

ТЕСТЫ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОТБОРА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: ВКЛАД УЧЁНЫХ США В ТЕОРИЮ И ПРАКТИКУ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ

Теория

**В.М. Кадневский
О.В. Могиль,
Т.А. Ширшова**

Статья посвящена наиболее известному вкладу специалистов США в развитие теории и практики педагогических измерений. Специалисты, занимавшиеся проблемами подбора кадров для системы профессионального образования, комплектования армии, промышленных предприятий и др., внесли существенный вклад в дальнейшее развитие теории и практики педагогических измерений. У истоков этих исследований стоял психолог Г. Мюнстерберг, который разработал тестовые методы, оказавшие продуктивное влияние для подбора водителей трамвая, телефонисток, моряков и специалистов других профессий.

• психотехника • экспериментальная психология • профессиональная пригодность • тесты «психология труда» • корреляция, психические функции

В начале XX века крупные корпорации привлекли учёных к решению проблемы профессионального отбора кадров и их подготовки. Серьёзных успехов добился Г. Мюнстерберг, которого считают отцом психотехники (так называли исследования в сфере профессионального образования и профотбора). Его исследования особенностей работы водителей трамвая, телефонисток и других профессиональных групп способствовали развитию нового научного направления с применением метода тестов.

Педагогические измерения в начале XX века

После публикации в 1890 году статьи Дж. Кеттела «Интеллектуальные тесты и их измерения» с послесловием Ф. Гальтона во

многих странах тестовые методы стали, с одной стороны предметом научного изучения и осмысления, а с другой стороны, они стали активно внедряться в образовательную и производственную практику индустриальных стран. По сути, в течение одного-двух десятилетий были созданы тесты школьной успешности, тесты диагностики интеллекта и тесты для профессионального отбора.

Отметим при этом, все три направления стали определённым прорывом в науке и практике. Это, на наш взгляд, тот редкий случай, когда развитие науки и практики осуществляется в режиме, сопоставимым с синхронными действиями.

В ряду достижений и прорывов в тестологии начала XX века, в системе общего образования следует особо выделить тест измерения эффективности длительного (в течение 8 лет) обучения навыкам письма, созданный исследователем из США Д. Райсом, а также тест определения умственного развития школьников, созданный французскими исследователями А. Бине и Ш. Симоном. В науке и практике он известен под названием «шкала умственного развития Бине-Симона».

В системе профессионального образования и профессионального отбора серьёзным

прорывом стали исследования с применением тестовых методов, проведённые в США психологом Г. Мюнстербергом по заказу ряда крупных производственных организаций.

Промышленный переворот, приведший к усложнению не только техники, применяемой в производстве, но и к резко возросшим требованиям по управлению и обслуживанию этой техники, заставил бизнес прилагать дополнительные усилия в поисках оптимальных вариантов взаимодействия человека и машины.

Вместе с тем подчеркнем, что и достижения психологов в изучении профессиональной пригодности могли бы остаться в узких рамках академической науки, если бы интересы исследователей не пересеклись с интересами монополистического капитала, набравшего к началу XX в. значительную силу. Убытки, которые несли компании от текучести кадров, были столь существенными, что этот фактор становился важной экономической составляющей. Успешное решение этой проблемы могло обернуться огромными прибылями. Поэтому обращение менеджеров крупных компаний к психологам, которые в начале XX в. имели достаточно заметные успехи в изучении индивидуальных различий и выявлении индивидуальных спо-

собностей людей, было вполне закономерным. В частности, в США крупные заказы получил Г. Мюнстерберг.

Г. Мюнстерберг

Немецкого учёного Г. Мюнстерберга (1863–1916 гг.), долгие годы работавшего в США (поэтому его успехи связывают с достижениями американской науки), называют основателем психотехники. Хотя термин «психотехника» был предложен другим немецким ученым, однако, наиболее существенный вклад, не только в теорию, но и практику психотехнических исследований, внёс Г. Мюнстерберг. До 1891 г. Г. Мюнстерберг работал во Фрайбургском университете в Германии, а с 1892 г. профессором в Гарвардском университете США, где он руководил лабораторией экспериментальной психологии.

С 1910 г. Г. Мюнстерберг проводит исследования, связанные с профессиональной деятельностью людей, психологией и психофизиологией труда, профессиональным отбором¹.

Он проводит многочисленные опыты, в том числе и такие, в которых задействованы тысячи работников крупных компаний, и пытается установить с помощью тестов и дру-

гих психотехнических методов связи между психофизиологическими особенностями человека и его профессиональными качествами, проявляющимися на конкретном рабочем месте. Многие его исследования носили фундаментальный характер и оказывали определяющее влияние на развитие научных исследований и практику проведения профессионального отбора в индустриальных странах.

Рассматривая различные направления психотехнических исследований, Г. Мюнстерберг указывал на многогранность этого понятия. Он выделял социальную психотехнику, медицинскую, хозяйственную и правовую, называя такой подход «расчленением психотехники».

