С. 144.

Таблица 4.2

Показатели успеваемости студентов III курса
в зависимости от результатов вступительных
экзаменов

Средний балл на вступительных экзаменах	Число студентов	Число студентов с успеваемостью в вузе					Средний балл на последней сессии по группе	Удельный вес студ. со сред. баллом 4 и выше, (%)	Энтропийный коэффициент неравности распределения оценок, (%)
		до 3,49	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0			
до 3,49	30	10	13	5	2	0	3,73	23,4	24,9
3,5-3,99	151	29	78	36	7	1	3,82	29,1	26,8
4,0-4,49	322	22	85	153	56	6	4,15	66,8	21,2
4,5-4,99	228	10	37	63	89	29	4,41	79,3	12,0
5,0	64	4	9	17	24	10	4,42	79,7	9,3
Всего	795	75	222	274	178	46	x	x	x
В среднем	x	x	x	x	x	x	4,17	62,7	10,2

производственная практика, работа над дипломной работой и др. Следует также полагать, что к У курсу полностью стиралось влияние различного уровня требовательности к учебной подготовке абитуриентов отдельных средних школ.

Возвращаясь к высказанным в начале параграфа предположениям, надо заключить, что повышенную тесноту связи успеваемости в начальных курсах вуза и успеваемости на вступительных экзаменах следует отнести к уровню подготовки абитуриентов на момент

Таблица 4.3

Показатели успеваемости студентов У курса в зависимости от результатов вступительных экзаменов

Средний балл на вступительных экзаменах	Число студентов	Число студентов с успеваемостью в вузе					Средний балл на следней сессии по группам	Удельный вес студ. со сред. баллом 4 и выше, (%)	Энтропийный коэффициент неравности распределения оценок, (%)
		до 3,49	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0			
до 3,49	16	2	4	5	4	1	4,17	62,6	7,4
3,5-3,99	107	9	26	52	18	2	4,14	67,3	20,6
4,0-4,49	266	5	45	137	66	13	4,30	81,2	24,8
4,5-4,99	213	1	14	49	117	32	4,60	92,9	29,3
5,0	52	1	5	9	27	10	4,58	88,4	21,7
Всего	654	18	94	252	232	58	x	x	x
В среднем	x	x	x	x	x	x	4,39	82,9	17,6

вступления в вуз. Однако оставшаяся еще на У курсе связь, по-видимому, можно отнести ко второму компоненту - на общую способность студентов к интеллектуальной работе.

По данным таблиц 4.1-4.3 выше изложенным в параграфе 2.3 методом могут быть построены уравнения регрессии:

для I курса

$$\tilde{X}_3 = 1,58 + 0,594 X_2, \text{ при } r = 0,539, \quad (4.1)$$

для III курса

$$\tilde{X}_3 = 2,00 + 0,504 X_2, \text{ при } r = 0,450, \quad (4.2)$$

для V курса

$$\tilde{X}_3 = 2,65 + 0,399 X_2, \text{ при } r = 0,395. \quad (4.3)$$

Из уравнений следует, что повышение средней оценки на вступительных экзаменах на балл в среднем обеспечивает повышение средней оценки в вузовских экзаменах на 0,59 балла на I курсе, на 0,50 балла на III курсе и на 0,40 балла на выпускном курсе^I.

Аналогичные разработки для II и IV курсов отражают те же тенденции и закономерности. (Для краткости изложения они опущены).

Если допустить, что коэффициент детерминации $d = r^2 = 0,291$ по модели (4.1) отражает как роль конкретных знаний, так и способностей рефлектантов, а аналогичный коэффициент детерминации (0,156) по модели (4.3) – только способностей, то их разность 0,135 показывает роль конкретных знаний, полученных в средних учебных заведениях. Приравнивая всю детерминацию к 100%, можем сказать, что результаты вступительных экзаменов примерно на 46% отражают знания конкретных предметов рефлектантов и на

^I Показатели снятия неопределенности, полученные на основе энтропии распределений $S(y, x)$, таковы: для I курса 0,317, для III – 0,201, для V – 0,171, что с учетом приложения 2.9. равносильно коэффициентам корреляции, по курсам соответственно 0,596; 0,493; 0,459. Таким образом, показатели информационных мер связи по-прежнему указывают на существование рассматриваемой связи.

54% — их общую способность к интеллектуальной работе. Конечно, такой расчет следует оценить как предварительный, который требует дальнейших уточнений как в методологическом плане, так и с точки зрения количественных значений.

С помощью аналогичных, как в §3.1., методов были разработаны как стандартизованные, так и обычные множественные уравнения регрессии отдельно для I и У курсов.

Для студентов I курса получено:

$$\hat{X}_3 = 0,1425X_1 + 0,4743X_2;$$

$$\text{при } R_{3,12} = 0,554 \quad , \quad F = 236,9;$$

$$\hat{X}_3 = 1,1830 + 0,1620X_1 + 0,5231X_2.$$

Для студентов У курса:

$$\hat{X}_3 = 0,3775X_1 + 0,2101X_2;$$

$$\text{при } R_{3,12} = 0,5142 \quad , \quad F = 117,0;$$

$$\hat{X}_3 = 1,684 + 0,4046X_1 + 0,2119X_2.$$

Оба уравнения регрессии, а также отдельные их параметры статистически значимы¹.

Учитывая, что все переменные имеют одну и ту же единицу измерения, между собой могут быть сопоставлены не только стандартизованные, но также и обычные (нестандартизованные) коэффициенты множественной регрессии.

Видно, что для прогнозирования направленности учебной деятельности студентов первого курса, успехи на вступительных экзаменах более чем в три раза информативнее, чем успехи в школе.

¹ Для I курса $t_{b_{31.2}} = 5,00 > t_{0,01} = 2,58$; $t_{b_{32.1}} = 16,65 > t_{0,01} = 2,58$,
для У курса $t_{b_{31.2}} = 9,79 > t_{0,01} = 2,58$; $t_{b_{32.1}} = 5,45 > t_{0,01} = 2,58$.

Оба фактора статистически значимы.

В следующих курсах ситуация постепенно меняется. Наконец, на выпускном курсе, наоборот, успехи в школе около двух раз информативнее, чем на вступительных экзаменах.

Эти результаты в другом аспекте подтверждают выводы, которые были сделаны на основе разложения коэффициентов парной детерминации. Результаты на вступительных экзаменах характеризуют в основном подготовку рефлектантов по нескольким дисциплинам на конкретный момент сдачи экзаменов. Поскольку эти дисциплины являются базовыми при обучении на первых курсах вуза, то результаты вступительных экзаменов, имеют существенное прогностическое значение успеваемости в начале обучения. Однако вступительные экзамены меньше характеризуют общие способности абитуриентов к интеллектуальной работе вообще. Эти качества, несмотря на все свои недостатки, более информативно характеризуют успехи в средней школе, что отражается в аттестате о среднем образовании. На последних курсах обучения средний балл аттестата является более мощным предиктором успеваемости, чем средний балл на вступительных экзаменах. Можно предположить, что та же самая тенденция развивалась бы далее, если было бы возможным исследовать успехи в работе после окончания вуза в зависимости от характеристик абитуриентов поступивших в вуз. Напрашивается вывод, что учебным характеристикам среднего учебного заведения (оценкам в аттестате) следует придать более высокий удельный вес при решении конкурсного отбора будущих студентов, чем это делается до сих пор.

Подводя итоги, следует отметить, что инерционность успеваемости достаточно большая, если оценивать по коэффициентам регрессии моделей (4.1)-(4.3), но, если оценивать по коэффициентам детерминации, — намного ниже. Это означает, что оценки, получен-

ные на предыдущих этапах проверки знаний, имеют прогностическое значение в основном для целых совокупностей, например, академических групп. При рассмотрении устойчивости успеваемости отдельных студентов, следует считаться с множеством индивидуальных факторов. Поэтому авторегрессионное прогнозирование успеваемости отдельных студентов мало обосновано. Это никак не уменьшает значимость приведенных и аналогичных моделей, поскольку задача статистики заключается именно в выявлении массовых (не индивидуальных) закономерностей и тенденций. Определение показателей типа "интеллектуального потенциала" для академических групп и более крупных студенческих коллективов, на наш взгляд, вполне реальное, и такие показатели могут быть использованы в исследованиях различных научных и практических вопросов организации учебного процесса.

4.2. Социально-демографический состав студентов и влияние демографических факторов на успеваемость студентов

В соответствии с целью исследования и научной проблемы НИР Латвийского государственного университета, в пределах которой она разработана, важное значение уделено изучению демографических характеристик студенчества Латвийской ССР.

Основными демографическими признаками студентов являются: пол, возраст, семейное состояние, наличие детей. Программа обследования студентов и обработка его результатов предусматривали получение подробной информации по этим признакам в различных их сочетаниях. В табл. 4.4. приведены частоты обследованных студентов — мужчин и женщин по вузам республики и координационные относительные величины — число женщин в среднем на

Таблица 4.4

Распределение обследованных мужчин и женщин по вузам

	Всего	По вузам							
		ЛГУ	РНИ	ИВ	ЛГИФК	РМИ	ТВ	ДСХА	РКИИГА
Удельный вес, в %									
мужчин	47,1	27,6	56,6	10,8	54,8	29,7	39,4	71,6	79,2
женщин	52,9	72,4	43,1	89,2	45,2	70,3	60,6	28,4	20,8
Число женщин в среднем на 1 мужчину	1,124	2,626	0,766	8,295	0,825	2,368	1,537	0,396	0,262

1 мужчину.

Если общая совокупность студентов распределяется между мужчинами и женщинами довольно равномерно с небольшим перевесом женщин, то по отдельным вузам распределения по полу крайне неравномерные. Характерным "мужским" вузом является РКИИГА, в котором студентов-мужчин примерно в три раза больше студенток-женщин. Такое распределение студентов этого вуза вполне объяснимо спецификой изучаемых специальностей.

"Мужским" вузом можно считать также ДСХА, где ряд специальностей больше соответствует физическим и психологическим особенностям мужчин, например, механизация сельского хозяйства и др. Кроме того, необходимо учитывать общую тенденцию более интенсивной миграции женщин из сельской местности в города, что несомненно влияет на престиж отдельных специальностей среди мужчин и женщин, место работы которых ожидается в сельской местности.

Более равномерное распределение студентов по половому признаку имеется в РПИ и ЛГИФК с преобладанием мужчин и в творческих вузах – с преобладанием женщин. Разумеется, по отдельным специальностям внутри указанных вузов отмечается большой перевес либо мужчин, либо женщин.

Более чем двукратный перевес женщин над мужчинами имеется в составе студентов медицинского института и университета. Уже несколько десятилетий медицина все больше и больше становится женской профессией, что не всегда можно считать положительным явлением. Поэтому в РМИ, как и в большинстве медицинских вузов страны, принимается ряд мер, с целью увеличить удельный вес студентов – мужчин, в первую очередь в специальностях, требующих большой физической и нервной нагрузки, например, в хирургии.

Феминизация ЛГУ в основном объясняется наличием ряда факультетов, выпускники которых главным образом направляются на педагогическую работу. Педагогическая работа в наши дни стала почти исключительно женской. Ярким доказательством этого является распределение по половому признаку студентов педагогических вузов, в которых на одного мужчину приходится более чем 8 женщин (см. табл. 4.4).

В специальной литературе и средствами массовой информации неоднократно отмечалось, что феминизация учительских коллективов начальных и средних школ вызывает ряд нежелательных явлений в школах^I. Можно ожидать, что в результате реформы общеобразовательных школ, повышения оклада учителей и их общественного престижа указанная диспропорция в перспективе уменьшится.

^I См., например: социально-педагогические проблемы формирования личности будущего учителя. – Свердловск, 1981. – 89 с.

Возрастной состав студентов определяется процессом формирования студенческого контингента. Поскольку основной массив студентов дневного отделения составляют выпускники средних школ без довузовского занятия, то характерные возрастные группы студентов определяют: 1) возраст начала учебы в школе; 2) продолжительность учебы в начальной и средней школах; 3) продолжительность учебы в вузе.

Как видно из приложения 4,1 – эти нормативные факторы определяют "квазимодальные" возрастные группы студентов от 19 до 22 лет. Примерно наполовину меньше, чем в "квазимодальных" группах 18-летних студентов, еще наполовину меньше, 24-летних студентов.

Студенты возрастных групп 25 лет и старше формируются в основном из имеющих довузовское трудовое занятие. Поскольку время перерыва учебы после окончания средней школы никакими нормативными актами не ограничивается, то верхняя ветвь распределения возрастной пирамиды студентов (см. рис. 2) растянута до 30 лет и старше (на дневное отделение принимаются студенты до 35-летнего возраста)¹.

Средний возраст обследованных студентов – женщин несколько больше (20,9 лет), чем мужчин (20,6 лет)².

По семейному положению 83,5% обследованных студентов – не состоящие в браке. Как видно из табл. 4.5, несколько больше до-

¹ См.: Правила приема в высшие учебные заведения СССР на 1987 год. (Приказ МВиССО "Об утверждении Правил приема в высшие учебные заведения СССР". – М., № 121 от 16.02.87).

² В связи с призывом студентов-мужчин из дневного отделения в ряды Советской Армии и их последующим возвращением в вузы средний возраст мужского контингента студентов в последние годы, по-видимому, возрос.

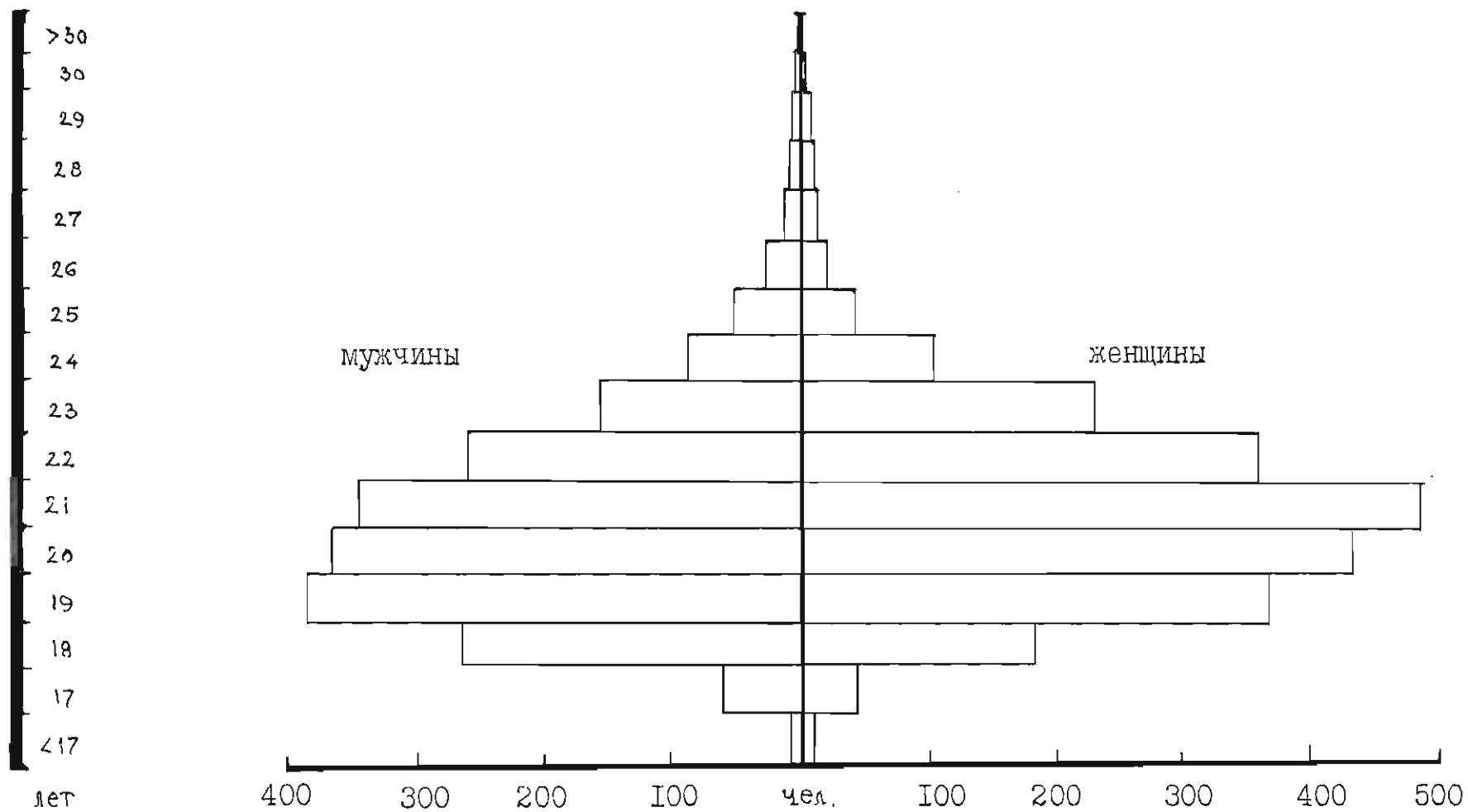


Рис. 4.1. Распределение студентов по возрасту.

