

МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ И ОБРАБОТКИ ИХ РЕЗУЛЬТАТОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЕ «АБИТУРИЕНТ»

П.И. Ананьев

Каждый год перед приемными комиссиями вузов встает одна и та же задача - осуществить качественный отбор наиболее подготовленных абитуриентов, обеспечив при этом равные возможности при поступлении и исключив влияние на результаты испытаний субъективного человеческого фактора.

Важное значение для реализации названных условий имеют методики подготовки экзаменационных материалов и обработки результатов испытаний.

Другим условием, существенно влияющим на методику организации экзамена, является большое количество абитуриентов, одновременно сдающих экзамены. В Алтайском государственном техническом университете накоплен большой опыт по проведению таких экзаменов. Ниже приведена статистика количества абитуриентов, сдававших экзамены по трем основным предметам в период с 1999 по 2002 год.

	1999	2000	2001	2002
Математика	1968	2305	2348	2714
Физика	1588	1863	1494	
Рус. яз.	1384	1564	1612	2177

Она показывает, что в среднем в экзамене участвовало порядка 1900 абитуриентов.

Существуют различные формы приема экзаменов. Для их реализации было предложено несколько методик.

Рассмотрим вступительные испытания, принимаемые в форме письменных экзаменов по материалам, подготовленным преподавателями вуза. Это достаточно традиционная форма и существует отлаженная схема подготовки и проведения такого экзамена. Обычно она подразумевает формирование ряда вариантов по сдаваемому предмету, размножение этих вариантов в РИО и привязку конкретного варианта конкретному абитуриенту. Можно выделить следующие недостатки такого подхода:

- Длительный промежуток времени между моментом формирования билета и собственно экзаменом.

- Передача экзаменационных матери-

алов из приемной комиссии в дополнительное подразделение (РИО), не заинтересованное в сохранении секретности материалов.

- Привязка варианта конкретному абитуриенту производится вручную.

Все это приводит к возможности нарушения режима секретности и возникновению большого числа ошибок на этапе подготовки экзаменационных материалов.

Поэтому была предложена следующая методика подготовки материалов для такого типа вступительных испытаний.

В приемной комиссии формируется база заданий по всем предметам, по которым испытания проводятся в письменной форме. По каждому разделу билета в базе содержится более ста задач. Перед экзаменом генерируются билеты с использованием датчика случайных чисел по определенным правилам. После этого персонально каждому абитуриенту печатается билет с указанием ряда, места в аудитории и уникального четырехзначного шифра. Таким образом, на этапе подготовки исключается размножение в РИО и влияние человеческого фактора на распределение вариантов по абитуриентам. Следовательно, режим секретности не нарушается, т.к. экзаменационные материалы не выходят за пределы приемной комиссии и исключаются ошибки при подготовке к экзамену. Кроме того, повышается секретность экзаменационных материалов, т.к. при такой технологии сокращается промежуток времени между моментом формирования экзаменационного задания и самим экзаменом. Теоретически, это время можно сократить до нескольких часов, при обеспечении надежности техники и электропитания. Практика показывает, что на формирование и проверку 25 билетов уходит около 2 часов. А на печать 2000 билетов – порядка 6-8 часов.

Технология обработки такого экзамена заключается в следующем:

- после экзамена операторы вносят талоны ответов в компьютер (при этом талон вносится по уникальному шифру);

- производится сверка полученных ответов с эталонными ответами;

- печатается протокол проверки;

- работа с протоколом уходит на ручную проверку предметной комиссией;
- предметная комиссия выставляет окончательный балл за работу;
- работа расшифровывается;
- формируется итоговая ведомость.

После этого возможен еще один этап в обработке экзамена – апелляция.

При традиционной технологии на этом этапе все решения принимает предметная комиссия, под руководством ответственного секретаря приемной комиссии. При этом решается, какие задачи признать решенными правильно и сколько баллов добавить за решение этих задач.

Рассмотренный подход к обработке результатов экзамена имеет те же недостатки, что и первоначальная методика подготовки к его проведению. Это и влияние человеческого фактора на режим секретности, и возникновение ошибок при обработке, и субъективные методы повышения баллов по результатам апелляции.

Рассмотренная методика позволяет решить ряд проблем при подготовке экзамена, но не влияет на процесс обработки его результатов.

Именно поэтому, а также для того чтобы повысить объективность оценки знаний абитуриентов, обеспечить максимальную секретность экзаменационных материалов и привести в соответствие результаты апрельского централизованного тестирования и летних вступительных испытаний, в Алтайском государственном техническом университете три года назад было принято решение о проведении вступительных испытаний в форме тестирования по материалам Центра тестирования МО РФ. При реализации этого решения возникла необходимость в разработке методики проведения и обработки результатов вступительных испытаний, которая бы удовлетворяла жестким временным рамкам летних испытаний.