Свою книгу «Основы психотехники» (её первое издание осуществлено в США в 1914 г.) Г. Мюнстерберг начинает фразой: «Психотехника есть наука о практическом применении психологии к задачам культуры»². А в другой своей работе «Психология и экономическая жизнь» он пишет об этом конкретнее: «В более тесном смысле прикладной психологией должна считаться не только та наука, которая пользуется психологией для осуществления человеческих задач. Она должна быть, таким образом, в смысле прикладной психоло-

Теория

1

Кадневский В.М.
История тестов. М.: Народное образование, 2004. С. 67.

2

Мюнстерберг Г.
Основы психотехники. Ч. 1. СПб., 1996. С. 13.

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

гией должна считаться не только та наука, которая пользуется психологией для осуществления человеческих задач. Она должна быть, таким образом, в известном смысле психологической техникой...»³.

Эволюция понятия «психотехника»

Психотехника получила первоначально наиболее широкое развитие в США. Однако психотехника хотя и содержит в своем названии слово «техника», выросла из психологии, в то время как параллельно развивавшийся тейлоризм (по имени инженера из США Ф. Тейлора и его последователей) исходил из задач, связанных с возможностями техники и физической выносливости человека.

Термин «психотехника», введенный немецким ученым В. Штерном, претерпел определенную эволюцию, т.к. известные ученые-психологи в разные годы вкладывали в него разные понятия. Так, например, в понимании В. Штерна психотехника имеет своим предметом практическое влияние человека на человека.

В качестве примера своего понимания сущности этого предмета В. Штерн приводит криминалистическую психотехнику, которая зависит от то-

го, воспринимают ли преступность как врожденное предрасположение (диспозиция) или как воздействие окружающего. «Исследование одаренности, — писал В. Штерн, — покажет, какие диспозиции (например, к музыке, математике и др.) должно учитывать преподавание, чтобы вообще быть успешным».

Таким образом, уже в первом приближении к трактовке термина «психотехника» В. Штерн указал на многогранность этого понятия. Их этих рассуждений В. Штерна мы также видим, что еще в начале XX века в понятие «психотехника» не вкладывалось значение, синонимичное промышленной психологии. Слово «техника» в сочетании с психологией подразумевало, что психология занимается практическими вопросами (позднее и промышленным трудом), и этим термином отделяли практическую психологию от чисто теоретической.

Еще более широкое толкование термина «психотехника» давала Ф. Баумгартен: «Психотехника, — писала она, — есть наука об использовании душевных качеств для достижения какой-нибудь практической цели. Её потому часто называют «практической психологией». Но будет неверно, если мы ее ограничим только одной областью нашей жизни.

3

Мюнстерберг Г.
Основы психотехники. Ч. 1. СПб., 1996.
С. 27–28.

Область психотехники включает, без исключения, все проявления нашей жизни». Разъясняя свою столь объемлющую характеристику психотехники, Ф. Баумгартен отмечала, что воздействием на душу для достижения различных целей и для удовлетворения своих желаний люди пользовались с самых древних времен. Каждый человек либо инстинктивно или же на основании личного опыта применяет его к своей жизни. Иногда сумма такого личного опыта обобщается и служит как бы правилом жизни. Таким общением ежедневного опыта являются многие народные пословицы, предписывающие как надо поступать в жизни, и изречения многих философов и великих писателей.

Вместе с тем как ученый Ф. Баумгартен понимает, что как бы глубоки и верны ни были подобные изречения, **они будут всегда только проявлением личного опыта отдельного человека**, который благодаря личным способностям (например, умению наблюдать) случайно пришел к определенным заключениям и убеждениям. Такой опыт более ценен для научного осмысления, чем для практической деятельности, ибо люди очень редко могут успешно пользоваться чужим опытом, так как чужой опыт трудно бывает применить к своему частному случаю.

Только тогда, отмечала Ф. Баумгартен, когда такие личные наблюдения и опыты начали производиться систематически, и когда результаты этих наблюдений стали доступны проверке, т.е. лишь с тех пор, как наблюдения начали производиться с помощью научных методов, они могли стать полезным достоянием всех людей.

Трактуя столь широко понятие «психотехника», Ф. Баумгартен связывает внедрение психотехнических методов с экспериментальной психологией и выделяет как отдельное направление «промышленную психотехнику»⁴.

Подобные различия в определении понятия «психотехника» вполне закономерны для всякой новой науки или нового научного направления, к которому относится и психотехническое направление в психологии. Это направление психологической науки в первые три-четыре десятилетия развивалось и пропагандировалось под разными названиями: хозяйственная психология, практическая психология, индустриальная психология, экономическая психология, промышленная психотехника, психотехника. Лишь постепенно, отмечала Ю.В. Котелова, в связи с широким внедрением дифференциальной психологии в различные отрасли

Теория

4

Баумгартен Ф.
Психотехника. Исследование пригодности к профессиональному труду. Ч.1. Берлин, 1922. С. 10–11.

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

5

Котелова Ю.В.
Очерки по психологии
труда: Учеб. пособие.
М., 1986. С. 38–39.

6

Мюнстерберг Г.
Основы психотехни-
ки. Ч.1. СПб., 1996.
С. 67.