ля состоящих в браке студентов-женщин, чем мужчин, но эту разность можно считать статистически незначимой. Если удельный вес состоящих в браке студентов 16,3% отнести к квазимодалльным возрастным группам 19-22 года, то его следует считать небольшим. Во всем населении Латвийской ССР в целом в этих возрастных группах в 1979 г. состояли в браке 28,5%, в том числе 18,3% мужчин и 39,5% женщин. Из этого вытекает, что учеба в вузе сдерживает образование студенческих семей. Основными причинами этого следует считать большие трудности сочетания учебы в вузе с семейными заботами, резкий дефицит студенческих общежитий для семей, не говоря уже о возможностях выделения студенческим семьям отдельных квартир.

Одновременно следует отметить, что в общей численности студентов доля состоящих в браке студентов возрастает. Так, по аналогичному обследованию в 1979 г. собственную семью имели 15,5% студентов дневных отделений, в 37% случаев студентами были оба супруга¹.

Оценивая реальную ситуацию, надо признать, что профессионально-педагогические и демографические цели общества в отношении студенчества противоречивы. Ввиду нехватки подходящей жилплощади для семей студентов представляется нецелесообразным предпринимать специальные меры по стимулированию студентов к вступлению в брак или воздержанию от него. Повидимому, опрос мнений самих студентов по этому и смежным вопросам может дать дополнительную информацию для решения проблем студенческих семей.

¹ Звидриньш П.П. Лапиньш А.Н. Исследование формирования и развития студенческих семей в Латвийской ССР. // Социологические исследования. - 1981. - № 2.

Звидриньш П.П. Студенческая семья в Латвии // Советская молодежь: Демографический аспект. - М., 1981. - С. 81.

Из числа студентов, состоящих в браке, примерно половина имеет детей (см. табл. 4.5). При этом с большим перевесом преобладают однодетные студенческие семьи. Очень мало двухдетных семей. Трех детей из обследованных имели всего лишь несколько студентов, поэтому данные этой группы нельзя даже считать репрезентативными (за исключением факта, что такие семьи очень редкие).

Таблица 4.5

Распределение студентов по семейному положению

Демографическая группа студентов и типы их семей	Количество обследованных студентов			в % к итогу		
	Всего	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины
Не состоящие в браке	3696	1742	1954	83,5	83,7	83,5
Состоящие в браке	724	339	385	16,4	16,3	16,5
в том числе:						
с детьми	356	178	178	8,0	8,5	7,6
из них:						
- супруг(а) учится	138	72	66	3,1	3,5	2,8
- супруг(а) не учится	218	106	112	4,9	5,2	4,8
без детей:	368	161	207	8,4	7,8	8,8
из них:						
- супруг(а) учится	157	69	88	3,5	3,3	3,8
- супруг(а) не учится	211	92	119	4,8	4,4	5,1
Всего студентов	4420	2081	2339	100	100	100

По удельному весу несколько больше студентов-отцов, чем студенток- матерей. Из студенческих семей больше гомогенных (в том смысле, что супруг(-а) тоже учится на дневном отделении вуза), чем гетерогенных.

Как видно из табл. 4.6, основным контингентом, из которого студенты дневного отделения обучения выбирают супруга(у), являются студенты той же очной формы обучения, на втором месте - работающие, часть из которых является "вчерашними" студентами.

Таблица 4.6

Распределение состоящих в браке студентов
по занятию супруга(-и)
(в % к итогу соответствующего пола)

Пол	Занятие супруга(-и)					
	Учится на дневном отделении вуза	Работает учителем на вечернем или очном отделении вуза	Работает и учится в другом учебном заведении	Работает	Не работает и не учится	Военно-служащий (обязательной службы)
Мужчины	41,6	10,6	7,4	34,2	6,2	0,0
Женщины	39,9	9,6	6,0	39,6	0,3	4,6
Оба пола	40,7	10,1	6,6	37,4	2,7	2,5

Доля студентов, состоящих в браке, сильно отличается по вузам республики (таблица 4.7). Наиболее высока она в РМИ, достигая почти 27%. В некоторой степени это объясняется более длительным периодом обучения по сравнению с большинством факультетов остальных вузов. По этой причине средний возраст студентов РМИ при его окончании на год больше по сравнению с другими вузами. Важно также и то, что медицинское образование дает исчерпы-

вающие знания о роли семьи для психологически и физиологически полноценной жизни человека.

Таблица 4.7

Удельный вес студентов, состоящих в браке и имеющих детей по вузам (%)

Вуз	Состоящие в браке в общем контингенте студентов			Студенты с детьми ¹ среди состоящих в браке		
	Мужчины	Женщины	Итого	Мужчины	Женщины	Итого
ЛГУ	21,5	21,2	21,3	61,7	51,6	54,4
РПИ	14,2	13,9	14,1	47,7	35,0	42,2
ПВ	11,4	6,0	6,6	80,0	36,4	44,4
ЛГИФК	2,0	4,8	3,2	-	-	-
РМИ	32,3	24,7	26,9	65,3	58,4	60,9
ТВ	34,5	15,6	22,8	73,7	50,0	63,6
ЛСХА	18,1	17,0	17,8	40,0	38,5	39,6
РКИИГА	7,3	19,4	9,8	50,0	21,4	38,2
Итого по всем вузам	16,3	16,4	16,4	52,5	46,1	49,1

¹ Здесь учтены только студенты, состоящие в браке и имеющие детей; студенты, имеющие детей, но не состоящие в браке, не учтены.

Высок удельный вес семейных студентов в творческих вузах, особенно среди студентов-мужчин. Более подробное изучение этого контингента позволило установить, что средний возраст студентов творческих вузов значительно выше, чем в других вузах.

Доля состоящих в браке студентов ниже среднего уровня в педагогических вузах и в РКИИГА. Особенно низка она в ЛГИФК, составляя всего лишь около 3% (среди мужчин - 2%). По-видимому,

стремление добиться тех или иных успехов в спорте в сочетании с учебой в этом вузе, по мнению студентов, практически несовместимо с наличием семьи, и тем более с наличием детей. В обследованной выборочной совокупности студентов ЛГИФК вообще не было студентов с детьми.

По остальным вузам удельный вес студентов, имеющих детей, среди семейных, колебался в пределах от 40 до 60%. Более высокий он в РМИ и в творческих вузах, а низкий - в РКИИГА и в ЛСХА (табл. 4.7)^I.

В таблице 4.8 приведено распределение студентов, состоящих в браке, по наличию и количеству детей.

Таблица 4.8

Распределение состоящих в браке студентов,
имеющих детей, (в %)

	Состоящие в браке студенты			В т.ч. в гомогенных по занятию супругов студенческих семьях
	Мужчины	Женщины	Итого	
Студенты, состоящие в браке, без детей	44,0	48,7	46,5	54,2
Студенты с детьми	56,0	51,3	53,5	45,8
В т.ч. с количеством детей				
1	50,7	48,2	49,4	42,8
2	5,3	2,8	4,0	3,0
3	0,0	0,3	0,1	0,0

^I Некоторые дополнительные сведения о семейном состоянии студентов по вузам, с выделением разведенных и вдовых, даны в приложении 4.2, а в зависимости от времени заключения брака - в приложении 4.3.

По основной программе разработки материалов обследования студентов было изучено влияние на успеваемость следующих демографических признаков: пола, наличия семьи, наличия детей, занятия супруга(-и).

Различия успеваемости студентов-мужчин и женщин могут быть изучены при сопоставлении средних оценочных баллов на различных стадиях проверки знаний и на основе комбинированного распределения студентов по успеваемости в связи с их полом.

Развернутая характеристика студентов мужчин и женщин по среднему баллу аттестата средней школы, вступительных экзаменов и успеваемости в последней (до опроса) экзаменационной сессии дана в табл. 4.9 видно, что на всех трех стадиях проверки знаний по всем вузам республики успеваемость женщин выше успеваемости мужчин. Но эти различия не очень велики: значения среднего балла у женщин в основном на 4-6% выше успеваемости мужчин. По аттестатам средних учебных заведений наибольший разрыв в средних баллах выявлен в ЛСХА и РМИ и весьма незначительный - в творческих вузах.

На вступительных экзаменах отличились женщины РКИИГА, получившие также самые высокие оценки (в среднем 4,67). Но надо отметить, что в этот вуз поступают мало женщин и они представляют контингент с особыми интересами. Положительно зарекомендовали себя студентки ЛСХА (их удельный вес в численности студентов также сравнительно небольшой).

Наиболее важной характеристикой следует считать успеваемость в вузах. Судя по среднему баллу, полученному в последней экзаменационной сессии, успеваемость женщин значительно выше, чем мужчин в РКИИГА, творческих вузах, ЛГУ, ЛСХА. Эта разность минимальна в ЛГИФК.

Таблица 4.9

Характеристика довузовской подготовки студентов
 мужчин и женщин и их успеваемость по вузам

	Всего вузы	В у з ы								
		ЛГУ	РПИ	ПВ	ЛГИФК	РМИ	ТВ	ЛСХА	РКИИГА	
Средний балл аттестата среднего учебного заве- дения студентов										
мужчин	4,26	4,29	4,27	4,17	3,97	4,35	4,43	4,10	4,41	
женщин	4,48	4,46	4,52	4,33	4,14	4,62	4,50	4,36	4,63	
Соотношение показателя женщин и мужчин	1,052	1,040	1,059	1,038	1,043	1,062	1,016	1,063	1,050	
Средний балл вступитель- ных экзаменов										
мужчин	4,26	4,40	4,27	4,05	4,36	4,44	4,39	4,16	4,16	
женщин	4,39	4,42	4,39	4,14	4,41	4,53	4,45	4,35	4,67	
Средний балл женщин к среднему баллу мужчин	1,031	1,005	1,028	1,022	1,012	1,020	1,014	1,046	1,123	
Средний балл на экзам. сессии в вузе										
мужчин	4,08	4,21	4,06	4,00	4,09	4,37	4,26	3,96	4,02	
женщин	4,28	4,39	4,19	4,13	4,11	4,47	4,54	4,12	4,37	
Средний балл женщин к средн.баллу мужчин	1,049	1,043	1,032	1,033	1,005	1,023	1,066	1,040	1,087	

Данные обследования косвенно подтверждают уже в научной и популярной литературе отмеченный тезис о том, что женщины способны более аккуратно и дисциплинированно освоить ряд таких компонентов интеллектуальной работы, как запоминание научно-профессионального материала, точного выполнения порученных заданий, соблюдение рабочей (учебной) культуры и т.д. Этим качествам в основном и требовали существующие программы обучения.

Как известно из психологии, женщины в среднем уступают мужчинам в таких аспектах интеллектуальной работы, как творческое решение нестандартных задач, принятие решений в сложной и неопределенной ситуации и т.п.¹ Из материалов реформы высшей школы вытекает, что роль именно этих качеств будет повышаться как в учебном процессе, так в работе специалистов с высшим образованием. Следовательно, можно ожидать, что успеваемость студентов-мужчин и женщин будет выравниваться.

Интерес представляет вопрос, связанный с продуктивностью учебной деятельности и семейным положением студентов. Существуют разные мнения и результаты исследований. При этом ряд ученых считают, что вступление в брак не способствует качеству подготовки студента к специальности². Социологические исследования установили, что "чрезвычайно неблагоприятное воздействие на жизнедеятельность семейных студентов оказывает ярко выраженный ролевой конфликт — резкое противоречие между ролями учащегося, активиста общественной жизни и ролями родителя, воспита-

¹ Каменкова З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости. — М., 1981. — С. 29.

² См. Зюзин. Качество подготовки специалистов как социальная проблема. — С. 39.

теля в студенческой семье. Этот конфликт нередко разрешается (особенно женщинами) ... не в пользу учебы, что наносит ощутимый вред как обществу, так и личности"¹.

В последнее время более часто встречается противоположная точка зрения, что "если у студенческой пары нет значительных материальных трудностей, то связь между общественно-политической активностью, улучшением качества успеваемости и заключением брака несомненна"².

Результаты нашего исследования свидетельствуют в целом о положительном влиянии брачно-семейных отношений на качественные характеристики учащихся вузов.

Сопоставляя средний балл, полученный в экзаменационной сессии студентов, состоящих в браке (приложение 4.4), с аналогичным средним баллом всех студентов (табл. 4.9), следует прийти к выводу, что обследование не подтвердило довольно распространенное мнение о том, что создание семьи снижает успеваемость учащихся. Если успеваемость всех студентов -мужчин оценена средним баллом 4,08, то женатых - 4,13 балла. Для студенток соответствующие значения показателя были 4,28 и 4,33.

Исследованием выявлено, что успеваемость несколько улучшается, если супруг(-а) тоже учится на дневном отделении вуза (см. приложение 4.5.).

¹ Верб М.С. Диалектика общего и особенного в брачно-семейных отношениях при социализме: Автореф. дис.. канд. филос. наук. - Свердловск, 1979. - С. 11-12.

² Панкова Л.М. Проблемы становления и функционирования студенческой семьи//Тезисы докл. Всесоюзной научной конференции "Проблемы демографической политики в соц.обществе". Киев, 26-28.X.1982 г.- М., 1982. - С. 35.

В таблице 4.10 исследовано влияние наличия детей на успеваемость студентов, состоящих в браке. Видно, что успеваемость студентов с детьми даже несколько выше, чем у бездетных студентов, состоящих в браке. Правда, разность успеваемости студентов с детьми и без детей явно статистически незначима.

Таблица 4.10

Распределение состоящих в браке студентов по успеваемости в вузе в зависимости от наличия детей

Все- го сту- ден- тов	Из них с успеваемостью в вузе					Сред- ний балл	Доля студ. с ус- пеш- н. оц- не- к. бал- ла и выше (%)	Энтропий- ный коэф- фициент неравно- мерности оценок (%)	
	до 3,49	3,5- 3,99	4,0- 4,49	4,5- 4,99	5,0				
Группы студентов									
с детьми	356	20	81	145	88	20	4,24	71,6	14,8
без детей	368	31	81	137	95	24	4,23	69,6	10,8

Хотелось, однако, оговорить, что вывод о том, что наличие семьи и детей не ухудшает успеваемость студентов, - требует проверки по более репрезентативному массиву данных. Следует также учесть, что в выборку нашего обследования не попали студенты, находящиеся в академическом отпуске, работающие по индивидуальным учебным планам, отсутствующие на момент обследования по длительной болезни, в т.ч. болезни детей.

Непосещение учебных занятий, по упомянутым причинам, особенно характерно для студентов, имеющих детей. Именно студенты с детьми чаще других прекращают учебу в вузе по собственному желанию (по семейным причинам). Исходя из указанных сооб-

ражений, для окончательного ответа на вопрос, как наличие семьи и детей влияет на успеваемость, необходимо специальное углубленное исследование. Обследованием, которое ставит такую цель, должна быть охвачена случайная выборка всех без исключения студентов этого контингента. Необходимо также исследовать соответствующие характеристики студентов, выбывших из вузов по семейным причинам, в том числе изучить их успеваемость на различных этапах жизнедеятельности.

Можно предположить, что оптимальным сроком заключения брака для студентов можно считать последние курсы обучения. Такое предположение нами аргументируется следующими экспертными соображениями, которые косвенно подтверждаются уже проведенным исследованием: 1) отложение брака до выпускного курса дает возможность студенту полностью сосредоточиться на освоении выбранной специальности; 2) возраст 21-23 года, когда обычно студент попадает в выпускной курс, еще не слишком большой для образования семьи с желаемым для себя и общества числом детей; 3) заключение брака на последнем курсе дает возможность выбрать супруг(-у) из студенческой среды, что способствует образованию более гомогенных, и, на наш взгляд, более устойчивых семей; 4) студенты могут быть распределены на работу с учетом их семейного положения^I; 5) окончание вуза без образования семьи, как правило, нередко отодвигает заключение брака еще на несколько лет, пока

^I Такой вывод подтверждается и другими авторами, например, см.: Панков И., Панкова Л. Студенческая семья // Молодожены. - М. - С.57; Харчев А.Г. Брак и семья в СССР. - М., 1979; Сысенко В.А. Устойчивость брака, Проблемы, факторы, условия. - М., 1981.

молодой специалист адаптируется в коллективе по работе, что в регионах с низкой рождаемостью приводит к ощутимым демографическим потерям.

4.3. Анализ успеваемости студентов различных жилищно-бытовым условиям групп

Жилищно-бытовые условия студенчества, как объект социально-экономических исследований, изучены еще недостаточно¹.