Существует определенная методика проведения весенних испытаний в форме тестирования, разработанная специалистами Центра тестирования МО РФ, по которой и проводятся централизованное тестирование в апреле месяце.

Но существует ряд причин, по которым эта методика не подходит для проведения вступительных испытаний.

Во-первых, время обработки результатов очень ограничено, т.к. существуют жесткие сроки проведения приемной кампании. Эти сроки определяются как нормативными

документами, так и условиями конкуренции между вузами за наиболее подготовленных абитуриентов. Нормативные документы министерства определяют, что летние вступительные испытания должны начаться после 15 июля, а последний абитуриент должен быть зачислен не позднее 20 августа, т.е. на всю кампанию отводится чуть больше месяца. На практике вузы стремятся провести зачисление как можно раньше из-за боязни потерять хороших абитуриентов. Как правило, абитуриенты, поступавшие в несколько вузов, несут подлинники документов туда, где зачисление проводится раньше. Вот почему первые зачисления вузы ведут уже в конце июля – начале августа.

Таким образом, на проведение трех экзаменов, обработку их результатов и подготовку к зачислению можно отвести максимум 15 дней.

Во-вторых, цена ошибки очень велика, ведь в данном случае решается судьба абитуриента, а времени на обнаружение и исправление ошибки практически нет. Если в результате ошибки при обработке результатов апрельского тестирования абитуриент получит более низкую оценку или будут перепутаны результаты экзаменов у абитуриентов, например, полных однофамильцев, или будет допущена ошибка в фамилии, паспортных данных и т.д., то это, конечно, неприятно, но в этом случае у абитуриента есть время ждать исправления ошибки и есть возможность еще раз пройти вступительные испытания. Летом такой возможности нет.

В-третьих, в целях повышения секретности при подготовке экзаменационных материалов, максимального исключения подлога при обработке результатов экзаменов количество лиц, занятых в этих процессах должно быть сокращено до минимума.

В-четвертых, экзаменационные работы абитуриентов (бланки ответов) подшиваются в их личные дела, поэтому в бланках ответов не должно быть ошибок в написании фамилии, имени, отчества.

Исходя из всего выше сказанного, была предложена следующая методика подготовки экзамена и обработки его результатов.

Из Центра тестирования в приемную комиссию поступают на бумажном носителе экземпляры каждого варианта тестов и список эталонных ответов. Кроме того, поступает программа проверки, используемая для оценки результатов экзаменационных работ по 100-балльной шкале.

Перед экзаменом в приемной комиссии формируется комплект документов, который

включает в себя распределение абитуриентов случайным образом по аудиториям, по местам в аудитории и распределение вариантов между абитуриентами. После этого соответствующие варианты тестов сканируются и готовится их электронный шаблон. Далее на каждого абитуриента печатается персональное задание, для чего используется принтер, выполняющий двухстороннюю печать на формате А3. Это позволяет исключить из процесса размножения вариантов редакционно-издательский отдел и сократить число людей, участвующих в процессе подготовки экзамена. Каждому заданию присваивается уникальный четырехзначный номер, что затрудняет абитуриентам в аудитории поиск одинаковых вариантов. Кроме того, готовится бланк ответов, в который впечатывается регистрационный номер абитуриента, его фамилия, имя, отчество и четырехзначный номер варианта, после чего задание комплектуется с бланком ответов. Впоследствии этот бланк подшивается в личное дело абитуриента и используется в качестве официального документа, подтверждающего результат испытания.

В аудитории комплекты экзаменационных заданий выдаются в соответствии с указанными на них рядом и местом, а абитуриенты перед выполнением задания должны убедиться, что они получили свой бланк ответов и проверить совпадение шифра задания с шифром бланка.

Дальнейшая работа в аудитории проводится полностью по методике Центра тестирования.

К моменту окончания экзамена в приемной комиссии формируется файл с ответами, которые затем автоматически заносятся в программу проверки Центра тестирования.

После проведения вступительных испытаний бланки ответов сразу же сканируются и обрабатываются в программе FineReader по шаблонам, представленным Центром тестирования. Но на данном этапе верификация не производится. Исключение составляют бланки, содержащие ошибки правил контроля. Обычно эти правила описывают проверку на совпадение дублирующихся полей. Это либо номер бланка, либо номер варианта. Т.к. регистрационный номер впечатывается в поле номера бланка, а шифр варианта в поле номера, то уже на этом этапе можно исправить ошибки, которые являются критичными для дальнейшей работы системы. Привязка в системе осуществляется по регистрационному номеру абитуриента и шифру варианта, поэтому остальная информация об абитури-

енте не важна и, при необходимости, будет браться из базы абитуриентов. Как показывает практика, проблем с распознаванием регистрационного номера и шифра варианта не возникает.