психологической науки, название «психотехника» закрепилось за той отраслью прикладной психологии, которую в современной лексике обозначают термином «психология труда». Ю.В. Котелова указывает также на такую немаловажную деталь, как существование двух понятий психотехники. Одно понятие психотехники существовало как понятие прикладная психология вообще, а другое понятие психотехники как психологии труда. Ю.В. Котелова подчеркивает, что эти различия следует учитывать и в истории психологии, и в психологии труда⁵. Для нас психотехника (в обеих ипостасях) имеет значение с точки зрения истории педагогических измерений, в первую очередь в плане масштабов применения тестовых методов и моделей подсчёта результатов в психотехнических исследованиях.

Прикладные исследования психологов и других специалистов способствовали, с одной стороны, развитию самой науки, совершенствованию одного из её эффективных исследовательских методов — метода тестов, а с другой, способствовали более рациональной организации производства, более полному учету такой важнейшей составляющей производства, как человеческий фактор.

Методы отбора вагонновожатых

В 1910 г. американское общество рабочего законодательства обратилось к Г. Мюнстербергу с предложением заняться вопросом определения пригодности вагонновожатых для занимаемой ими должности. Число несчастных случаев вследствие неосторожности вагонновожатых было так велико и трамвайное общество должно было платить такие большие суммы вознаграждения за увечья, что надо было предпринять против этого решительные меры⁶.

Будучи уже опытным и вдумчивым ученым, Г. Мюнстерберг разложил общие функции водителя трамвая на отдельные составляющие и подверг их психологическому анализу и исследованию. Так, например, экстремальная остановка трамвая представляет действенное средство лишь в том случае, когда движение рычагом производится с достаточной быстротой. Это дает основание ученому заняться исследованием быстроты реакции, с которой водитель реагирует на оптическое раздражение.

Г. Мюнстерберг после изучения особенностей работы водителей трамвая вычленил из множества единичных функций центральную психическую функцию, которая, как он полагал, играет наиболее существ-

венную роль для предотвращения несчастных случаев. Речь идет о достаточно сложной и своеобразной функции внимания, при помощи которой водитель должен постоянно воспринимать и оценивать быстро меняющуюся картину улицы с точки зрения скорости движения отдельных объектов (пешеходы, экипажи, автомобили).

Аппарат, сконструированный Г. Мюнстербергом для проведения опытов по испытанию внимания водителей трамвая, состоял из большого деревянного ящика со стеклянным отверстием и 12 листов картона размером 26 на 9 см. На каждом листе картона были проведены две параллельные линии, имитирующие трамвайный путь. Весь картон разделен на сантиметровые квадраты. Таким образом, внутри параллельных линий, имитирующих рельсы, помещалось в ряд 26 квадратов, помеченных буквами алфавита. На каждый же квадрат вне рельсов были нанесены черной или красной краской без определенного порядка цифры 1, 2, 3 и т. д.

Испытуемому лицу показывают этот картон и поясняют, что линии посредине изображают рельсы на улице, каждый квадрат означает шаг, цифра 1 изображает пешехода, 2 — повозку, 3 — автомобиль, причем пока пешеход успевает сделать только один шаг, по-

возка делает два, автомобиль три шага. Затем испытуемый должен представить, что все черные цифры движутся параллельно рельсам и поэтому при движении не пересекают последних, а все красные цифры пересекают рельсы в направлении справа налево или слева направо.

Задача состояла в том, чтобы испытуемый, посмотрев на картон и вообразив, что красные цифры движутся, определил быстро, на каком месте они будут находиться, при условии, что когда 1 сделает шаг, 2 — делает два, а 3 — три шага. Если одна из цифр должна оказаться между рельсами, то это означает «опасность».

Двенадцать картонных листов вставляют в деревянный ящик со стеклянным отверстием. Через отверстие посредством особого приспособления испытуемый последовательно наблюдает проходящие перед его глазами картоны то с большей, то с меньшей скоростью и должен называть «опасности». Выдержавшим этот аппаратный тест считают того, кто назвал верно все буквы, т.е. те места на пути движения, где водителя ждала опасность. Из двух лиц, с равным успехом определивших эти места, лучшим считается тот, кто в более короткое время сумел решить этот тест. Для того, чтобы выразить в цифрах оценку каждо-

Теория

1200000

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

7

Баумгартен Ф.
Психотехника. Исследование пригодности к профессиональному труду. Ч. 1. Берлин, 1922. С. 25–27.

го вагонновожатого, Мюнстерберг, по особым соображениям, к числу секунд, в течение которых испытуемый исполнил тест, прибавляет число сделанных им ошибок, помноженное на десять. Например, если кто-нибудь исполнил тест в 270 секунд и сделал две ошибки, то он получит отметку $270 + 20 = 290$.

Таким образом, он получал числовую шкалу оценки, которая легко позволяла сравнить достоинства разных вагонновожатых. Г. Мюнстерберг считал, что тот, кто делает малое число ошибок, но тест выполняет в течение длительного времени, будет ездить осторожно, чтобы избежать несчастных случаев, а его медленная езда причинит материальный убыток. Кто очень скоро выполняет тест, но зато делает много ошибок, тоже не годится, потому что выгода от его скорой езды не может уравновесить возможности большого числа несчастных случаев. Г. Мюнстерберг на основании своих опытов определил, что в среднем тот вагонновожатый отвечает требованиям пригодности, который получил у него отметку 450. С помощью аппаратного теста в течение десяти минут оказалось возможным определить потенциальную пригодность претендента быть вагонновожатым и исключить всех неподходящих к этому труду.