Из жилищно-бытовых условий студентов в программу обследования нами были включены и могут быть рассмотрены как самостоятельно, так и в сочетании с остальными признаками следующие: тип помещения проживания студентов², источники средств существования, вид присмотра детей (для студентов, имеющих детей).

Для указания типа помещений в подсказе на вопрос были предусмотрены четыре основные варианта: 1) проживающие у роди-

¹ Проблемы бытовых условий молодого поколения в исследованиях различного назначения изучались рядом авторов, см., например: Бытовые условия как фактор в процессе жизненного самоопределения молодежи // Жизненные пути молодого поколения. - Таллин, 1983. - С. 99-107; Бойко В.В. Малодетная семья. Социально-психологическое исследование. - М., 1980. - С. 169-196; Факторы и мотивы демографического поведения. - Рига, 1984. - 292 с.; Образ жизни современного студента. - Л., 1981. - 206 с.; Гордин В.Э., Скурлов В.В. Парадоксы и перспективы молодежного потребления. // Социально-демографический портрет студента. - М., 1986. - С. 82-91.

² Здесь, строго говоря, речь идет не о жилищных условиях, а - условиях проживания студентов.

телей или родственников, 2) в общежитии, 3) снимает комнату или койко-место, 4) имеет собственную квартиру. Большинство студентов всех вузов проживает либо у родителей (родственников), либо в общежитии (см. табл. 4.II). Наибольшее относительное число студентов, проживающих у родителей (родственников), наблюдается в творческих вузах, в РПИ (больше половины студентов дневного отделения), а также в ЛГУ и РМИ.

Таблица 4.II

Распределение студентов различных вузов по их условиям проживания (в % к итогу каждого вуза)

Условия жительства	В у з							
	ЛГУ	РПИ	ПВ	РМИ	ЛСХА	ТВ	ЛГИФК	РКИИГА
У родителей, родственников	53,0	57,8	22,5	52,2	17,6	62,0	48,4	13,6
В общежитии	35,9	34,0	72,6	29,3	73,5	21,2	47,3	76,1
Снимает комна- ту или койко- место	6,9	4,2	3,2	7,7	5,5	5,8	-	9,1
Своя квартира	4,2	4,0	1,7	10,8	3,4	11,0	4,3	1,2

Больше 3/4 студентов РКИИГА проживают в общежитиях вследствие объявления всесоюзного конкурса. Примерно такая же доля студентов проживает в общежитиях в ЛСХА. Последнее объясняется тем, что ЛСХА находится в городе республиканского подчинения Елгава, но готовит специалистов агропромышленного назначения для всех районов республики, следовательно, основная часть студентов по месту расположения вуза не имеют ни родителей, ни родственников.

Относительно мало студентов пользуются общежитиями в творческих вузах и в РМИ. Около 11% студентов этих вузов уже имеют свою квартиру. Процент сам по себе небольшой, однако все же заметно больший, чем по другим вузам. В некоторой степени это объясняется отраслевой спецификой этих вузов. Поскольку при поступлении здесь необходима специальная подготовка, будущие медики и творческая интеллигенция в среднем старше чем поступающие сразу после общеобразовательной школы в других вузах. Большинство из студентов РМИ и ТВ, имеют собственную семью. Это повышает стремление студентов обеспечить себя по возможности благоприятными условиями для успешной учебы и семейной жизни.

В таблице 4.12 приведено более подробное распределение студентов различных демографических групп по тем же характеристикам условий жительства. Студенты мужчины и женщины по указанным характеристикам распределяются практически в одинаковых пропорциях. Мужчины все же немного чаще женщин снимают комнату или койко-место.

Таблица 4.12

Распределение студентов различных демографических групп по условиям жительства (в % к итогу каждой графы)

Условия жительства	Все студен- ты	Муж- чины	Жен- щины	Несо- стоя- щие в бра- ке	Со- стоя- щие в браке	в т.ч. из них		
						имею- щей де- тей	су- пруг (а) учит- ся	су- пруг (а) не- учит- ся
У родителей, родственников	44,6	44,0	45,2	44,5	45,8	46,1	50,7	42,7
В общежитии	45,4	45,3	45,4	50,0	21,1	17,8	21,7	13,7
Снимают комна- ту или койко- место	5,5	6,3	4,9	3,2	17,7	18,3	21,0	17,8
Своя квартира	4,5	4,4	4,5	2,3	15,4	17,8	6,6	25,8

Жилищные условия не состоящих и состоящих в браке студентов заметно отличаются. В группе семейных студентов доля проживающих в общежитиях более чем в два раза ниже. Согласно данным обследования, 15,4% студентов, состоящих в браке, и только 2,3% не состоящих в браке имели свою квартиру. Семейные также значительно чаще снимали комнату у частных лиц. Изложенные особенности еще более усиливаются после появления в студенческой семье детей: меньше становится семей, проживающих в общежитии и больше — снимающих комнату или имеющих свою квартиру.

Пользуясь показателями информатики, мы установили определенную связь между условиями жительства студентов и их успеваемостью.

Жилищные условия наиболее значимо влияют на успеваемость студентов, имеющих детей ($\beta(y,x) = 0,041$, чему соответствует $r = 0,235$), причем более сильно это влияние проявляется, если супруг(-а) студента тоже учится на дневном отделении вуза ($\beta(y,x) = 0,118$; $r = 0,388$).

По нашим расчетам, состоящие в браке сильнее испытывают на успеваемость влияние неудовлетворительных жилищных условий ($\beta(y,x) = 0,023$; $r = 0,177$), чем не состоящие в браке ($\beta(y,x) = 0,013$; $r = 0,133$).

В группах мужчин и женщин, без элиминации влияния других демографических признаков, жилищные условия сильнее сказываются на успеваемости мужчин ($\beta(y,x) = 0,019$; $r = 0,161$), чем женщин ($\beta(y,x) = 0,012$; $r = 0,130$).

Распределение студентов по жилищным условиям в связи с их успеваемостью позволило выявить, что наиболее благоприятным положением с точки зрения учебы является проживание студентов у родителей (родственников) или же в своей квартире. Самая низкая успеваемость выявлена у студентов, проживающих в общежитиях

(см. табл. 4.13). Можно предположить, что такая закономерность сохранится и в ближайшей перспективе. Одновременно следует отметить, что жилищно-бытовые условия в ряде общежитий можно оценить как неудовлетворительные¹. В первую очередь, следует избегать большую плотность поселения в комнатах общежития, необходимо также учитывать интересы студентов, их образ жизни, и психологическую совместимость.

Таблица 4.13

Распределение студентов по успеваемости в связи
с их жилищными условиями

Жилищные условия	Все-го студентов (%)	в т.ч. с успеваемостью					Средний балл	Доля студ. с успеваем. выше (%)	Энтропийный коэффициент неравности (%)
		до 3,5	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0			
У родителей, родственников	100	7,6	22,2	36,6	25,7	7,9	4,25	70,2	10,1
В общежитии	100	11,6	27,1	36,4	20,7	4,2	4,13	61,3	11,0
Снимают комнату или койкоместо	100	9,3	23,6	35,8	24,0	7,3	4,21	67,1	9,1
Своя квартира	100	8,6	21,2	40,9	19,7	9,6	4,22	70,2	9,9

Также предстоит большая работа по дальнейшему улучшению культуры, быта и дисциплины в общежитиях² и в целом среди студенче-

¹ Терещенко Л.М. Социально-бытовому обеспечению студентов - постоянную заботу. // Вестник высшей школы. - 1984. - № 10. - С.3-8.

² Теснота связи жилищных условий и успеваемости студентов по обследованному массиву оценивается $\chi^2(y,x) = 0,013$, что равносильно $\zeta = 0,134$.

ства¹.

Нами выявлено, что с увеличением срока обучения уменьшается удельный вес студентов, проживающих в общежитиях, и увеличивается в других типах проживания с более благоприятными для учебы условиями (см. приложение 4.7). Надо полагать, что это является одним из важных условий повышения успеваемости в старших курсах.

Характер и связь жилищных условий студентов и их успеваемости на отдельных курсах меняется мало: несколько теснее она на I курсе, слабее на III курсе, и опять усиливается на V курсе обучения. Оценивая эту связь по показателю меры снятия неопределенности, мы получили следующие его значения: на I курсе 0,022, на III — 0,016, на V — 0,018. Соответствующие значения χ^2 были 0,173; 0,148; 0,157².

¹ В нашем распоряжении имеется исследование связей между удельным весом пропущенных занятий и успеваемостью. (Исследование выполнено студенткой Д.Порука по данным студентов специальности статистики ЛГУ им. П.Стучки). При формальном включении в совокупности обследования всех студентов оказалось, что связь очень слаба. Однако, после исключения из совокупности тех студентов, которые длительное время отсутствовали по уважительным причинам, связь стала вполне значимой. Коэффициенты парной корреляции по отдельным курсам составляют -0,435; -0,619; -0,567; -0,501. Увеличивая удельный вес пропущенных занятий на 10%, успеваемость снижается в среднем на 0,15-0,30 балла.

Исходя из указанного обследования и других материалов, можно заключить, что студенты, сознательно изучающие выбранную специальность, могут учиться успешно в самостоятельном режиме, если появляются серьезные причины, препятствующие регулярному посещению занятий (по состоянию здоровья, семейным и др. причинам). Однако, непосещение занятий без серьезной оправдывающей причины отрицательно сказывается на успеваемости и, следовательно, не может быть поощрено.

² Дополнительные данные об успеваемости студентов различных демографических подгрупп в зависимости от жилищных условий даны в приложении 4.8, 4.9.

В отношении источников средств существования программой обследования допускалось каждому респонденту указать не один источник, а по его усмотрению – несколько¹. В результате все 12156 ответов рассматривали как самостоятельные и на их основе строили ряды распределений, вычислили показатели связи и т.д. Такое решение нельзя считать безупречным, но тем не менее оно позволяет выявить некоторые закономерности.

В результате было установлено, что стипендия за счет бюджета как источник средств существования была указана в 40,4% ответов студентов, стипендии за счет средств предприятий и организаций – 25,6%. В сумме получается, что стипендия указана в 66% общей численности ответов. Известно же, что по большинству вузов стипендией обеспечиваются около 75% студентов².

Остальные источники средств существования по удельному весу ответов распределяются следующим образом: материальная помощь родителей (родственников и др.) – 24,1%; работа во внеучебное время – 6,9%, прочие источники – 3,0%.

Основные обобщающие характеристики успеваемости в связи с источниками средств существования студентов представлены в таблице 4.18. Теснота информационной связи по этой таблице $\chi^2(y,x) = 0,015$, чему соответствует $\chi = 0,143$.

Наивысший средний балл, характеризующий успеваемость, отмечается в группе студентов, указавших источником средств су-

¹ В результате 4420 студентов указали 12,2 тыс. ответов, т.е. каждый студент в среднем три источника.

² Такое несоответствие данных в значительной мере объясняется постановкой вопроса в анкете обследования. Удельный вес ответов, если их на один вопрос допускается несколько, может существенно отличаться от удельного веса студентов, давших один определенный ответ, в данном случае – "стипендия".

существования стипендию за счет бюджета (4,27). В конкретном случае получение стипендии нельзя рассматривать как фактор успеваемости студента, а скорее всего как ее результат. Известно, что стипендию за счет бюджета получают только лучшие и среднеуспевающие студенты, превышающие некоторый порог успеваемости. Для получения стипендии за счет предприятий и организаций этот порог значительно ниже, поэтому и фактическая успеваемость в группе студентов, давших этот ответ, значительно ниже (средний балл 4,13).

Относительно высокую успеваемость имеют работавшие во внеучебное время студенты (средний балл - 4,22). Поэтому, на наш взгляд, целесообразно поощрять стремление части студентов совмещать учебу на дневном отделении вуза с работой, особенно связанной со специальностью.

Оценивая с точки зрения статистической методологии проведенное обследование и его результаты по части источников средств существования, считаем целесообразным в аналогичных обследованиях выделить вопрос о главном источнике и дополнительных источниках средств существования. Такая постановка дала бы возможность получить более точные и неоспоримые данные об этом немаловажном вопросе студенчества.

Очень важным аспектом нашего исследования является проблема присмотра детей студентов во время учебы последних. Этот аспект жизнедеятельности студенчества в нашей стране изучен слабо.

Далее приводим распределение подсовокупности студентов, имеющих детей, по видам присмотра за детьми во время учебы, см. табл. 4.15

Таблица 4.14

Распределение студентов по успеваемости в связи
с источниками средств существования

Источники средств существования	Всего ответ- тов (%)	в т.ч. с успеваемостью					Сред- ний балл	Доля хоро- шо ус- певаю- щих студ. (%)	Энтро- пийный коэф- фици- ент не- равно- мерно- сти (%)
		до 3,5	3,5- 3,99	4,0 4,49	4,5- 4,99	5,0			
Стипендия за счет бюдже- та	100	6,5	19,8	38,5	27,2	8,0	4,28	73,7	11,6
Стипендия за счет предприятий, организаций	100	10,3	28,5	37,3	19,5	4,4	4,13	61,2	12,0
Работа во внеучебное время	100	7,9	24,1	36,1	25,0	6,9	4,22	68,0	10,4
Материаль- ная поддерж- ка родите- лей и род- ственников	100	10,7	25,1	35,1	22,5	6,6	4,17	64,2	8,7
Другое	100	11,0	23,7	39,1	20,8	5,4	4,16	65,3	10,8

Таблица 4.15

Распределение студентов с детьми по видам присмотра детей во время учебы родителей (в %) к итогу каждой группы)

Виды присмотра за детьми во время учебных занятий	Все студенты	Мужчины	Женщины	Студенты, супруг(а) которых		Одинокие матери
				учит-ся	не учится	
Родители студента	35,3	27,0	44,4	42,0	31,6	43,7
Супруг(-а) поочередно	34,5	50,6	22,5	37,7	35,8	-
Детсад или ясли	22,7	16,3	27,5	15,2	26,1	31,2
Другое	7,5	6,1	5,6	5,1	6,5	25,1

Основными видами присмотра за детьми студентов во время их учебных занятий являются родители и супруги студентов, в меньшей степени детсады и ясли и другие. Без помощи извне своих детей воспитывает больше половины студентов-отцов. Студенткам больше, чем студентам-отцам помощь в воспитании детей оказывают их родители.

Материал табл. 4.16 прослеживает успеваемость студентов в связи с условиями присмотра за их детьми. Как видно, с точки зрения успеваемости студентов-родителей лучше всего передать своих детей в детсад или ясли. Проблемой является однако то, что пока не все нуждающиеся в детских дошкольных учреждениях имеют возможность устроить детей в них.

Из данных табл. 4.16 также видно, что самый низкий средний балл и самая низкая доля хорошо успевающих студентов отмечается в группе семейных студентов без помогающих в присмотре за детьми.

Таблица 4.16

Распределение студентов по успеваемости в связи
с условиями присмотра за детьми во время учебных
занятий родителей

Виды при- смотра за деть- ми	Все- го сту- ден- тов (%)	в т.ч. с успеваемостью					Сред- ний балл	Доля студ. с ус- певаем. 4 бал- ла и выше (%)	Энтро- пийный коэф- фициент нерав- номерн. оценок (%)
		до 3,5	3,5- 3,99	4,0- 4,49	4,5- 4,99	5,0			
Родители	100	5,8	24,1	40,2	24,8	5,1	4,23	70,1	14,7
Супруг(а) студента поочеред- но	100	7,5	24,6	42,5	20,2	5,2	4,19	67,9	14,3
Детсад или ясли	100	4,6	18,2	38,6	34,1	4,5	4,31	77,2	17,5
Другое	100	10,4	13,8	37,9	24,1	13,8	4,30	75,8	7,2

Одновременно, недостаточное количество мест в детских дошкольных учреждениях нередко приводит к продлению перерыва в учебе студентов.

Между тем исследование, проведенное ученым В.И.Лукиной о соотношении активности женщин в сфере трудовой и репродуктивной, выдвигает гипотезу, что преобладающей тенденцией является не "конкуренция" разных видов деятельности..., а гармоническое сочетание их^I.

Как показали результаты параграфа 4.2, в среднем наличие супруга(-и) и детей у студентов отрицательно не сказывается на успеваемость последних. Можно предположить, что во время уче-

^I Лукина В.И. Нехорошков С.Б. динамика социальной структуры населения СССР. - М., 1982. - С.133.

Они в вузе вступают в брак студенты, являющиеся более активными в учебе^I и подготовленными к семейной жизни. Однако, еще более положительному сочетанию учебной и семейной жизнедеятельности среди студенчества может способствовать улучшение жилищно-бытовых условий.