После того, как процесс сканирования и распознавания завершен, полученный файл обрабатывается специально разработанной программой верификации, которая выполняет следующие функции:

- Осуществляет автоматическую привязку бланка ответов к базе абитуриентов и базе, содержащей информацию о рассадке. Если автоматическую привязку выполнить не удалось, то программа сигнализирует об ошибке. В этом случае необходимо проверить указанный бланк и исправить либо регистрационный номер, либо шифр варианта, однако практика показывает, что такое почти не случается.

- Представляет на экране в форме, соответствующей бланку ответов часть В, зону отмены ошибочных меток, а также список вопросов из части А, содержащих несколько меток. При необходимости можно посмотреть часть А и выполнить ее верификацию. Как показывает практика проблем с распознаванием части А практически не возникает и, следовательно, верификация требуется только в случае невыполнения правил контроля или при наличии на бланке ошибок абитуриента, которые видны визуально. Другая информация в верификации не нуждается, т.к. берется напрямую из базы абитуриентов, которая постоянно проверяется приемными комиссиями факультетов на соответствие личным делам.

- Формирует файл для программы проверки на основании выверенных частей А, В, зоны отмены ошибочных меток и базы абитуриентов. Полученный файл обычно не содержит ошибок и соответственно не требует времени на его проверку и исправление. После обработки этого файла программой проверки получается протокол, который обрабатывается специальной программой, где его можно в дальнейшем просмотреть в удобном виде. Затем результаты автоматически ставятся в соответствие абитуриентам и переносятся в основную программу.

Таким образом, из процесса обработки исключается фаза верификации фамилий, паспортных данных, которые в обычной схеме используются для привязки. Это дает возможность также избежать ошибки, если один и тот же абитуриент подал несколько заявлений и был посажен на экзамен несколько раз.

Практика показывает, что на полную об-

работку порядка 2000 бланков ответов по предложенной технологии уходит максимум пять часов при достаточно заполненной части В и верификации на 3 компьютерах. Полная обработка подразумевает процесс от поступления бланков ответов в приемную комиссию до выдачи итоговой ведомости с результатами испытаний.

В программе предусмотрен также режим обработки результатов апелляции. Для этого в программу заносятся эталонные ответы. Формат файла с ответами совпадает с форматом, требуемым программой проверки, что исключает повторный набор, а следовательно и вероятность возникновения ошибки на этом этапе. Чтобы обработать апелляцию, для абитуриентов указываются номера заданий, апелляция по которым была удовлетворена. На основании обработанного ранее бланка и эталонных ответов формируется файл для программы проверки. При этом, если необходимо, учитывается вес ответа. Полученный протокол обрабатывается, печатается и результаты апелляции заносятся в базу абитуриентов.

Рассмотренная технология дает два основных преимущества перед методикой Центра тестирования: увеличивается скорость обработки и значительно сокращается возможность ошибки за счет устранения субъективного человеческого фактора.

Предложенные методики были реализованы в рамках автоматизированной информационной системы «Абитуриент». Она решает следующие задачи: работа с личными делами абитуриентов; генерация вариантов; подготовка к проведению экзамена (в традиционной форме, с использованием материалов Центра тестирования, в форме единого государственного экзамена); обработка результатов экзаменов; подготовка документов к зачислению абитуриентов; статистическая обработка информации по результатам приема. АИС «Абитуриент» позволяет обеспечить гласность приемной кампании путем

публикации текущего конкурса по специальностям, результатов испытаний, рейтинга абитуриентов после проведения испытаний и итогов зачисления на информационных стендах приемной комиссии и на web-сайте.

Кроме того, материал, накопленный в базе данных системы в течение ряда лет, позволяет проводить анализ сложившейся ситуации, выявлять узкие места в подготовке абитуриентов и делать прогноз изменения различных показателей на перспективу.

Автоматизированная система «Абитуриент» включает следующие подсистемы:

1. «База задач».
2. «База абитуриентов».
3. «Экзамен».
4. «Ввод ответов».
5. «Бланки ответов».
6. «Передача информации в университетскую сеть».
7. «Передача информации в Internet».

В заключение хотелось бы отметить, что рассмотренный комплекс эксплуатируется в Алтайском государственном техническом университете в течение шести лет. Из них три года применяется методика проведения вступительных испытаний по материалам Центра тестирования. За это время предложенная технология показала свою высокую эффективность, надежность и адаптируемость к ежегодным изменениям нормативных документов и программного обеспечения Центра тестирования. Не утратили эти подходы своей актуальности и с введением единого государственного экзамена. Так как экзамены на вечернюю и заочную формы обучения принимаются не в форме ЕГЭ. Количество абитуриентов, сдающих экзамен по предложенным методикам, сократилось, но все равно остается достаточно большим: от 300 до 800 человек. Также нужно сказать, что рассмотренные методики и подходы были частично использованы при построении информационной системы «Абитуриент» Барнаульского базового медицинского колледжа.