Г. Мюнстерберг в июне 1910 г. представил доклад американскому трамвайному Обществу о своих испытаниях и сообщил, что он не упомянул бы совсем о них, если бы не оказалось, что те вагонновожатые, которые на практике были хорошими работниками, выдержали хорошо испытание, что свидетельствовало о высокой степени корреляции между многолетней практикой работы трамвайных водителей и результатами их психологического тестирования⁷.

Испытания Г. Мюнстерберга были первыми психологическими тестами, примененными в XX в. к потребностям экономики. Они с этого времени прочно вошли в арсенал методов профессионального отбора, применяемых в США, а затем в Европе и других регионах.

Методы отбора телефонисток

Другой важный заказ Г. Мюнстерберг получил от крупной телефонной компании, где только одних телефонисток было занято свыше 16 тысяч. При выполнении этого заказа Г. Мюнстерберг пошел по аналогичному пути, как и в эксперименте с водителями трамвая. Ознакомившись с работой телефонной станции, он пришел

к заключению о том, что воспроизводить действия телефонистки в полном объеме в процессе эксперимента нет никакой необходимости, а для получения научных результатов и выработки практических рекомендаций будет достаточно разложить общую функцию на ее составные части, распространить испытание на ряд элементарных явлений.

У первой группы принятых в специальную телефонную школу девушек было исследовано восемь психофизических функций. Например, испытание внимания Г. Мюнстерберг проводил на основе уже хорошо известного в экспериментальной психологии теста зачеркивания определенных букв в сплошном тексте. Он лишь несколько видоизменил этот эксперимент, предложив девушкам не заранее подготовленный текст, а одну и ту же страницу только что вышедшей газеты. Именно с помощью свежего номера газеты, считал Г. Мюнстерберг, можно добиться выявления таких видов внимания, которые наиболее необходимы телефонистке. Новизна содержания газеты должна была все время способствовать желаемому отвлечению внимания. Весь тест по времени занимал шесть минут с фиксацией количества зачеркнутых букв за каждую минуту.

Последним среди индивидуальных испытаний был тест на проверку ассоциативных способностей будущих телефонисток. Г. Мюнстерберг каждой испытуемой называл шесть простейших слов (например, дом, дождь, книга ...) и требовал как можно скорее произнести первое, пришедшее на ум слово по ассоциации с названным. Время ассоциаций измерялось с точностью до одной пятой секунды.

Для статистической обработки результатов проведенных испытаний телефонисток Г. Мюнстерберг избрал наименее сложный путь. Так, например, если ученица телефонной школы в испытании памяти зачеркивала седьмое место, при зачеркивании букв была на пятнадцатом месте, в тесте пропущенных букв — на третьем, в испытании интеллекта — на двадцать первом, в тесте на точность различения пространственных величин — на одиннадцатом, в тесте на ассоциативную способность — на шестнадцатом, при определении промежутка времени, необходимого для раскладывания колоды карт, — на шестом месте, то бралась средняя величина этих показателей и получалась одна общая цифра. Недостаток такого метода статистической обработки результатов видел и сам Мюнстерберг. В своих публикациях об итогах

Теория

180000

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

тестирования учениц телефонной школы он даже подчеркивал, что «такое исчисление во многом носит случайный характер, так как придает одинаковое значение всем полученным результатам»⁸.

Эти сомнения Г. Мюнстерберга разрешились в течение трех месяцев. Через три месяца после сравнительного анализа результатов тестирования было проведено окончательное разграничение между лучшими работницами, работающими удовлетворительно и совершенно не пригодными к работе телефонистками. И первые, и вторые результаты в целом подтверждали сделанные выводы о профессиональной пригодности тех или иных учениц телефонной школы. Кроме того, Г. Мюнстерберг совершенно неожиданно получил дополнительный источник корреляции от своих заказчиков.

Настроенная несколько скептически по отношению к психологическим экспериментам Г. Мюнстерберга, телефонная компания без его ведома включила в группы испытуемых несколько своих лучших опытных телефонисток. Их общие показатели по всем тестам оказались в числе пяти наилучших, и это для телефонной компании (как и для самого исследователя) оказалось лучшим доказательством высокой эффективности лабораторных

исследований. Сам же Г. Мюнстерберг оценивал первые положительные результаты в системе профессионального отбора как важный шаг для продолжения подобных исследований на постоянной основе. Он был убежден, что при новых лабораторных испытаниях будут найдены новые, еще более совершенные, методы определения профессиональной пригодности⁹.