Подводя итоги исследования, можно сделать вывод, что в студенческих коллективах немало сложных проблем, которые изучаются и частично решаются либо в общегосударственном масштабе в пределах перестройки высшей школы, либо в отдельных вузах и на факультетах. Статистические обследования и их разработки должны занимать более активную роль в раскрытии имеющихся недостатков и поиске путей их преодоления.

^I См., например: Сикевич З.В. О содержании и направленности студенческого досуга// Актуальные проблемы, практики коммунистического воспитания студентов высших учебных заведений в свете решений XXIII съезда КПСС: Тезисы докл. — Чебоксары, 1987.— С. 45—47.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Проведенное исследование основных тенденций развития высшей школы в Латвийской ССР показало, что, формирование числа и специализации вузов в Латвийской ССР в основном было завершено к началу 60-х годов. До 1980 г. вузами республики по количеству подготовленных кадров был достигнут уровень, в основном удовлетворяющий потребности народного хозяйства в высококвалифицированных специалистах. Поэтому в 80-х годах прием в высшие учебные заведения даже несколько снижался. В это время продолжалось совершенствование структуры подготовки студентов с увеличением удельного веса важнейших и наиболее дефицитных специальностей. Главной задачей текущей и следующих пятилеток следует считать не рост численности студентов, а улучшение качества их подготовки. Исходя из этого, статистике в области высшего образования предстоит подробно изучить факторы, способствующие или тормозящие интенсификации учебного процесса в вузе

2. Существующая статистическая отчетность вузов и, следовательно, статистические публикации, дают только общую картину о работе высших школ. Поскольку дальнейший рост статистических и других отчетов недопустим, основным источником информации для изучения тенденций, закономерностей и связей в формировании студенчества, его социально-демографических характеристик и успеваемости должны стать различные разовые выборочные обследования и опросы.

Опыт проведенного нами крупного обследования студентов в масштабе всей республики (4420 респондентов) позволяет сделать вывод о том, что ценным источником информации для комплексного и глубокого изучения и решения актуальных задач высшей школы

является анкетирование студентов. При этом обследовании удобно организовать по методу серийной выборки из типологически сгруппированной генеральной совокупности.

3. Основные статистические методы (группировка, средние, относительные величины и др.) с использованием ЭВМ обеспечивают только выявление качественных выводов. Для обобщения закономерностей и связей в форме количественных моделей, удобных для использования в аналитических расчетах, и особенно в прогнозировании необходимо применение математических методов.

В ходе статистико-демографического изучения студенчества необходимо использовать много атрибутивных признаков, варианты которых не только количественно несоизмеримы, но даже не подлежат ранжированию. Для изучения вариации одномерных и корреляции двумерных (и многомерных) атрибутивных признаков общеизвестные показатели вариации и корреляции неприменимы. Для таких случаев можно рекомендовать ряд показателей, основанных на энтропии распределений. В качестве меры вариации в атрибутивном распределении наиболее целесообразно использовать коэффициент неравномерности распределения, а в качестве показателя тесноты связи — меру снятия неопределенности. В математике известна формула для пересчета последнего в общеизвестный коэффициент корреляции в случае нормального распределения. Наши расчеты показывают, что эта формула дает удовлетворительные результаты и без строгой нормальности распределений, что обеспечивает интерпретацию показательно применяемых информационных мер связи.

4. В результате исследования социально-демографических характеристик студенчества Латвийской ССР выявлена закономерность повышенного стремления к высшему образованию детей, родители которых имеют более высокое образование. Выявлено также повышенное

стремление к высшему образованию молодежи, социальное происхождение которой — служащие.

Среди студентов Латвийской ССР небольшое численное преобладание студенток. Однако распределение студентов по признаку пола крайне различно по отдельным вузам. В педагогических вузах на одного студента-мужчину приходится восемь женщин. Аналогичная ситуация наблюдается в некоторых факультетах ЛГУ им. П.Стучки, которые готовят в основном учителей. Такое распределение студентов свидетельствует о крайне низком престиже профессии учителя среди мужской молодежи. Исходя из требований современного учебного процесса, недопустимо, чтобы в школах эта профессия становилась чисто женской. Необходимо дополнительно осуществить ряд мер по повышению престижа учителей (особенно среди мужчин) и улучшению профессиональной ориентации абитуриентов школ в педагогические вузы и факультеты. В известной степени этому будет способствовать предусмотренное в Основных направлениях перестройки высшей школы положение принимать на педагогические специальности исключительно по рекомендации школ, трудовых коллективов лиц, имеющих склонность и опыт работы с детьми, а также уволенных в запас военнослужащих.

Успеваемость студентов-женщин по всем вузам республики опережает успеваемость мужчин. Можно предположить, что в условиях повышения роли аналитического и творческого мышления в учебном процессе эти различия в перспективе сократятся.

Существенную роль на успеваемость студентов оказывают социальное происхождение и особенно образовательный уровень родителей. Более высокий образовательный уровень родителей способствует повышению успеваемости студентов.

5. В первой половине 80-х годов примерно $\frac{4}{5}$ студентов дневных отделений поступали в вуз непосредственно из средних учебных заведений. Только около $\frac{1}{5}$ студентов имели довузовскую работу.

Более высокая успеваемость выявлена у студентов, работавших на должностях служащих, требующих специального образования. У студентов, не работавших до поступления в вуз и занятых в рабочих специальностях, служащих без специального образования, служивших в рядах Советской Армии, успеваемость примерно одинакова.

Самая низкая успеваемость у бывших слушателей подготовительных отделений вузов. Наше исследование подтверждает точку зрения тех ученых и педагогов, которые считают, что подготовительные отделения необходимы только как исключение для весьма ограниченного контингента абитуриентов.

6. В общей численности студентов возрастает доля состоящих в браке и имеющих детей. Из всех студентов дневного отделения вузов в год обследования 16,4% состояли в браке и более половины из них имели детей, в подавляющем большинстве — одного ребенка. Удельный вес состоящих в браке повышается в старших курсах обучения. Так, среди первокурсников в браке состояло 4,3%, на II курсе — 10%, на III — 15%, на IV — 26%, на V — 35%.

Исследованием не установлено, что наличие супруг(-и) и детей отрицательно сказалось бы на успеваемости. Выявлена даже слабая положительная связь. Однако материально-бытовые условия многих студенческих семей неудовлетворительны. Поэтому следует создать лучшие условия для формирования студенческих семей, качественного воспитания детей и успешной учебы в вузе. Целесообразно изучить возможности выплаты единовременных пособий студенческим семьям, имеющим детей, после успешного завершения экзамен-

национальных сессий, а также улучшение организаторской работы с тем, чтобы студенты реально воспользовались уже введенным пособием для малообеспеченных семей. Шире практиковать возможность успевающим студентам подрабатывать на условиях неполного рабочего дня.

7. Основным критерием в конкурсах на прием в число студентов является довузовская подготовка, что прямо выражается в среднем балле, полученном на вступительных экзаменах, а косвенно — в среднем балле в аттестате о среднем образовании.

На основе данных проведенного обследования с применением методов группировок, корреляции и информационных мер связи установлена достоверная связь довузовской подготовки и успеваемости в вузах. Повышение среднего балла в аттестате о среднем образовании на единицу способствовало в среднем повышению оценки в сессии вуза на 0,50 балла, а повышение среднего балла на вступительных экзаменах на единицу способствовало повышению средней успеваемости в вузе на 0,53 балла.

Связь довузовской подготовки и успеваемости в вузе несколько ослабевает на старших курсах, когда, по-видимому, уже стираются различия в уровнях подготовки учащихся в отдельных средних школах. На основе такого предположения сделан расчет о том, что оценки на вступительных экзаменах примерно на 46% отражают конкретные знания абитуриентов, приобретенных в неравных по педагогическому уровню средних школах, а на 54% — их способность к интеллектуальной работе вообще.

8. Применение корреляционных и информационных мер связи дало возможность установить тесноту связи успеваемости в вузах и всех наиболее важных изученных количественных и атрибутивных признаков студенчества с последующим их ранжированием.

Ранжировка показывает степень прогностической значимости влияния отдельных факторов на успеваемость в вузе. Наиболее тесна связь качества учебного труда в вузе со средним баллом на вступительных экзаменах и в документе о среднем образовании; далее следуют довузовское занятие, источники средств существования, образовательный уровень родителей студентов, жилищно-бытовые условия студентов.

9. Дальнейшее развитие вузов связано с реализацией программы перестройки высших школ. Исходя из результатов нашего исследования и опыта вузов Латвийской ССР, следует уделить особое внимание на следующие проблемы:

- решительно отказаться от формальных показателей оценки деятельности вузов, их подразделений и студентов с переходом на качественные оценки, характеризующие действительный профессиональный уровень и организационные способности выпускников;
- необходимо расширить связи профилирующих кафедр с ведущими предприятиями и научно-исследовательскими институтами по специальности;
- организовать учебный процесс по всем предметам с учетом квалификационных характеристик обучаемых студентов;
- практические и семинарские занятия организовать таким образом, чтобы каждый студент выполнял свою индивидуальную работу. Для этого необходимо создать сборники задач нового типа, увеличить доступность студентов к ЭВМ;
- поощрять студентов, проявивших интерес и способности работать по более узкой специализации. Для этой цели использовать сквозные комплексные темы курсовых работ, работ СНО и дипломных работ. Эти качества учитывать при распределении молодых специалистов.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- I. Маркс К. Размышления юноши при выборе профессии // Маркс К., Энгельс Ф. Из ранних произведений.- М., 1956.
2. Маркс К., Энгельс Ф. О воспитании и образовании.- М.: Изд-во Акад.пед.наук, 1957.
3. Ленин В.И. I Всесоюзный съезд по внешкольному образованию// Полн собр.соч. - т. 38.- С. 327-372.
4. Ленин В.И. Задачи союзов молодежи // Полн.собр.соч.- т.41.- с. 298-318.
5. Конституция /Основной Закон/ Союза Советских Социалистических Республик: Принята на внеочередной седьмой сессии Верховного Совета СССР девятого созыва 7 окт. 1977 г. - М.: Политиздат, 1977. - 62 с.
6. Материалы XXVII съезда КПСС. - М.: Политиздат, 1986.-352 с.
7. Программа Коммунистической партии Советского Союза: Новая ред.: Принята XXVII съездом КПСС.- М.: Политиздат, 1986.- 80 с.
8. Материалы пленума Центрального Комитета КПСС, 16 июня 1986 года. - М.: Политиздат, 1986. - 62 с.
9. Материалы пленума Центрального Комитета КПСС, 27-28 января 1987 года. - М., 1987. - 92 с.
10. Основные направления перестройки высшего и среднего специального образования в стране // Собр.постановлений правительства СССР. - 1987. - № 22, с. 419-448.
- II. О повышении роли вузовской науки в ускорении научно-технического прогресса, улучшении качества подготовки специалистов : Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 13 марта 1987 г.// Собр.постановлений правительства СССР. - 1987. - № 24.- с. 483-494.

12. О мерах по улучшению подготовки и использования научно-педагогических и научных кадров: Постановление ЦК КПСС и Совета Министров от 13 марта 1987г.// Собр. постановлений правительства СССР.-1987. - № 24.- с.494-502.
13. О мерах по улучшению материальных и жилищно-бытовых условий аспирантов, студентов высших и учащихся средних специальных учебных заведений: Постановление ЦК КПСС, Совета Министров, ВЦСП и ЦК ВЛКСМ от 13 марта 1987 г.// Собр. постановлений правительства СССР - 1987. - № 24. - с.503-510.
14. О мерах по коренному улучшению дела статистики в стране: Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 17 июля 1987 г.// Собр. постановлений правительства СССР.- 1987.- № 34.- с. 706-716.
15. Горбачев М.С. Молодежь - творческая сила революционного обновления: Речь на XX съезде ВЛКСМ 16 апр. 1987 г.- М.: Политиздат, 1987.- 20 с.
16. Актуальные проблемы коммунистического воспитания молодой инженерно-технической и научной интеллигенции: Материалы всесоюз. науч.-практ.конф. - М.: Мол.гвардия, 1985.- 243 с.
17. Актуальные проблемы коммунистического воспитания студентов и молодых специалистов: Сб.науч.тр.- Волгоград: Волгогр. гос.мед.ин-т, 1985. - 327 с.
18. Актуальные проблемы коммунистического воспитания студенчества: Материалы респ.конф.- Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1981.- 215 с.
19. Актуальные проблемы теории и практики коммунистического воспитания студентов высших учебных заведений в свете решений XXVII съезда КПСС: Тезисы докл. регион. науч. конф.- Чебоксары, 1987. - 238 с.

20. Аустерс Э.В. Высшая школа Советской Латвии. - Рига: Звайгзне, 1985. - 194 с.
21. Белова В.А. Число детей в семье. - М.: Статистика, 1976. - 175 с.
22. Белова В.В. Малодетная семья: Социол. -психол.исслед.- М.: Статистика, 1980. - 231 с.
23. Большев Л.Н., Смирнов Н.В. Таблицы математической статистики.- М.: Наука, 1983. - 416 с.
24. Бриедис В.А. Об анализе и моделировании внутригодовых сезонных колебаний производства.// Математические методы в экономике.- Рига, 1983.- Вып. 18. - с. 55-67.
25. Васильева Э.К. Семья в социалистическом обществе.- М.: Мысль, 1985. - 156 с.
26. Васильева Э.К. Социально-профессиональный уровень городской молодежи. - Л.: Изд-во Ленингр.ун-та, 1973.- 142 с.
27. Васильева Э.К. Социально-экономическая структура населения СССР статистико-демографический анализ . - М.: Статистика, 1978. - 206 с.
28. Венецкий И.Г., Венецкая В.И. Основные математико-статистические понятия и формулы в экономическом анализе. - М.: Статистика, 1979. - 448 с.
29. Венецкий И.Г. Статистические методы в демографии.- М.: Статистика, 1977. - 208 с.
30. Верб М.С. Диалектика общего и особенного в брачно-семейных отношениях при социализме: Автореф.дис... канд.филос.наук. - Свердловск, 1979. - 16 с.
31. Волков А.Г. Семья- объект демографии. - М.: Мысль, 1986. - 271 с.
32. Вопросы планирования потребности в специалистах: Сб.науч. тр. - М.: Б.И., 1985. - 158 с.

33. Высшая школа и социальная структура развитого социалистического общества: На материале республик Сов. прибалтики: Сб. статей - Рига: Зинатне, 1981 - 200 с.
34. Высшая школа и социально-профессиональная ориентация учащейся молодежи: Сб. статей - Тарту: Изд-во Тартусского гос. ун-та, 1975. ч. 1. - 272 с.; ч. 2. - с. 273-472.
35. Высшая школа как фактор изменения социальной структуры развитого социалистического общества. / М.Н.Руткевич и др., гл.ред. М.Н.Руткевич, Ф.Р.Филлипов - М.: Наука, 1978. - 272 с.
36. Высшее образование в Украинской ССР. /Г.Г.Ефименко, Г.А.Лимцкий, В.А. Баженов - Киев: Вища школа, 1983. - 94 с.
37. Галкин И.С. Высшая школа и воспитание социальной активности студентов.// Новая и новейшая история. - 1986. - № 3 - с. 158-164.
38. Гарлея Р.Я. Совершенствование подготовки экономистов в высшей школе - народнохозяйственная проблема.// Изв. АН ЛатвССР. - 1985.-№ 12. - с. 26-31.
39. Гасанов Н. Что студент может?// Комсомольская правда.- 1986. - 17 июля.
40. Генкин Б. Перестройка высшей школы и проблемы подготовки экономистов.// Социалистический труд. - 1986.- № 8. - с. 24-30.
41. Герасимова И.А. Структура семьи. - М.: Статистика, 1976. - 168 с.
42. Гностическая деятельность и формирование личности студентов. Тематич.сб.науч.тр.. - Баку: Изд-во Азерб.ун-та, 1981. - 160 с.

43. Головач А.В., Ерина А.М., Трофимов В.П. Критерии математической статистики в экономических исследованиях. - М.: Статистика, 1973. - 136 с.
44. Дарский Л.Е. Формирование семьи. Демогр.-стат. исследование. - М.: Статистика, 1972. - 208 с.
45. Динамика населения СССР, 1960-1980 гг. - М.: финансы и стат., 1985. - 176 с.
46. Джессен Р. Методы статистических обследований / Пер. с англ.; Под ред. и с предисл. Е.М.Чебыркина. - М.: Финансы и статистика; 1985. - 478 с.
47. Дьяконов В.П. Справочник по расчетам на микрокалькуляторах. - М.: Наука, 1986. - 224 с.
48. Елизаров В.В. Перспективы исследования семьи: Анализ, моделирование, управление. - М.: Мысль, 1987. - 173 с.
49. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Группировка, корреляция, распознавание образов. - М.: Статистика, 1977. - 143 с.
50. Елисеева И.И., Рукавишников В.О. Логика прикладного статистического анализа. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 192 с.
51. Елисеева И.И. Применение теоретико-информационных характеристик в социально-экономической статистике: Учеб. пособие. - Л.: ЛенГУ, 1979. - 32 с.
52. Елисеева И.И. Статистические методы измерения связей. - Л.: Изд-во Ленингр.ГУ, 1982. - 134 с.
53. Жизненные пути молодого поколения: опыт и методика генетического исследования в социологии. / М.Титма, П.Кенкман, Э.Саар и др. - Таллин: Ээсти раамат, 1983. - 222 с.