Методы отбора новобранцев.
Армейские тесты в системе педизмерений

Г. Мюнстерберг продолжил свои исследования. В частности, он изучал профессиональные качества людей в интересах мореплавания и получил важные положительные результаты, способствовавшие совершенствованию системы комплектования судовых команд. Однако наибольшую известность приобрели исследования Г. Мюнстерберга по отбору водителей трамваев и телефонисток. В ряде индустриальных стран исследователи занялись изучением лабораторных опытов Г. Мюнстерберга и их практическим применением. Так, в Европе профессиональным отбором водителей трамваев занялись в годы Первой мировой войны. В Герма-

8

Мюнстерберг Г.
Основы психотехники. Ч. 1. СПб., 1996.
С. 92–99.

9

Мюнстерберг Г.
Основы психотехники. Ч. 1. СПб., 1996.
С. 101.

нии, например, в течение короткого времени появились три новых эффективных метода (Трамма, Шаквитца и Штерна), которые существенно отличались от метода Г. Мюнстерберга¹⁰.

Исследования по организации профессионального отбора были проведены в период Первой мировой войны среди новобранцев ряда стран, когда потребность в армейских (и не только армейских) профессиях возросла многократно. Работы по отбору новобранцев и определению их пригодности к той или иной воинской профессии проводились в Германии, Италии, Франции. Однако наиболее масштабные исследования по отбору новобранцев для различных армейских специальностей были проведены в США. В ходе организации отбора новобранцев упор был сделан на создание тестов для проведения не индивидуальных, а массовых коллективных испытаний.

В 1917 г. США вступили в мировую войну. Потребовалось провести отбор новобранцев для различных родов войск, и в эту работу было вовлечено много специалистов, в том числе и все крупные вузовские психологи. После масштабной предварительной работы по апробации новых методик отбора началось плано-

мерное обследование новобранцев, в том числе и с помощью специально разработанных для этой цели тестов.

Необходимо отметить, что вопрос о проведении массового обследования военнослужащих на пригодность каждого к той или иной деятельности был осознан не только на уровне научного сообщества, но и на всех этажах властных структур в США. При ином уровне понимания в условиях военного времени власти вряд ли пошли бы на весьма существенные материальные затраты, потерю драгоценного времени и другие сопутствующие издержки.

О масштабности проведенной работы свидетельствует и количество обследованных — 1,7 миллиона человек. Выработка методик обследования умственных способностей или, как тогда говорили, умственной одаренности, была осуществлена Комиссией по классификации личного состава армии. Комиссия была организована из членов Американской психологической ассоциации и психологов, входивших в Национальный совет исследователей.

Психологи нашли поддержку в Медицинском департаменте американской армии, где специалисты осознали необходимость психологического обследования ново-

Теория

10

Кадневский В.М.
История тестов. М.:
Народное образова-
ние. 2004. С. 142–144.

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

— 11 —

Петровский Н.В.
Опыт исследований
умственной одаренно-
сти взрослых в Амери-
ке. М., 1925. С. 23.

бранцев наряду с традицион-
ным медицинским. Психологи
были зачислены на военные
должности в Медицинский де-
партамент армии, где они ре-
шали ряд специфических для
военного ведомства задач.
Исследователи-психологи
применяли группы тестов,
выявлявших уровень умст-
венных способностей для от-
бора лиц на высокие офицер-
ские и специальные должнос-
ти, для выделения в рабочие
батальоны призывников, ко-
торые не годны для обучения
военному делу, выбраковки
тех, кто совершенно не спосо-
бен к выполнению воинских
обязанностей.

На начальном этапе прове-
дения исследований была за-
действована достаточно вну-
шительная группа специали-
стов, включавшая 120 руково-
дителей групп и 350 рядовых
сотрудников, кроме того, свы-
ше 500 человек было привлече-
но для проведения статистиче-
ской обработки результатов те-
стирования. Под руководством
Р.М. Йеркеса все крупные спе-
циалисты-психологи США
приняли активное участие в
массовом обследовании при-
зывников. Для этого обследо-
вания все известные ранее тес-
ты, применявшиеся специали-
стами в разных странах (в т.ч. и
в США), не годились, т.к. они
были предназначены для инди-
видуальных испытаний.

Тесты альфа и бета для отбора новобранцев

По проекту известного психо-
лога Артура Отиса были разра-
ботаны две серии групповых
тестов, получивших название
«альфа-тестов» и «бета-тес-
тов». Для новобранцев, владев-
ших английским языком, пред-
лагались альфа-тесты, которые
можно считать прототипом
групповых словесных тестов.
Прототипом бессловесных тес-
тов явились бета-тесты, пред-
лагавшиеся испытуемым ново-
бранцам, которые не владели
английским языком или были
неграмотны¹¹.

Принципы, положенные в
основу групповых тестов, со-
стояли в следующем:

- 1.** Обязательное ограничение
времени. Эмпирическим путем
время было рассчитано таким
образом, чтобы примерно пять
процентов могли успеть отве-
тить на все задания теста. Тем
самым показатель интеллекту-
ального развития испытуемых
был поставлен в прямую зави-
симость от быстроты выполне-
ния заданий теста каждым ис-
пытуемым.
- 2.** Тест должен иметь детализи-
рованную инструкцию о поряд-
ке проведения испытания и по-
рядке подсчета его результата.
- 3.** Были введены задания с выбо-
ром ответа и рекомендацией под-
черкивать наугад вариант ответа
в случае сомнения или незнания.

4. Подбор тестов проводился на основе экспериментальных проверок и тщательной статистической обработки.

Принципы, положенные в основу армейских альфа-тестов оказались настолько эффективно работающими, что стали тем образцом, который (с необходимыми вариациями) был широко задействован в психологии и педагогике. Те психологи, которые разрабатывали тесты для новобранцев, не замыкались только на армейской проблематике. Например, тот же А. Отис в начале 1918 г. опубликовал первую серию групповых психологических тестов для школы. Другую серию групповых тестов в это же время опубликовал в Нью-Йорке С.Л. Пресли. Активно работали над созданием тестов проверки интеллектуальных способностей школьников такие известные американские психологи, как Р. Йеркес, Р. Торндайк, Л. Термен, Г. Уиппл и другие.

Результатом этой коллективной работы стали тесты, получившие известность как «национальные тесты». Методика составления и практического применения тестов постоянно совершенствовалась, обогащалась новыми элементами. Так, в «национальных тестах» для школ, а они были составлены в двух сериях (по два варианта в каждой), американские тестовые

логи впервые перед каждым разделом теста дали примерные упражнения. Апробация «национальных тестов» была осуществлена на 4 000 испытуемых для каждой школьной группы.

Создание «национальных тестов»

Таким образом, создание и внедрение тестовых методик в широкую практику происходило, как правило, после большой исследовательской и экспериментальной работы специалистов. Например, тестирование 1,7 миллиона американских военнослужащих было разрешено военным министерством лишь после того, как специалисты провели апробацию с помощью тестов альфа и тестов бета, обследовали примерно сто тысяч новобранцев. Все предложенные тестовые методики внедрялись не только путем длительной апробации в эксперименте, но и подвергались всесторонней оценке с помощью неоднократных испытаний на все большем количестве людей. Полученные результаты сопоставлялись с другими (не тестовыми) данными об индивидуальных особенностях каждого испытуемого.

Большое внимание было уделено и статистической обработке тестовых результатов

Теория

180688

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

12

Петровский Н.В.
Опыт исследований
умственной одаренно-
сти взрослых в Амери-
ке. М., 1925. С. 24–25.

по испытанию военнослужащих. К этой работе были подключены ученые Колумбийского университета под руководством Э. Торндайка. Статистические данные свидетельствовали о высокой корреляции с другими данными для суждений об интеллектуальных способностях новобранцев¹².

Влияние методов отбора новобранцев на развитие теории и практики педизмерений

Психологические тесты по отбору новобранцев были весьма существенным вкладом американских ученых в укрепление обороноспособности страны и сохранение личного состава армии в условиях войны, сведению людских потерь к минимуму. Эта работа была засекречена, и психологические тесты для отбора новобранцев на различные воинские специальности, по сути, были приравнены к американскому оружию особого свойства.

Вместе с тем, значение научно-психологического опыта, приобретенного американскими учеными, не исчерпывается узкопрактическими выводами только для армии или для определенного этапа в военно-политической истории США.

Не случайно многие участники этого беспрецедентного по масштабам научно-психологического эксперимента внесли существенный вклад в создание тестовых методик не только для нужд военного ведомства, но и для школ и различных отраслей промышленности. Война же, в которой приняла участие и армия США, показала, какие огромные преимущества дает научный системный подход к раскрытию определенных качеств человеческой природы для их наиболее рационального использования в практической (в частности, военной) деятельности.

Армейские подразделения США, участвовавшие в боевых действиях, несли меньшие потери в живой силе по сравнению с армиями союзников и противников. Сравнительно небольшие финансовые затраты на науку (по сравнению с колоссальными расходами на войну) позволили США избежать значительных потерь самого ценного государственного потенциала — людей.

Помимо государства в финансирование научных исследований психологов большие средства вкладывали и частные промышленные предприятия, владельцы которых быстро оценили преимущества рационализации производства и ту колоссальную отдачу, которую

сулит профессиональный отбор работников в соответствии с их индивидуальными способностями применительно к потребностям производства.

Психологические исследования в системе профотбора с применением тестов стали, таким образом, еще одним важным научным направлением со второго десятилетия XX века. В работу по профотбору в системе производства, сфере обслуживания, профессионального образования включились психологи, врачи, педагоги, инженеры. Опыт применения разнообразных тестовых методик в системе образования и по определению индивидуальных особенностей был уже достаточно наработанным и результативным, поэтому развитие тестирования в системе профотбора развивалось довольно быстро и с высокой степенью эффективности.

После окончания Первой мировой войны интерес к психотехническим исследованиям со стороны частного бизнеса и государственных структур несколько снизился. Однако психотехническое направление в прикладной психологии развивалось уже на том достаточно прочном научном фундаменте, который был заложен в первые десятилетия XX в. Сложившиеся научные школы в Германии, США и других странах финансировались в рамках об-

щих бюджетных ассигнований на науку, а также выполняли и частные заказы, большая часть которых поступала от транспортных компаний. Частный бизнес был особенно заинтересован в проведении экспериментов по организации отбора людей, наиболее подходящих по своим индивидуальным способностям к работе, связанной с транспортными профессиями. Этому сегменту экономики в любой стране придается большое значение, ибо каждая авария на транспорте получает большой общественный резонанс, может быть связана с человеческими жертвами, в т.ч. и массовыми. Поэтому и в годы Первой мировой войны, и после ее окончания проводились постоянные опыты по выработке методик в сфере профессионального отбора шоферов, летчиков, паровозных машинистов, как, впрочем, и представителей десятков других профессий.