54. Жизненный путь поколения: его выбор и утверждение./ Р.Веэрманн, Ю.Гинтер, П.Кенкманн и др.; Под ред. М.Х.Титма.- Таллин: Ээсти раамат, 1985. - 370 с.
55. Жуковская В.М., Мучник И.Б. Факторный анализ в социально-экономических исследованиях. - М.: Статистика, 1976. - 152 с.
56. Звидриньш П.П. Студенческая семья в Латвии.// Советская молодежь: Демографический аспект / Сб.статей, гл. ред. В.И.Лаптев. - М.: Мысль, с. 80-85.
57. Звидриньш П.П., Лапиньш А.Н. Исследование формирования и развития студенческих семей в Латвийской ССР.// Социологические исследования. 1981. - № 2.
58. Зюзин Д.И. Качество подготовки специалистов как социальная проблема. - М.: Наука, 1978. - 165 с.
59. Йейтс Ф. Выборочный метод в переписях и обследованиях/ Пер. с англ.- М.: Статистика, 1965. - 433 с.
60. Карпухин О.И., Кущенко В.А. Студент сегодня - специалист завтра. - М.: Мол.гвардия, 1983. - 144 с.
61. Кваша А.Я. Проблемы экономико-демографического развития в СССР.- М.: Статистика, 1974. - 180 с.
62. Ключков В.В. Экономика образования: иллюзии и факты.- М.: Мысль, 1985. - 173 с.
63. Комплексное исследование проблем обучения и коммунистического воспитания специалистов с высшим образованием./ Сб.статей, редкол.: В.Т.Лисовский (гл.ред.) и др.- Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. - 248 с.
64. Кооп А.В. Образование и социализм.- Таллин: Ээсти раамат, 1983. - 172 с.

65. Королев М. О задачах, вытекающих для органов государственной статистики из решений XXVII съезда КПСС // Вестник статистики. - 1986. № 4. - с. 3-13.
66. Крастинь О.П. Изучение статистических зависимостей по многолетним данным. - М.: Финансы и статистика, 1981. - 136 с.
67. Крастинь О.П. Применение регрессионного анализа в исследованиях экономики сельского хозяйства. - Рига: Зинатне, 1976. - 250 с.
68. Крастинь О.П. Разработка и интерпретация моделей корреляционных связей в экономике. - Рига: Зинатне, 1983. - 302 с.
69. Лукомский Я.И. Теория корреляции и ее применение к анализу производства. - М.: Госстатиздат, 1961. - 375 с.
70. Лукина В.И., Нехорошков С.В. Динамика социальной структуры населения СССР: Методология и методики исследования. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 182 с.
71. Мандель И. О взвешенных средних и корреляциях. // Вестник статистики. - 1986. - № 7. - с. 58-61.
72. Марисова Л.И. Студенческий коллектив: основы формирования и деятельность. - Киев: Вища школа, 1985. - 51 с.
73. Миллс Ф. Статистические методы / Пер. с англ. под ред. П.П.Маслова. - М.: Госстатиздат, 1958. - с. 297-300.
74. Минц Г.И., Чечетина И.Д. Молодежь в зеркале социологии. - Рига: Лиесма, 1980. - 237 с.
75. Молодая семья: Сб. статей, редкол.: Д.И.Валентей (гл.ред.) и др. - М.: Статистика, 1977. - 96 с.

76. Молодежь в общественных отношениях развитого социализма: Тезисы конф./ Редкол.: П.О.Кенкманн (гл.ред.) и др. - Тарту, 1984. - ч. I - 384 с., ч. II - 376 с.
77. Молодежь: жизненный выбор: матер. к IV науч.конф.социологов Советской Прибалтики "Социальные проблемы активизации человеческого фактора". - Вильнюс, 1987. - 208 с.
78. Молодожены / Редкол.: Д.И.Валентей (гл.ред.) и др. - М.: Мысль, 1985. - 92 с.
79. Нагаев В.В. Подготовка студенческой молодежи к семейной жизни.// Вестник высшей школы. - 1986. - № 2.- с. 57-59.
80. Население Советской Латвии / Под ред. П.П.Звидриньша. - Рига: Зинатне, 1986. - 255 с.
81. Научно-техническая революция и развитие высшего образования / Редкол.: Р.Жохлов и др. - М.: Изд-во МГУ, 1974. - 363 с.
82. Научные основы руководства формированием нового человека/ В.Л.Василенко и др., редкол.: В.Л.Василенко (гл.ред.) и др. - Киев: Политиздат Украины, 1985. - 278 с.
83. Немчинов В.С. Избранные произведения. -М.:Наука,1967. Т.2.- 498 с.
84. Образ жизни советской молодежи и пути его совершенствования в Совете решений XXVI съезда КПСС: Сб.статей, под ред. М.Г.Николаева.- Томск: Изд-во Томского ун-та, 1981. - 172 с.
85. Образ жизни современного студента: Социол.исслед./ А.Н.Евдокимов и др., гл.ред. В.Т.Лисовский.- Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. - 206 с.
86. Организация и мастерство проведения учебных занятий в вузе: Межвуз.сб.науч.тр. - Л.,1986.

87. Основы управления развитием народонаселения / Д.И.Валентей и др., под ред. Н.В.Зверевой. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 189 с.
88. Панкова Л.М. Проблемы становления и функционирования студенческой семьи. // Тезисы докл. Всесоюз. науч. конф. - М., 1982. - с. 34-37.
89. Пахомов Ю. По новому готовить экономистов. // Экономическая газета. - 1986. - 3 июля (№ 28). - с. 9.
90. Перспективные тенденции развития населения Латвийской ССР/ П.А.Эглите и др.: Отв.ред. П.В.Гулян. - Рига: Зинатне, 1986. - 144 с.
91. Плешко Б.Г. Группировка и системы статистических показателей. - М.: Статистика, 1971. - 176 с.
92. Проблемы коммунистического воспитания студентов: Межвуз. науч. сб. - Уфа: БГУ, 1982. - 175 с.
93. Проблемы экономики и управления образованием: Межвуз. сб. науч. тр. - М.
94. Психологическое обеспечение учебно-воспитательного процесса в вузе: Межвуз. сб. науч. тр. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1985. - 191 с.
95. Развитие социальной структуры общества в СССР. / Редкол.: В.Н.Иванов (гл.ред.) и др. - М.: Наука, 1985. - 190 с.
96. Ременников Б.М., Ушаков Г.И. Университетское образование в СССР: Экон.-стат. обзор. - М., 1960. - 95 с.
97. Рубина Л.Я. Советское студенчество: Социологический очерк. - М.: Мысль, 1981. - 207 с.
98. Ружке В.Л., Елисеева И.И., Кадибур Т.С. Структура и функции семейных групп. - М.: Финансы и статистика, 1983. - 160 с.

99. Рукавишников В.О., Паниотто В.И.; Чурилов Н.Н. Опросы населения: Методический опыт. - М.: Финансы и статистика, 1984. - 207 с.
100. Саар Э., Титма М. Моделирование формирования пополнения основных социальных слоев. - Таллин: Ээсти раамат, 1984. - 275 с.
101. Самойлова Е.С. Население и образование. - М.: Статистика, 1978. - 143 с.
102. Семья и воспроизводство структуры трудовой занятости (опыт социологического исследования) / Авторы В.Ф.Черноволенко, В.И.Паниотто, В.И.Тарасенко, С.А.Макеев, А.И.Вишняк. - Киев: Наукова Думка, 1984. - 239 с.
103. Статистические методы анализа информации в социологических исследованиях / Г.В.Осипов и др.; редкол.: Г.В.Осипов (гл.ред.) и др. - М.: Наука, 1979.- 319 с.
104. Статистические методы анализа экономической динамики: Сб.статей под ред. Т.В.Рябушкина, А.А.Френкеля. - М.: Наука, 1983. - 392 с.
105. Статистические методы в общественных науках: Сб. обзоров(АН СССР, ин-т науч.инф. по общ. наукам).- М.: В.И. 1982. - 160 с.
106. Статистический анализ в демографии: Сб.статей под ред. А.Г.Волкова - М.: Статистика, 1980. - 166 с.
107. Стеценко С.Г., Казаченко И.В. Демографическая статистика. - Киев: Вища школа, 1984. - 407 с.
108. Студенчество в общественно-политической жизни: Сб.науч.тр. под ред. Ю.С.Борисова - М.: ВКШ, 1979. - 195 с.
109. Студенчество в современном мире: Сб.науч.тр./ Редкол.: Е.И.Косенко (гл.ред.) и др. - М.: ВКШ, 1980. - 164 с.

- II0. Студенчество Польши и Прибалтики: Сравнительный анализ. - Вильнюс, 1985. - 205 с.
- III. Сысенко В.А. Молодежь вступает в брак. - М.: Мысль, 1986. - 255 с.
- II2. Советская молодежь: Демографический аспект / Сб.статей, гл. ред. В.И.Лаптев.- М.: Финансы и статистика, 1981.- II8 с.
- II3. Социалистический образ жизни и коммунистическое воспитание студентов (матер. научно-практич.конференции). - Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1981. - 54 с.
- II4. Социальная и профессиональная ориентация молодежи в условиях развитого социалистического общества в СССР: Сб.статей/ Редкол.: М.Х.Титма (гл.ред.) и др.- Таллин: АН ЭССР, 1977. - 141 с.
- II5. Социальная и профессиональная ориентация молодежи и проблемы коммунистического воспитания: Сб.статей / Редкол.: М.Х.Титма (гл.ред.) и др. - Таллин: АН ЭССР, 1977. - 183.
- II6. Социально-демографический портрет студента: Сб.статей/ Редкол.: Э.К.Васильева (пред.) и др. - М.: Мысль, 1986. - 94 с.
- II7. Социально-педагогические проблемы формирования личности: Межвуз. сб.науч. тр./ Редкол.: В.Д.Семенов (гл. ред.) и др.- Свердловск: Ур.ГУ, 1982. - 136 с.
- II8. Социально-профессиональная ориентация студенчества: Сб.статей/ Гл.ред. М.Х.Титма. - Вильнюс: Б.И.,1981. - 229 с.
- II9. Социальные перемещения в студенчество: На матер.социол. исслед. в Сов. Прибалтике / М.Х.Титма и др. Редкол.: М.Х.Титма гл.ред. и др.- Вильнюс:Минтис,1982.-277 с.

- I20. Социальный облик специалиста: темат.сб./ Редкол.:
А.Матуленис (гл.ред.) и др. - Вильнюс: Ин-т философии,
социологии и права АН Лит.ССР, 1985. - 323 с.
- I21. Таганов Н.Н., Шкаратан О.И. Исследование социальных
структур методом энтропийного анализа.// Вопросы фило-
софии. - 1969. - № 5.
- I22. Терещенко Л.М. Социально-бытовому обеспечению студентов -
постоянную заботу.// Вестник высшей школы. - 1984. -
№ 10. - С. 3-8.
- I23. Титма М.Х., Саар Э.А. Молодое поколение. - М.: Мысль,
1986. - 255 с.
- I24. Томин В.П. Уровень образования населения СССР. - М.:
Финансы и статистика, 1981. - 221 с.
- I25. Трохименко Я.К., Любич Ф.Д. Радиотехнические расчеты на
микрокалькуляторах: Справочное пособие. - М.: Радио и
связь, 1983. - С. 10-90.
- I26. Турченко В.Н. Научно-техн. революция и революция в обра-
зовании. - М.: Политич. лит., 1973. - 223 с.
- I27. Факторы и мотивы демографического поведения./ П.А.Эглите,
З.Ж.Гоша и др. Отв.ред. И.Х.Киртовский. - Рига: Зинатне,
1984. - 291 с.
- I28. Филиппов Ф.Р. Молодежь: проблемы социального развития.//
Демографическое развитие в СССР / Демография: проблемы
и перспективы. - М.: Мысль, 1985. - С. 73-81.
- I29. Фишер Р.А. Статистические методы для исследователей /
Пер. с англ. - М.: Госстатиздат, 1958. - 268 с.
- I30. Формы и методы активизации творческой деятельности сту-
дентов в процессе обучения: Межвуз.сб. - Петрозаводск,
1985. - 160 с.

131. Фотеева Е.В. Качественные характеристики населения СССР. - М.: Финансы и статистика, 1984. - 152 с.
132. Харчев А.Г., Мацковский М.С. Современная семья. - М.: Статистика, 1978. - 160 с.
133. Черкасов Г. Подготовка экономистов: проблемы и направления совершенствования.// Социалистический труд. - 1986. - № 4. - С. 49-56.
134. Шеремет И.И. Функции интеллигенции в развитом социалистическом обществе и ценностные ориентации студентов на их выполнение.// Вестник Уарьковского ун-та. - 1985. - № 271. - С. 10-17.
135. Шеремет И. Строение и классификация статистических таблиц.// Вестник статистики. - 1986. - № 10. - С. 55-60.
136. Штарке К. Студенты. Становление личности (Перевод)/ Под ред. и послесловием В.Т.Лисовского. - М.: Прогресс, 1982. - 135 с.
137. Энциклопедия кибернетики./ Редкол.: В.М.Глушков (гл. ред.) и др. - Киев: УСЭ, 1975. - т. I. - С. 359.
138. Эффективность использования ресурсов высшей школы: Сб.науч.тр./ Редкол.: М.К.Шерменов (гл.ред.) и др. - М.: НИИВШ, 1985. - 182 с.
139. Юзбашев М.М. Совершенствовать статистическое образование.// Вестник статистики. - 1986. - № 9. - С. 64-65.
140. Allerbeck K.R., Rosenmayr L. Einführung in die Jugendsoziologie: Methoden, Theorie, Materialien. - Heidelberg, 1976. - S. 52-89.

141. Detloff L. Die Entropie als demographischer Index //
telg. statist. Arch. - 1973. - 57. - N 2. -
S. 191-212.
142. Friedrich W. Jugend heute. - Berlin, 1976.- S. 43-90.
143. Hochschulbildung heute: Die Hochschule der BRD - Ende
der 70 er un Anfang der 80 er Jahre. - Berlin: VEB
Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1982. - 290 s.
144. Hoffmann A., Mehlhorn G. Ich bin Student / unter
Mitarbeit von H.-G. Mehlhorn, H.Schauer, u.a. -
Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften,
1983. - 125 s.
145. Высшее и среднее специальное образование в Латвийской
ССР: Стат. сборник. - Рига: Латгосиздат, 1964.- 157 с.
146. Высшее образование в СССР: Стат. сборник.- М.:
Статистика, 1961. - 255 с.
147. Культурное строительство Латвийской ССР: Стат. сбор-
ник. - Рига: Латгосиздат, 1957. - 172 с.
148. Культурное строительство в Латвийской ССР: Стат. сбор-
ник. - Рига: ЦСУ ЛатвССР, 1972. - 228 с.
149. Латвийская ССР в цифрах в 1986 году: Краткий стат.
сборник. - Рига: ЦСУ ЛатвССР, 1987. - 258 с.
150. Народное образование, наука и культура в СССР: Стат.
сборник. -М.: Статистика, 1971. - 403 с.
151. Народное образование, наука и культура в СССР: Стат.
сборник. - М.: Статистика, 1977. - 448 с.
152. Народное хозяйство Латвийской ССР в 1985 году:
Стат. ежегодник. - Рига: Авотс, 1986. - 395 с.

153. СССР в цифрах в 1986 году: Краткий стат. сборник /
ЦСУ СССР. - М.: Финансы и статистика, 1987. - 284 с.

154. Численность и состав населения СССР: По данным
Всесоюзн. переписи населения 1979 г. - М.:
Финансы и статистика, 1984. - 366 с.

Неопубликованные материалы ЦСУ ЛССР.