Современные подходы к тестовым методам при проведении профотбора

В настоящее время в сфере труда в зарубежной тестологии применяют большое количество отдельных тестов и групп тестов, которые обозначают чаще всего термином «батарея тес-

Теория

100000

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

13

*Анастаси А.,
Урбина С.*
Психологическое тестирование. 7 межд. изд-е. СПб., 2002. С. 543.

тов». В рамках таких «батарей» отдельные тесты сопряжены между собой, а взаимосвязи между ними многократно выверены и подтверждены при проведении крупномасштабных исследовательских проектов. В конце XX века в ряде стран, применяющих тестовые методики при профессиональном отборе, возрос интерес к общим тестам академического интеллекта. Этот интерес возобновился и возрос благодаря исследованиям, посвященным обобщению валидности (пригодность теста именно для выявления тех качеств личности, которые исследуются). Емкость понятия «валидность» лучше всего, на наш взгляд, продемонстрировать на примере транспортных средств. Среди них назовём телегу, сани, лошадь, верблюда, вертолёт, самолёт, лодку, теплоход, электровоз, автомобиль, лыжи, коньки... Но для того чтобы эти средства передвижения стали пригодными (валидными), необходимы определённые условия, например, наличие рельсового пути, реки или моря, аэродрома, дороги, снега... Отсутствие соответствующих условий делает эти транспортные средства (по аналогии и тесты) непригодными (невалидными). В ходе проведённых исследований, в частности, были получены данные о том, что тесты вербального и числового рассуждения обладают в той или иной

степени прогностической валидностью для многих видов профессиональных занятий. Было выявлено, что эта валидность повышается для таких видов трудовой деятельности, которая требует более частого принятия решений и более полной обработки информации.

Среди серийно издаваемых в США и других странах тестов, специально разработанных для применения в промышленности, есть и короткие тесты академического интеллекта, где тестирование претендентов занимает несколько минут, и есть батареи тестов общих способностей, где тестирование длится несколько часов. В качестве примера короткого теста можно назвать Кадровый тест Вандерлика, последняя разработка которого относится к 1992 г. Этот тест появился в результате переработки одного из первых групповых тестов интеллекта — Самоприменяемых тестов умственных способностей Отиса. Тест, созданный Вандерликом, состоит из 50 заданий, на выполнение которых отводится 12 минут¹³. Он включает разные типы заданий с вербальным, числовым и пространственным содержанием и даёт только один показатель. За несколько десятилетий применения теста Вандерлика, имеющего множество форм, по нему накоплены обширные норма-

тивные данные для различных профессиональных групп, а его высокие прогнозирующие возможности в отношении успешности профессионального обучения и работы получали многократное документальное подтверждение.

**«Батарея тестов»
общих способностей
в системе
педизмерений**

В числе наиболее часто применяемых в США «батарей тестов» общих способностей можно назвать батарею GATB (General Artitude Test Battary), которая была разработана в 1970 г. Управлением размещения и регулирования рабочей силы США. Она предназначалась для применения её кон-

сультантами по вопросам трудоустройства. Такие консультационные учреждения (их чаще всего называют бюро по найму рабочей силы) организованы в каждом штате США. Кроме того, эту батарею могут получить некоммерческие организации: школы, колледжи и пенитенциарные учреждения.

Эта «батарея тестов» общих способностей включает 12 тестов, из которых для 4 требуется простое оборудование, а остальные 8 относятся к тестам типа «бумага-карандаш». На их проведение в полном объеме требуется примерно 2,5 часа. «Батарея тестов» общих способностей дает показатель по девяти факторам и трем комбинированным мерам, получаемым из этих факторов. Представление об этих показателях дает нижеприведенная таблица¹⁴:

Факторы и комбинированные меры «батарей тестов» общих способностей (GATB)

Факторы		
G. Общая способность к обучению (General)	S. Пространственная способность (Spatial Aptitude)	K. Моторная координация (Motor Coordination)
V. Вербальная способность (Verbal Aptitude)	P. Восприятие форм (Form Perception)	F. Быстрота и ловкость движений пальцев (Finger Dexterity)
N. Числовая способность (Numerical Aptitude)	Q. Восприятие канцелярских документов (Clerical Perception)	M. Быстрота и ловкость движений рук (Manual Dexterity)
Комбинированные меры		
Когнитивная = G+V+N	Перцептивная = S+P+Q	Психомоторная = K+F+M

Теория

14

Анастаси А.,
Урбина С.
Психологическое тестирование. 7-е межд. изд-е. СПб., 2002. С. 544.