Приложение I.I

Вузы Латвийской ССР

Название		Год основания	На базе какого вуза (если основан после 1945 г.)
полное	сокращенное		
1. Латвийский ордена Трудового Красного Знамени государственный университет им.Петра Стучки	ЛГУ	1919	-
2. Рижский ордена Трудового Красного Знамени политехнический институт им.Арвида Пельше	РПИ	1958 (воссоздан)	ЛГУ
3. Латвийская ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия	ЛСХА	1939	-
4. Рижский медицинский институт	РМИ	1950	ЛГУ
5. Даугавпилсский педагогический институт	ДПИ	1952	Даугавпилсский учительский институт
6. Лиепайский государственный педагогический институт им.Вилиса Лациса	ЛГПИ	1954	Лиепайский учительский институт
7. Латвийская государственная консерватория им.Язепа Витола	ЛГК	1919	-
8. Государственная академия художеств Латвийской ССР им.Теодора Залькална	ГАХ	1919	-
9. Латвийский государственный институт физической культуры	ЛГИФК	1945	-
0. Рижский Краснознаменный институт гражданской авиации	РКИИГА	1960	-

роме того, в работе анализированы группы вузов: творческие вузы (ГАХ и ЛГК) - ТВ; педагогические вузы (ДПИ и ЛГПИ) - ПВ.

Приложение I.2

Прием в вузы по отраслевым группам учебных заведений

	1945 г.	1960 г.	1965 г.	1970 г.	1975 г.	1980 г.	1985 г.
Всего принято, чел.	3649	5129	7455	8356	9108	8954	9216
в т.ч. на дневное отд.	2719	2897	4010	5149	5918	6006	6061
Из принятых по учебным заве- дениям:							
-промышленно- сти и строи- тельства	-	1309	2555	3040	3155	2875	2898
в т.ч. на дневное отд.	-	603	1170	1538	1853	1775	1923
-транспорта и связи	-	617	557	879	974	825	825
в т.ч. на дневное отд.	-	470	557	879	974	825	708
-сельского хозяйства	510	855	1248	1251	1375	1350	1385
в т.ч. на дневное отд.	359	530	625	725	800	850	860
-здравоохра- нения, физи- ческой куль- туры и спорта	-	552	526	585	625	653	683
в т.ч. на дневное отд.	-	409	476	535	575	601	625
-просвещения	3002	1657	2409	2410	2755	3000	3197
в т.ч. на дневное отд.	2223	794	1084	1335	1558	1775	1795
-искусства	137	138	160	191	223	251	228
в т.ч. на дневное отд.	137	91	98	137	158	180	150

Прием студентов по вузам, в % к итогу

В у з ы	1945 г.	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1985 г.	1945 г.	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1985 г.
ЛГУ	51,5	23,9	21,5	19,8	22,9	23,8	52,6	25,6	17,6	17,1	18,7	19,7
РПИ	-	-	25,6	36,4	32,1	31,5	-	-	20,8	29,9	29,5	31,7
ЛСХА	14,0	19,6	16,7	15,0	15,1	15,0	13,2	17,9	18,3	14,1	14,1	14,2
РКИИГА	-	-	12,0	10,5	9,2	8,9	-	-	16,2	17,1	13,7	11,7
РМИ	-	4,8	8,2	4,5	5,0	4,9	-	6,8	10,7	7,4	7,5	7,4
ДПИ	8,6	12,5	6,1	5,1	6,1	5,4	7,4	11,5	6,0	5,8	6,7	5,4
ЛГПИ	-	3,8	4,6	4,0	4,5	5,5	-	5,3	3,8	3,0	4,2	4,5
ЛГИФК	-	3,3	2,5	2,4	2,3	2,5	-	4,7	3,4	3,0	2,5	2,9
ЛГК	2,0	1,1	2,0	1,4	1,8	1,6	2,7	1,5	2,2	1,2	1,9	1,4
ГАХ	1,7	0,8	0,8	0,9	1,0	0,9	2,3	1,1	1,0	1,4	1,2	1,1
Рижский учи- тельский ин- ститут, педа- гогические институты, театральный институт	22,2	30,2	-	-	-	-	21,8	25,4	-	-	-	-

Приложение I.4.

Число державших экзамены на одного зачисленного студента по вузам и группам студентов с различной формой довузовской общеобразовательной подготовки

	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984
ЛГУ	2,34	2,30	2,14	2,10	1,89	1,88	1,93
РПИ	2,02	1,69	1,64	1,52	1,46	1,43	1,60
ЛСХА	1,63	1,88	1,62	1,58	1,68	1,63	1,56
РКИИГА	2,27	1,84	1,55	1,53	1,35	2,29	1,86
РМИ	2,28	2,86	2,74	2,31	2,35	2,41	2,32
ДПИ	2,15	2,01	1,42	1,35	1,14	1,17	1,55
ЛГПИ	2,26	2,05	1,60	1,55	1,48	1,23	1,24
ЛГИФК	1,91	2,30	1,79	1,52	1,90	1,73	1,88
ЛГК	2,25	1,92	2,11	3,17	1,79	1,46	1,51
ГАХ	3,82	3,74	4,13	4,14	3,16	3,20	3,74
Студенты, окончившие:							
-среднюю школу	2,13	2,02	1,81	1,84	1,65	1,72	1,56
в т.ч. в текущем году	2,13	2,24	1,85	1,86	1,77	1,76	1,64
из них:							
дневную	2,17	2,21	1,87	1,78	1,75	1,64	1,63
вечернюю, заочную	5,12	6,63	2,84	2,87	2,93	2,65	1,85
-средние специальные уч. заведения	2,33	2,14	2,24	1,95	2,05	1,94	1,85
студенты со стажем практической работы не менее 2-х лет	2,22	1,87	1,76	1,73	1,63	1,52	1,58

Приложение 1.5

Численность студентов высших учебных заведений
на 10.000 человек населения по союзным респуб-
ликам (на начало учебного года)

	1960/61	1965/66	1970/71	1975/76	1980/81	1985/86
С С С Р	111	166	188	190	196	185
Р С Ф С Р	124	185	204	212	219	206
Украинская ССР	97	151	170	169	176	167
Белорусская ССР	72	120	154	170	183	182
Узбекская ССР	116	159	192	174	172	154
Казахская ССР	76	120	151	152	173	171
Грузинская ССР	134	170	189	168	169	169
Азербайджанская ССР	91	144	191	173	173	158
Литовская ССР	95	155	180	188	206	181
Молдавская ССР	63	108	124	115	128	128
Латвийская ССР	101	145	171	182	186	167
Киргизская ССР	79	123	162	151	152	144
Таджикская ССР	94	119	149	144	142	118
Армянская ССР	106	174	214	190	186	163
Туркменская ССР	81	103	131	122	124	119
Эстонская ССР	111	165	161	163	172	153

Численность студентов в вузах республики
(на начало учебного года)^I

	1945/ 46	1950/ 51	1955/ 56	1960/ 61	1965/ 66	1970/ 71	1975/ 76	1980/ 81	1985/ 86
Число выс- ших учеб- ных заве- дений	8	11	9	10	10	10	10	10	10
Численность студентов - всего, тыс.чел.	6,7	14,2	15,7	21,6	33,1	40,8	45,3	47,2	43,9
в т.ч. обу- чающихся									
на дневных отделениях	5,8	10,0	11,3	12,6	16,3	22,7	25,9	28,7	25,9
на вечерних отделениях	-	0,0	0,5	1,9	4,7	6,2	5,9	5,2	4,2
на заочных отделениях	0,9	4,2	3,9	7,1	12,1	11,9	13,5	13,3	13,8
Численность студентов на 10 тыс. чел. насе- ления	43	73	78	101	145	171	182	186	167
Среднее число сту- дентов на 1 учебное заведение	842	1294	1743	2157	3306	4079	4527	4723	4391

^I Культурное строительство в Латвийской ССР, с. 67;
Народное хозяйство Латвийской ССР в 1985 году, с. 323.

Приложение I.7

Численность студентов по вузам (на начало
учебного года)

В у з	1945/ 46	1950/ 51	1960/ 61	1970/ 71	1980/ 81	1985/ 86	1960/ 61		1985/ 86	
							В % к 1945/ 46	В % к 1960/ 61	В % к 1945/ 46	В % к 1960/ 61
ЛГУ	3892	4531	5033	8702	11454	12138	129,9	240,0		
РПИ	-	-	4950	14204	14051	12012		242,7		
ЛСХА	991	2432	4061	6156	7826	6498	419,9	156,2		
РМИ	-	1129	2119	2280	2911	2622	-	123,7		
ДПИ	314	1290	1659	2342	2578	2540	528,3	153,1		
ЛГПИ	-	140	683	1479	1700	2201	-	322,2		
ЛГИФК	-	345	569	836	910	941	-	167,1		
ЛГК	170	229	367	537	852	704	215,9	191,8		
ГАХ	204	258	159	346	450	470	77,9	295,6		
РКИИГА	-	-	1918	3909	4498	3788	-	197,5		
Театральный институт и Рижский пед. институт	1168	3877	-	-	-	-	-	-		
Всего	6739	14231	21568	40791	47230	43914	320,0	203,6		
в том числе на дневном отделении										
ЛГУ	3443	3572	2449	3979	5221	5598	71,1	228,6		
РПИ	-	-	1882	6491	8296	7159	-	221,0		
ЛСХА	820	1689	2412	3026	3869	3478	294,1	144,2		
РМИ	-	1129	1951	2280	2911	2622	-	134,4		
ДПИ	202	594	975	1270	1529	1469	482,7	150,7		
ЛГПИ	-	140	468	541	819	985	-	210,5		
ЛГИФК	-	345	369	547	597	497	-	134,7		
ЛГК	170	229	250	297	582	401	147,1	160,4		
ГАХ	204	258	133	313	372	343	65,2	257,9		
РКИИГА	-	-	1688	3575	4237	3320	-	196,7		
Театральный ин-т и Рижский пед. институт	950	2010	-	-	-	-	-	-		
Всего на днев- ном отделении	5789	9966	12577	22653	28694	25872	217,3	205,7		

Численность студентов по отраслевым группам
учебных заведений (на начало учебного года)

	1980/ 81	1981/ 82	1982/ 83	1983/ 84	1984/ 85	1985/ 86	1985/86 в % к 1980/81
Всего студен- тов, чел.	47230	46991	46554	45792	45207	43914	93,0
в т.ч. на дневных от- делениях	28694	28807	28604	27726	27215	25872	90,2
из них по учебным за- ведениям:							
промышлен- ности и строитель- ства	8296	8465	8435	7802	7686	7159	86,3
транспорта и связи	4498	4269	4024	3858	3660	3320	73,8
сельского хозяйства	3869	3863	3811	3807	3800	3478	89,9
здравоохра- нения, физи- ческой куль- туры и спор- та	3508	3554	3529	3431	3290	3119	88,9
просвещения	7569	7736	7913	7993	7992	8052	106,4
искусства	954	920	892	835	786	744	78,0

Распределение студентов вузов по группам специальностей
(на начало учебного года)

I	1945/46	1950/51	1960/61	1970/71	1980/81	1985/86	1960/61 в % к 1945/46 (50/51)	1980/81 в % к 1960/61
	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего студентов	6739	14231	21568	40791	47230	43914	320,0	219,0
в т.ч. по группам специальностей:								
-энергетика	-	306	1530	1031	1069	682	(500,0)	69,9
-машиностроение и приборостроение	455	221	1311	2496	2535	1848	288,1	193,4
-электронная техника, эл. приборостроение и автоматика	-	-	564	4150	3499	3340	-	620,4
-радиотехника и связь	-	-	774	2933	3001	2493	-	387,7
-химическая технология	485	163	667	1184	608	519	137,5	91,1
-лесинженерное дело и технол. древесины, целлюлозы и бумаги	-	130	183	285	405	276	(140,8)	221,3
-технология прод. продуктов	-	173	239	724	830	750	(138,1)	347,3
-технология товаров широкого потребления	-	38	69	522	597	609	(181,6)	865,2

I	2	3	4	5	6	7	8	9
-строительство	160	508	994	2670	3759	3244	621,2	378,2
-сельское и лесное хозяйство	991	2259	3555	4037	4611	3947	358,7	129,7
-транспорт	-	-	1030	1607	2035	1399	-	197,6
-экономика	283	363	770	4473	7526	7497	272,1	977,4
-право	215	331	494	1011	1279	1365	229,8	258,9
-здравоохранение и физическая культура	835	1474	2688	3116	3224	3508	321,9	119,9
-специальности университетов	1459	2428	3665	5630	5770	5525	251,2	157,4
-специальности педагогических институтов	1482	5266	2496	4184	5540	6103	168,4	222,0
-искусство	374	528	526	738	942	809	140,6	179,1

Выпуск специалистов высшими учебными заведениями^I
(тыс.чел.)

	Выпущено всего	в т.ч. обучавшихся на отделениях		
		дневных	вечерних	заочных
1946-1950	3,6	3,5	0,0	0,1
1951-1955	11,7	9,6	-	2,1
1956-1960	12,2	9,6	0,2	2,4
1961-1965	14,4	10,2	1,0	3,2
1966-1970	19,7	12,6	2,3	4,8
1971-1975	27,0	18,3	3,2	5,5
1976-1980	31,5	22,1	3,3	6,1
1981-1985	35,3	25,1	3,1	7,1
Всего за 1945-1985 гг.	155,5	111,1	13,1	31,3

^I Народное хозяйство Латвийской ССР в 1985 г.,
с. 326.

Приложение I.11

Среднегодовые показатели выпуска специалистов
по пятилеткам (дневное обучение)

	1946- 1950	1951- 1955	1956- 1960	1961- 1965	1966- 1970	1971- 1975	1976- 1980	1981- 1985
Выпуск специалистов, чел.	709	1925	1910	2037	2514	3660	4436	5002
Абсолютный прирост, чел.	262	84	81	21	180	136	191	31
Темп роста, в %		105	104	101	107	104	104	101

Приложение I.12

Распределение выпуска специалистов вузами по
отраслевым группам учебных заведений (в %)
(дневное отделение)

	1945	1950	1955	1960	1965	1970	1975	1980	1985
Выпуск всего	100	100	100	100	100	100	100	100	100
в т.ч. по уч. завед.:									
промышлен. и стр-ва	-	-	-	10,5	23,5	25,7	26,6	27,8	27,6
транспорта и связи	-	-	-	-	12,2	15,3	17,4	16,1	13,1
сельского хозяйства	6,1	12,5	23,8	23,1	18,1	15,7	12,9	13,7	14,1
здравоохранения и физ. культ.	-	25,2	12,7	22,6	14,6	13,8	12,5	11,8	12,5
просвещения	85,4	56,9	58,0	40,7	26,8	86,3	26,8	27,0	29,5
искусства и кинематографии	8,5	5,4	5,5	3,0	4,8	3,2	3,6	3,6	3,2

Распределение выпуска специалистов по группам
специальностей

	1945/ 46	1950/ 51	1960/ 61	1970/ 71	1980/ 81	1985/ 86
Всего	82	1451	2759	4803	6903	6971
в том числе по группам специальностей						
энергетика	-	24	67	95	111	108
машиностроение и приборостроение	-	12	71	279	323	308
электронная техника, электроприборостроение и автоматика	-	-	2	489	554	555
радиотехника и связь	-	-	2	299	403	396
химическая технология	-	17	44	214	127	82
лесоинженерное дело и технология древесины, целлюлозы и бумаги	-	2	69	39	38	59
технология продовольственных продуктов	-	-	20	81	82	98
технология товаров широкого потребления	-	-	4	47	89	86
строительство	8	50	125	239	477	455
сельское хоз-во	5	195	482	549	571	558
транспорт	-	-	-	250	328	252
экономика	18	29	80	280	1183	1252
право	6	56	75	35	203	236
здравоохранение и физкультура	18	351	532	493	493	524
специальности университета	5	207	605	661	840	777
спец. педагогич. институтов	15	430	513	598	926	1065
искусство	7	75	67	155	155	160

Министерство высшего и среднего специального
образования Латвийской ССР

А н к е т а

студента высшего учебного заведения Латвийской ССР

Уважаемый товарищ!

Исследовательская группа изучает социально-демографический состав студенчества республики. Мы просим Вас ответить на вопросы этой анкеты и таким образом помочь исследованию.

Заполняется анкета просто: на любой вопрос даны возможные варианты ответов. Вам остается обвести кружком порядковый номер того из них, который отражает Ваше мнение. Просим не пропускать ни одного вопроса.

Анкета анонимная. Заполненные анкеты передаются в вычислительную лабораторию для статистической обработки.

- | | | |
|---|---|--|
| <p>I Вуз</p> <p>1. ЛГУ</p> <p>2. РПИ</p> <p>3. ЛСХА</p> <p>4. РМИ</p> <p>5. ГАХ</p> <p>6. ЛРК</p> <p>7. ЛГИФК</p> <p>8. ЛГПИ</p> <p>9. ДПИ</p> <p>10. РНИИГА</p> | <p>II Курс</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p> <p>4.</p> <p>5.</p> | <p>III Ваш пол</p> <p>Мужской</p> <p>Женский</p> |
|---|---|--|

IV Ваш возраст

- | | |
|---|--|
| <p>1. моложе 17 лет</p> <p>2. 17 лет</p> <p>3. 18 "</p> <p>4. 19 "</p> <p>5. 20 "</p> <p>6. 21 год</p> <p>7. 22 года</p> <p>8. 23 "</p> | <p>9. 24 года</p> <p>10. 25 лет</p> <p>11. 26 "</p> <p>12. 27 "</p> <p>13. 28 "</p> <p>14. 29 "</p> <p>15. 30 "</p> <p>16. старше 30 лет</p> |
|---|--|

У Кем Вы были до поступления в вуз?

1. Окончили среднее учебное заведение (школу, техникум, СПТУ) и в том же году поступили в вуз.
2. Рабочий(-ая)
3. Колхозник (-ица)
4. Служащий(-ая) без специального образования.
5. Работали в должности служащего после окончания среднего специального учебного заведения.
6. Военнослужащий.
7. Слушатель подготовительного отделения вуза.

Какое образование получили Ваши родители?	УІ	Отец	УІІ	Мать
Начальное (до 6 кл.)		1		1
Неполное среднее		2		2
Среднее		3		3
Среднее специальное		4		4
Незаконченное высшее		5		5
Высшее		6		6

Социальное положение Ваших родителей	УІІІ	Отец	ІХ	Мать
Рабочий(-ая)		1		1
Служащий(-ая)		2		2
Колхозник(-ица)		3		3
Пенсионер(-ка)		4		4

Х Ваше семейное положение

Неженат, незамужем	Разведен(-а)	1
Женат, замужем	Вдовец(-а)	2

- XI Брак заключен
1. До поступления в вуз
 2. Во время учебы
- XII Образование Вашего (Вашей) супруга(-и)
1. Начальное
 2. Неполное среднее
 3. Среднее (общее, спец.)
 4. Незаконч. высшее
 5. Высшее
- XIII Чем занимается Ваш(-а) супруг(-а)?
1. Учится на дневном отделении вуза.
 2. Работает и учится на вечернем или заочном отделении вуза.
 3. Работает и учится в другом учебном заведении.
 4. Работает (или является кадровым военным).
 5. Не работает и не учится.
 6. Военнослужащий обязательной службы.
- XIV Имеете ли Вы детей?
1. 0
 2. 1 ребенок
 3. 2 ребенка
 4. 3 ребенка
 5. 4 ребенка и более
- XV Кто присматривает за ребенком (детьми) во время Ваших занятий в вузе?
1. Родители или родственники.
 2. Супруг(-а)
 3. Детсад, ясли.
 4. Другое.

XVI Где Вы живете?

1. У родителей или родственников.
2. В общежитии.
3. Снимаю (-ем) комнату.
4. Снимаю койко-место.
5. В своей квартире.

XVII Имели ли Вы академический отпуск и какая причина вызвала эту необходимость?

1. Академический отпуск не использован.
2. Болезнь.
3. По семейным обстоятельствам.
4. В связи с рождением ребенка.
5. Из-за спортивной перегрузки.
6. Другие причины.

Укажите, пожалуйста, средний балл полученных Вами на экзаменах оценок:

	XVIII В документе о среднем обра- зовании	XIX На вступи- тельных эк- заменах	XX За последний семестр
До 3,5	1	1	1
3,5 - 3,99	2	2	2
4,0 - 4,49	3	3	3
4,5 - 4,99	4	4	4
5,0	5	5	5

XXI Ваши источники средств (могут быть несколько ответов)

1. Стипендия за счет стипендиального фонда вуза.
2. Стипендия за счет предприятий, колхозов, совхозов и др. организаций.
3. Работа.
4. Материальная поддержка родителей, родственников.
5. Другие.

XXII Занимаетесь ли Вы общественной работой на уровне факультета, вуза?

1. Да.
2. Нет.

XXIII Занимаетесь ли Вы студенческой научной работой?

1. Да.
2. Нет.

XXIV Принимаете ли Вы участие в художественной самодеятельности?

1. Да.
2. Нет.

Что бы Вы хотели дополнить. Ваши предложения.

Напишите:

Спасибо!

Анкета студента

I. Оценка группы факторов, влияющих на уровень успеваемости по предметам, соответствующим специальности студента

(детальная оценка каждой группы факторов - в следующих таблицах анкеты)

Группы факторов	Значимость факторов, оцениваемая			
	по оценкам, полученным на экзаменах		по качеству приобретенных знаний	
	ранг	удельный вес, %	ранг	удельный вес, %
1. Учебный труд студента, предварительные знания и индивидуальные способности				
2. Труд преподавателя, его личные свойства, качество преподавания предмета				
3. Объективные условия обучения (наличие и качество учебников, учебных лабораторий, планирование занятий и др.)				
4. Случайные факторы			x	x
Итого:	x	100	x	100

2. Детальная оценка факторов, влияющих на успеваемость

2.1. Студент, его учебный труд и индивидуальные способности

Факторы	Значимость факторов, оцененная по			
	оценкам, полученным на экзаменах		качеству приобретенных знаний	
	ранг	удельный вес, %	ранг	удельный вес, %
1. Предварительные знания				
2. Регулярное посещение лекций, работа с материалами лекций				
3. Регулярное посещение практических занятий, работа в лабораториях, на семинарах, индивидуальная работа				
4. Систематическая работа с учебной и научной литературой				
5. Внеаудиторная работа в СНО, курсовые работы, хозяйственная работа, участие в конференциях				
6. Организация рабочего дня, недели, семестра				
7. Общественная активность: (подчеркнуть)				
обязанности в студенч. группе, на уровне факультета, вуза-способствует (+),				
не способствует успеваем. (-);				
участие в худ. самодеятельности-способствует (+), не способствует (-) успеваемости;				
занятие спортом-способствует (+), не способствует (-) успеваем.				
8. Состояние здоровья				
9. Наличие семьи, детей				
10. Жилищные условия				
11. Индив. способности: свойство концентр., интерес, талант				
Итого:	x	100	x	100

2.2. Преподаватель, его труд и личные свойства

Факторы	Значимость факторов, % оценивая по			
	оценкам, полученным на экзаменах		качеству приобретен. знаний	
	ранг	удельный вес, %	ранг	удельный вес, %
1. Знания: ученая степень, звание, количество публикаций, кругозор				
2. Уровень методической работы на лекциях				
3. Ораторское мастерство				
4. Организация практических и индивидуальных работ, раздаточные материалы и др.				
5. Применение технических средств обучения				
6. Личные свойства преподавателя				
положительные (написать)				
отрицательные (-" -)				
Итого:	x	100	x	100

2.3. Объективные факторы учебного процесса

Факторы	Значимость факторов, % оценивая по			
	оценкам, полу- чаемым на эк- заменах		качеству приобретен. знаний	
	ранг	удель- ный вес, %	ранг	удель- ный вес, %
1. Учебники, их качество, соот- ветствие учебным программам				
2. Учебные пособия, задачки, раздаточные материалы				
3. Дополнительная литература на других языках				
4. Работа в вычислительной ла- боратории				
5. Планирование учебного про- цесса: (подчеркнуть)				
- количество лекций (превыша- ет необходимый объем, не превышает);				
- количество практических, семинарских занятий (превы- шает необходимый объем, не превышает);				
- занятия по утрам (плохо, хорошо)				
во второй половине дня (плохо, хорошо) и др.				
6. Характер требований на эк- замене, рекомендации по подготовке к экзамену				
Итого:	x	100	x	100

Сопоставление важнейших показателей генеральной и
выборочной совокупности студентов Латвийской ССР
(в % к общей численности студентов)

Показатели	Генеральная совокупность	Выборка
Удельный вес		
Мужчин	49,5	46,8
Женщин	50,5	53,2
Студентов		
I курса	23,7	24,2
II курса	23,2	23,8
III курса	19,8	18,0
IV курса	17,1	19,2
V курса	16,2	14,8

Сводный обзор группировок, характеризующих распределение студентов по социальным, демографическим и жилищно-бытовым признакам

Номер разра- ботки	Совокупность и ее части, по которым выполнялись са- мостоятельные группировки (табулограммы)	Число таблиц (табу- лограмм)	Группировочные признаки комбинационных таблиц		
			первый	второй	третий
I	2	3	4	5	6
1	Вся совокупность	I	Вуз	Курс обучения	Пол
2	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Пол	Занятие до по- ступления в вуз	-
3.1	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Возраст	Семейное состо- яние	Пол
3.2	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Возраст	Курс обучения	Пол
4	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Социальная груп- па отца студен- та	Социальная груп- па матери	Наличие соци- ально-гомо- генной семьи родителей
5.1	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Социальная груп- па отца студен- та	Группа образова- ния отца	-

I	2	3	4	5	6
5.2	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Социальная группа матери студента	Группа образования	-
6	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Наличие отца студента; при наличии - его образование	Наличие матери студента; при наличии - ее образование	Тип семьи родителей (по 1-2 признакам)
7.1	Вся совокупность студентов-мужчин; студенты по вузам	II	Занятие супруги студента	-	-
7.2	Вся совокупность студенток-женщин; студентки по вузам	II	Занятие супруга	-	-
8	Вся совокупность студентов, состоящих в браке; то же самое по вузам	II	Время заключения брака	Наличие детей	Пол
9	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Семейное положение студента	Курс обучения	Пол
10	Все студенты, имеющие детей, в том числе по вузам	II	Пол	Число детей	Курс обучения
II	Совокупность студентов-мужчин и совокупность студентов-женщин	2	Вуз	Образование супруга/-и	-
I2	Совокупность студентов - обучающихся дневного отделения, в т.ч. по вузам	II	Количество детей в студенческой семье	-	-

I	2	3	4	5	6
I3	Совокупность студентов, имеющих детей, в т.ч. по вузам	II	Условия при- смotra за детьми	Тип студенче- ской семьи	Пол
I4	Вся совокупность студентов; студенты отдельных вузов	II	Жилищные усло- вия студента	Семейное положе- ние, наличие де- тей	Пол
I5	Совокупность студентов, поль- зовавшихся академическим от- пуском, в т.ч. по вузам	II	Причина акаде- мического от- пуска	Семейное положе- ние, наличие де- тей	Пол
I6	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Источники средств суще- ствования	Семейное положе- ние, наличие де- тей	Пол
20	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Общественная активность сту- дента	Семейное положе- ние, наличие де- тей	Пол

Сводный обзор группировок, характеризующих распределение студентов по успеваемости в вузах и факторам, влияющим на успеваемость

Номер раз-работки	Совокупность и ее части, по которым выполнялись самостоятельные группировки (табулограммы)	Число таблиц (табулограмм)	Группировочные признаки комбинационных таблиц		
			первый	второй	третий
1	2	3	4	5	6
18	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Курс обучения	Семейное положение (альтернативный разрез)	Средний балл, полученный на последней (до опроса) экзаменационной сессии
19	Вся совокупность; студенты отдельных вузов	II	Наличие детей	Пол	Средний балл, полученный на последней (до опроса) экзаменационной сессии
21	Вся совокупность; студенты отдельных вузов; мужчины; женщины; курсы обучения; студенты всех типов студенческой семьи ^I , отдельно для мужчин и женщин	26	Жилищные условия	Средний балл на экзаменационной сессии	-

^I Типы студенческой семьи:

- состоящие в браке студенты, из них с детьми, в т.ч.
 - супруг(-а) учится на дневном отделении вуза;
 - супруг(-а) не учится на дневном отделении вуза;
 - без детей, в т.ч.
 - супруг(-а) учится на дневном отделении вуза;
 - супруг(-а) не учится на дневном отделении вуза.

1	2	3	4	5	6
22	Вся совокупность; студенты отдельных вузов; мужчины; женщины; учащиеся всех типов студенческой семьи, отдельно для мужчин и женщин	21	Источники средств существования	Средний балл на экзаменационной сессии	-
23	Все студенты с детьми, в т.ч. по вузам; учащиеся всех типов студенческой семьи, отдельно для мужчин и женщин	15	Присмотр за детьми во время занятий родителей	Средний балл на экзаменационной сессии	-
24	Вся совокупность; студенты отдельных вузов; мужчины; женщины; курсы обучения	18	Уровень образования отца студента	Уровень образования матери студента	Средний балл на экзаменационной сессии
25	Вся совокупность; студенты отдельных вузов; мужчины; женщины; курсы обучения	18	Социальная группа отца студента	Социальная группа матери студента	Средний балл на экзаменационной сессии

1	2	3	4	5	6
26	Вся совокупность; студенты отдельных вузов; мужчины, в т.ч. по вузам; женщины, в т.ч. по вузам; курсы обучения, в т.ч. по вузам; студенты, поступившие в вуз сразу после окончания среднего учебного заведения; группы студентов с довузовским стажем работы	95	Средний балл в документе о среднем образовании	Средний балл на вступительных экзаменах в вуз	Средний балл на экзаменационной сессии в вузе

Приложение 2.6

Формулы для прямого вычисления основных показателей регрессии и корреляции с учетом статистических весов

Коэффициент регрессии:

$$b = \frac{\sum f \cdot \sum xyf - \sum xf \cdot \sum yf}{\sum f \cdot \sum x^2f - (\sum xf)^2} ;$$

Свободный член уравнения:

$$a = \frac{\sum yf - b \cdot \sum xf}{\sum f} ;$$

Коэффициент корреляции:

$$r = \frac{\sum xyf - \frac{\sum xf \cdot \sum yf}{\sum f}}{\sqrt{\sum x^2f - \frac{(\sum xf)^2}{\sum f}} \cdot \sqrt{\sum y^2f - \frac{(\sum yf)^2}{\sum f}}}$$

Таким образом, на основе двумерного распределения, например, таблицы (), необходимо предварительно вычислить так называемые кроссумы с учетом статистических (удельных) весов:

$$\sum f = \sum n_{ij} ; \sum xf ; \sum yf ; \sum x^2f ; \sum y^2f ; \sum xyf .$$

Формулы, необходимые для вычисления энтропии и
оценки ее свойств

Переход от логарифмов одного основания на другие осуществляется по формулам:

$$\lg_2 N = \frac{\ln N}{\ln 2} = M_1 \cdot \ln N,$$

где $M_1 = \frac{1}{\ln 2} = 1,4426954$.

$$\ln_2 N = \frac{\lg N}{\lg 2} = M_2 \cdot \lg N,$$

где $M_2 = \frac{1}{\lg 2} = 3,321928$.

Подставляя эти величины в формулу (2.3), получаем рабочие формулы, по которым легко вычислить энтропию:

$$H = -M_1 \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i;$$

$$H = -M_2 \sum_{i=1}^n p_i \lg p_i$$

Некоторые основные свойства энтропии таковы: H — величина вещественная, неотрицательная, она зависит от распределения вероятностей, но не зависит от

расположения вариант x_i ; H минимальная и равна нулю, если все p_i равны нулю, кроме одного равного 1 (заметим, что всегда $\sum_{i=1}^n p_i = 1$); максимальна и равна логарифму от n , если все $p_i = 1/n$. О последнем просто убедиться, подставляя в формулу (2.3) $p_1 = p_2 = \dots = p_n = 1/n$, заменяя сложение одинаковых слагаемых умножением и учитывая следующее свойство логарифмов:

$$H_{\max} = -\lg \frac{1}{n} = \lg n,$$

или

$$H_{\max} = -\ln \frac{1}{n} = \ln n.$$

Распределение студентов по их довузовскому занятию
и успеваемости в вузе

Группы студентов по их довузовскому занятию	Число студентов	Число студентов со средним баллом на экзаменационной сессии в вузе				
		до 3,49	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0
Рабочий/-ая	210	26	66	72	33	13
Колхозник/-ица	29	4	9	13	3	0
Служащий/-ая без специального образования	269	16	55	110	69	19
Служащий/-ая со средним специальным образованием	152	8	27	56	50	11
Военнослужащий	79	8	22	34	14	1
Слушатель подготовительного отделения вуза	224	40	75	85	19	5
В с е г о :	963	102	254	370	188	49

Приложение 2.9

Таблица равновеликих показателей – меры снятия
неопределенности и коэффициента корреляции –
в двумерном нормальном распределении

ν	$J(x,y) = -\frac{1}{2} \ln 2 \ln(1-\nu^2)$	$J(x,y)$	$\nu = \sqrt{1 - e^{-\frac{J(x,y)}{2 \ln 2}}}$
0,1	0,00725	0,001	0,0372
0,2	0,02945	0,005	0,0831
0,3	0,06803	0,010	0,1173
0,4	0,12577	0,050	0,2588
0,5	0,20752	0,10	0,3598
0,6	0,32193	0,15	0,4333
0,7	0,48571	0,20	0,4921
0,8	0,73697	0,25	0,5412
0,9	1,19796	0,30	0,5833
0,95	1,67923	0,35	0,6200
0,99	2,82554	0,40	0,6524
0,999	4,48320	0,45	0,6813
0,9999	6,14389	0,50	0,7071
1,0	∞	0,60	0,7515
		0,70	0,7881
		0,80	0,8186
		0,90	0,8443
		1,0	0,8660
		1,5	0,9354
		2,0	0,9682
		2,5	0,9843
		3,0	0,9922
		∞	1

Приложение 2.10

Сопоставление коэффициентов корреляции, определенных
прямо и через меру снятия неопределенности

Совокупность	Число единиц	Пере- мен- ные I	Коэффициент корреляции, определенный		Разность в % гр.5:гр.4 - 100%
			прямо	через меру снятия не- определен- ности	
Вся	4420	$X_1 X_3$	0,395	0,419	6,1
Вся	4420	$X_2 X_3$	0,469	0,494	5,3
Мужчины	2081	$X_2 X_3$	0,467	0,501	7,3
Женщины	2339	$X_2 X_3$	0,440	0,458	4,1
I курс	1072	$X_2 X_3$	0,539	0,596	10,6
III курс	795	$X_2 X_3$	0,450	0,493	9,6

I X_1 - успеваемость (средний балл) в документе о среднем образовании; X_2 - успеваемость (средний балл) на вступительных экзаменах в вуз; X_3 - успеваемость (средний балл) на последней экзаменационной сессии в вузе.

Рабочая таблица определения показателей энтропии и информации для распределения студентов по успеваемости в документе о среднем образовании и на последней экзаменационной сессии в вузе

Средний балл	Доля студентов с оценкой на последней экзаменационной сессии в вузе					$-M_j p_{xi}(y_j) \ln p_{xi}(y_j)$ для $j =$					$H_{xi}(y)$	$\frac{H_{xi}(y)}{H_{max}}$	$S=1-\frac{H_{xi}(y)}{H_{max}}$
	до 3,49 сум. о сред. обр. $j = 1$	3,5-3,99 $j = 2$	4,0-4,49 $j = 3$	4,5-4,99 $j = 4$	5,0 $j = 5$	1	2	3	4	5	$H(y)$		
до 3,49	0,3934	0,2613	0,2703	0,0631	0,0090	0,52918	0,50593	0,51016	0,25153	0,06116	1,85797	0,80018	0,19982
3,5-3,99	0,1933	0,3399	0,3027	0,1014	0,0127	0,45833	0,52981	0,52187	0,33481	0,08000	1,92481	0,82897	0,17103
4,0-4,49	0,1031	0,2968	0,4239	0,1511	0,0251	0,33795	0,52012	0,52487	0,41196	0,13344	1,92835	0,83049	0,16951
4,5-4,99	0,0410	0,1452	0,3704	0,3431	0,1003	0,18894	0,40422	0,53073	0,52951	0,33276	1,98615	0,85539	0,14461
5,0	0,0304	0,1115	0,2027	0,4459	0,2095	0,15321	0,35288	0,46673	0,51957	0,47242	1,96418	0,84592	0,15408
Всего	0,0969	0,2439	0,3692	0,2285	0,0615	0,32630	0,49649	0,53073	0,48664	0,24743	2,08760	0,89908	0,10092

261

Показатели довузовской подготовки и успеваемости
по вузам

Вуз	Показатели успеваемости студентов								
	Средний балл			Удельный вес сту- дентов со средним баллом $\frac{4}{5}$ и выше (%)			Энтропийный коэф- фициент неравно- мерности оценок (%)		
	атте- стата	на всту- пит. экза- менах в вуз	на экз. сес- сии в вузе	атте- стата	на всту- пит. экза- менах в вуз	на экз. сес- сии в вузе	атте- стата	на всту- пит. экза- менах в вуз	на экз. сес- сии в вузе
ЛГУ	4,42	4,41	4,33	88,7	88,5	78,6	29,0	26,9	15,7
РПИ	4,38	4,32	4,11	83,0	75,8	60,1	20,0	11,9	11,3
ПВ	4,31	4,13	4,12	82,4	63,8	63,6	30,2	18,1	14,4
ЛГИФК	4,05	4,38	4,10	54,8	79,7	60,2	21,4	36,5	5,9
РМИ	4,54	4,50	4,44	91,0	89,8	82,8	20,5	21,8	19,7
ТВ	4,48	4,43	4,49	91,2	88,3	94,2	29,1	27,2	27,6
ЛСХА	4,16	4,22	4,00	69,0	70,9	51,4	26,3	16,9	18,2
РКИИГА	4,49	4,26	4,09	87,3	68,0	54,2	13,9	7,0	4,5

Критические значения коэффициентов парной корреляции

Объем выборки, n	Критические значения для уровня значимости	
	$t = 1,960$	$t = 2,576$
500	0,088	0,115
1000	0,062	0,082
2000	0,044	0,058
3000	0,036	0,047
4000	0,031	0,041
4420	0,029	0,039

Распределение студентов по успеваемости на последней экзаменационной сессии в зависимости от успеваемости в документе о среднем образовании и на вступительных экзаменах

Успеваемость студентов в довузовский период обучения	Успеваемость на экзаменационной сессии в вузе					Всего студентов	Средний балл	Доля студ. с успева. 4 балла и выше	Энтропийный коэффициент неравномерности распределения оценок (%)
	до 3,5	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0				
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В документе о среднем образовании									
до 3,5	44	30	29	9	1	113	3,77	34,2	20,0
3,5-3,99	121	248	190	66	8	633	3,92	41,7	17,0
4,0-4,49	188	546	776	280	47	1837	4,09	60,0	15,0
4,5-4,99	63	224	568	528	155	1538	4,38	81,4	14,5
5,0	9	34	60	133	63	299	4,54	85,9	15,4
Всего	425	1082	1623	1016	274	4420	4,19	65,9	10,0
На вступительных экзаменах в вуз									
до 3,5	83	47	22	12	2	166	3,64	21,7	24,9
3,5-3,99	152	359	221	63	8	803	3,88	36,3	20,9
4,0-4,49	138	463	850	297	41	1789	4,14	66,4	20,3
4,5-4,99	42	167	445	487	149	1290	4,42	83,8	15,5
5,0	10	46	85	157	74	372	4,52	84,9	14,4
Всего	425	1082	1623	1016	274	4420	4,19	65,9	10,0

Окончание приложения 3.3

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Одновремен- но в доку- менте о среднем об- разовании и на вступи- тельных эк- заменах в вуз									
до 3,5	22	3	2	0	0	27	3,49	7,4	62,5
3,5-3,99	57	125	52	12	0	246	3,78	26,0	28,0
4,0-4,49	74	278	498	130	16	996	4,11	64,7	23,7
4,5-4,99	14	72	243	299	92	720	4,48	88,1	19,1
5,0	1	9	24	61	33	128	4,63	92,2	22,9
Всего	168	487	819	502	141	2117	4,22	68,5	

Распределение студентов по их довузовскому занятию
и успеваемости в вузе

Группы студентов по их довузовскому занятию	Число студентов	Число студентов со средним баллом на последней экзаменационной сессии в вузе				
		до 3,49	3,5-3,99	4,0-4,49	4,5-4,99	5,0
1. Рабочий(-ая)	210	26	66	72	33	13
2. Колхозник(-ица)	29	4	9	13	3	0
3. Служащий(-ая) без специального образования	269	16	55	110	69	19
4. Служащий(-ая) со средним специальным образованием	152	8	27	56	50	11
5. Военнослужащий	79	8	22	34	14	1
6. Слушатель подготовительного отделения вуза	224	40	75	85	19	5
7. Всего (1.-6.)	963	102	254	370	188	49
Кроме того:						
8. Ученики средних школ	3457	323	828	1253	828	225
9. Итого обследованных	4420	425	1082	1623	1016	274

Распределение студентов по успеваемости в вузе
в связи с социальной группой родителей

Социальная группа	Всего студентов	Успеваемость в вузе (%)					Средний балл	Доля студентов с успевае- мостью выше 4 бал- ла и выше (%)	Энтропийный коэф- фици- ент нерав- номер. оценок (%)
		до 3,5	3,5- 3,99	4,0- 4,49	4,5- 4,99	5,0			
<u>Отца</u>									
Рабочий	100	10,4	24,5	40,8	19,6	4,7	4,15	65,0	12,4
Служащий	100	8,2	22,7	36,1	25,6	7,4	4,23	69,1	9,8
Колхозник	100	11,4	25,7	33,5	21,7	7,7	4,17	62,9	7,3
Всего	100	9,5	23,9	37,1	22,9	6,6	4,20	66,6	9,8
<u>Матери</u>									
Рабочий	100	11,3	26,2	38,2	18,7	5,6	4,14	62,5	10,5
Служащий	100	8,8	22,5	37,9	24,3	6,5	4,22	68,7	10,6
Колхозник	100	10,2	26,1	33,2	22,4	8,0	4,18	63,7	7,6
Всего	100	9,5	23,9	37,1	22,9	6,6	4,20	66,6	9,8
<u>В гомоген- ных по со- циальной группе ро- дителей семьях</u>									
Рабочих	100	11,2	26,1	40,2	17,3	5,2	4,13	62,7	11,8
Служащих	100	8,1	21,4	37,0	26,1	7,4	4,24	70,5	10,2
Колхозни- ков	100	10,2	23,8	34,2	23,3	8,5	4,21	66,0	7,3
Всего	100	9,2	22,8	37,0	23,8	7,2	4,21	68,0	9,5

Распределение студентов по социальной группе
родителей

Социальное положение матери	Социальное положение отца			Всего женщины
	рабочий	служащий	колхозник	
Рабочая	475	102	15	592
Служащая	532	1455	104	2091
Колхозница	26	110	541	677
Всего мужчины	1033	1667	660	3360

Распределение студентов по уровню образования
родителей

Образование матери	Образование отца				
	высшее и незакон- ченное высшее	среднее специ- альное	среднее общее	неполное среднее и ниже	
Высшее и не- законченное высшее	1076	205	133	98	1512
Среднее спе- циальное	206	340	109	121	776
Среднее общее	154	132	332	203	821
Неполное сред- нее и ниже	49	73	98	581	801
	1485	750	672	1003	3910

Распределение студентов по уровню образования
родителей в зависимости от социально-классовой
группы отца и матери

Социально- классовая группа ро- дителей	в т.ч. с уровнем образования родителей			
	высшее и незакон- ченное высшее	среднее спе- циальное	среднее общее	неполное среднее и ниже
Рабочий	7,1	17,7	28,4	46,8
Служащий	51,0	24,3	16,0	8,7
Колхозник	48,4	12,7	16,0	22,9
	39,7	20,4	19,1	20,8

Распределение студентов по возрасту

Возраст (лет)	Число студентов			Удельный вес, %		
	мужчины	женщины	всего	мужчины	женщины	всего
Моложе 17	1	1	2	0,0	0,0	0,0
17	68	49	117	3,3	2,1	2,6
18	267	181	448	12,8	7,7	10,1
19	396	377	773	19,0	16,1	17,5
20	369	437	806	17,7	18,7	18,2
21	352	491	843	16,9	21,0	19,1
22	269	362	631	12,9	15,5	14,3
23	160	230	390	7,7	9,8	8,8
24	92	106	188	4,4	4,5	4,2
25	54	44	98	2,6	1,9	2,2
26	24	20	44	1,1	0,9	1,0
27	11	14	25	0,5	0,6	0,6
28	5	12	17	0,2	0,5	0,4
29	3	4	7	0,1	0,2	0,2
30	2	6	8	0,1	0,3	0,2
Старше 30	8	5	13	0,4	0,2	0,3
Всего	2081	2339	4420	100,0	100,0	100,0
Средний возраст	20,61	20,91	20,77	x	x	x

Семейное положение студентов по вузам (в %)

Вуз	Семейное положение			
	Не состоя- щие в браке	Состоящие в браке	Разведенные	Вдовы
ЛГУ	78,2	21,3	0,5	0,0
РПИ	83,8	14,1	2,0	0,1
Педагогические вузы	92,1	6,6	0,9	0,4
ЛГИФК	95,7	3,2	1,1	0,0
РМИ	71,7	26,9	1,4	0,0
Творческие вузы	75,1	22,8	1,4	0,7
ЛСХА	82,0	17,8	0,2	0,0
РКИИГА	88,5	9,8	1,7	0,0
Итого	82,2	16,4	1,3	0,1

Распределение состоящих в браке студентов с
детьми и без детей в зависимости от времени
заключения брака (в %)

Наличие детей	Пол	Время заключения брака	
		до поступления в вуз	во время учебы
Без детей	мужчины	8,4	91,6
	женщины	7,7	92,3
	Итого	8,0	92,0
С детьми	мужчины	12,4	87,6
	женщины	16,2	83,8
	Итого	14,3	85,7
Итого	мужчины	10,4	89,6
	женщины	11,6	88,4
	Итого	11,1	88,9

Приложение 4.4

Распределение состоящих в браке студентов-мужчин
и женщин по успеваемости в вузе

	Все- го сту- ден- тов	Из них с успеваемостью					Сред- ний балл	Доля сту- дентов с ус- пеш. 4 бал- ла и выше (%)	Энтропий- ный коэф- фициент неравно- мерности оценок (%)
		до 3,49	3,5- 3,99	4,0- 4,49	4,5- 4,99	5,0			
Мужчины	339	35	91	139	60	14	4,13	62,8	13,6
Женщины	385	16	71	145	123	30	4,33	77,4	14,5
Оба пола	724	51	162	284	183	44	4,24	70,6	12,6

Приложение 4.5

Распределение состоящих в браке студентов по
успеваемости в вузе в зависимости от занятия
супруга(-и)

	Все- го сту- ден- тов	Из них с успеваемостью					Сред- ний балл	Доля сту- дентов с ус- пеш. 4 бал- ла и выше (%)	Энтропий- ный коэф- фициент неравно- мерности оценок (%)
		до 3,49	3,5- 3,99	4,0- 4,49	4,5- 4,99	5,0			
Супруг(а) учится	295	19	66	112	78	20	4,25	71,2	12,2
Супруг(а) не учит- ся	429	32	96	172	105	24	4,22	70,2	13,0

Показатели успеваемости в различных по семейному положению, наличию детей и занятию супруга группах студентов

Демографическая группа студентов и типы их семей	Мужчины		Женщины		Итого	
	Средний балл	Доля студ. со сред. баллом 4 и выше (%)	Средний балл	Доля студ. со сред. баллом 4 и выше (%)	Средний балл	Доля студ. со сред. баллом 4 и выше (%)
Состоящие в браке студенты	4,13	62,8	4,33	77,4	4,23	70,6
в т.ч. с детьми	4,18	68,0	4,30	75,3	4,24	71,6
из них одинокие матери	-	-	4,21	68,8	-	-
Студенты, супруг(а) которого(ой) учится	4,21	69,5	4,28	71,2	4,24	70,5
не учится	4,17	67,0	4,31	77,7	4,24	72,5
Студенты без детей	4,06	57,1	4,36	79,2	4,23	69,6
Студенты, супруг(а) которого(ой) учится	4,16	66,7	4,34	76,1	4,25	72,0
не учится	3,99	50,0	4,37	81,5	4,21	67,8
Не состоящие в браке студенты	4,07	55,7	4,27	73,4	4,18	65,0

Распределение студентов по жилищным условиям и
курсу обучения в вузе (%)

Жилищные условия	Курс обучения		
	I	III	V
У родителей или родственников	41,2	46,1	51,1
В общежитии	52,1	43,6	34,2
Снимает комнату или койко-место	3,7	5,5	8,0
Своя квартира	3,0	4,8	6,7

Успеваемость студентов различных демографических групп в связи с их жилищными условиями

Жилищные условия	Средний балл у студентов			
	Мужчин		Женщин	
	с детьми	без детей	с детьми	без детей
У родителей	4,20	4,11	4,32	4,41
В общежитии	4,01	4,00	4,27	4,26
Снимают комнату	4,16	3,98	4,26	4,40
Своя квартира	4,35	4,11	4,26	4,35

Успеваемость студентов различного семейного положения в связи с их жилищными условиями

Жилищные условия студентов	Средний балл в вузе у студентов			Доля студентов с успеваемостью 4 балла и выше (%)		
	не состоящих в браке	состоящих в браке	в т.ч. имеющих детей	не состоящих в браке	состоящих в браке	в т.ч. имеющих детей
У родителей, родственников	4,24	4,27	4,27	69,8	71,9	72,4
В общежитии	4,13	4,15	4,14	60,9	65,4	61,7
Снимает комнату, койко-место	4,22	4,20	4,20	64,4	69,5	70,7
Своя квартира	4,15	4,28	4,30	64,0	74,9	80,0