«Батареи тестов» общих способностей и их применение в педизмерениях

Применение показателей «батарей тестов» общих способностей может строиться в соответствии с двумя различными подходами. Первый подход основан на использовании множественных критических показателей по наиболее важным способностям, которые являются необходимыми для относительно однородных групп профессиональных занятий.

Одним из механизмов реализации этого подхода является система Паттернов (образцов) профессиональной пригодности (Occupational Aptitude Pattern {OAP}), разработанная в 1970-х гг. в Управлении размещения и регулирования рабочей силы США. Тогда образцы профпригодности были подготовлены для более 60 семейств профессий, охватывающих тысячи конкретных специальностей. Специалистами были вычислены для каждой группы профессий критические показатели высокого, среднего и низкого уровней пригодности по соответствующим способностям. Таким образом, специалисты получили достаточно объективный инструмент для профконсультирования.

Второй подход к использованию «батарей тестов» общих

способностей сложился на основе применения процедур обобщения валидности (VG) к данным на более 500 ранее проведенных Управлением размещения и регулирования рабочей силы США исследований валидности. В рамках этой процедуры (ее стали называть VG-GATB) используют оценки валидности, которые основываются на соответствующих комбинациях показателей для всех специальностей, входящих в каждое семейство профессий.

Предсказания в рамках этой процедуры строятся на основе трех комбинированных мер — когнитивной, перцептивной и психомоторной, выводимых из показателей по первичным факторам. Из этих трех мер наибольшие коэффициенты валидности для большинства специальностей дает когнитивная комбинированная оценка, однако психомоторная комбинированная мера может улучшать прогноз в тех случаях, когда снижается уровень сложности выполняемых работ.

Поскольку эта «батарея тестов» общих способностей была задействована такой мощной организацией, как Управление размещения и регулирования рабочей силы США, то была накоплена обширная база результатов ее показателей. Эти результаты неоднократно подтверждали высокую надёж-

ность и существенную прогностическую валидность всей батареи. В США в 1990-х гг. была профинансирована исследовательская программа, включающая разработку двух новых форм и экспериментального образца компьютеризированной адаптивной версии «батареи тестов» общих способностей, которая продолжает выполняться¹⁵.

«Батарея тестов» для оценки профессиональной пригодности вооруженных сил США

В числе «батарей тестов», отличающихся высокими показателями надежности, можно назвать батарею профессиональной пригодности вооруженных сил США — ASVAB (Armed Services Vocational Aptitude

Battery), которая разработана с учетом ее применения во всех родах войск.

Тестирование на ее основе проводится и с учащимися средних школ, проявляющих интерес к военным профессиям¹⁶.

Широкое применение в современной зарубежной тестологии находят и тесты специальных способностей. Еще долго до создания комплексов батарей способностей многие специалисты обращали внимание на тот факт, что тесты интеллекта охватывают и измеряют далеко не все человеческие способности. Понимание этого факта привело многих специалистов к созданию таких тестов, с помощью которых можно было бы выявлять и измерять специальные более конкретные и практические способности индивидуу-

Теория

15

*Анастаси А.,
Урбина С.*
Психологическое тестирование. 7 межд. изд-е. СПб., 2002. С. 544–545.

16

Там же. С. 546.

Батарея профессиональной пригодности вооружённых сил США (ASVAB)

Субтесты ASVAB	
Общие естественно-научные знания (General Science [GS])	Арифметическое рассуждение (Arithmetic Reasoning [AR]*)
Знание слов (Word Knowledge [WK]*)	Математические знания (Mathematics Knowledge [MK]*)
Понимание параграфов инструкций (Paragraph Comprehension [PC]*)	Понимание механических закономерностей (Mechanical Comprehension [MC])
Осведомлённость в электронике (Electronics Information [EI])	Компетентность в автотехнике (Auto and Shop Information [AS])
Скорость кодирования (Coding Speed [CS]**)	Числовые операции (Numerical Operation [NO]**)

* — Составная часть комбинированного показателя AFOT.

** — Скоростной тест.

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

17

*Анастаси А.,
Урбина С.*

Психологическое тестирование. 7 межд. изд-е. СПб., 2002. С. 549.

ма. С развитием психотехники, с организацией системы профконсультирования и профотбора в индустриальных странах еще в начале XX в. стали разрабатываться и тесты специальных способностей, в т. ч. и таких, как музыкальные и художественные, коммерческие и канцелярские, технические или актерские, и т. п.

Накопленный в течение XX в. опыт изучения человеческой природы и отдельных качеств конкретных индивидуумов привел исследователей к пониманию тех фактов, что отдельные способности, традиционно, в течение десятилетий, причислявшиеся тестологами к разряду специальных (например, канцелярские и механические), теперь включаются в отдельные комплексные батареи способностей).

Тесты психомоторных навыков в системе педизмерений

За более чем столетний период существования тестового движения, пожалуй, наибольшее число тестов было разработано для измерения скорости и координации движения, а также других психомоторных навыков. Некоторые тесты измеряют комбинацию моторики с перцептивными, пространственными и механическими

способностями. Хотя и существует несколько адаптаций психомоторных тестов по типу «карандаш-бумага», все же большинство их относится к разряду аппаратурных тестов. Разница состоит лишь в том, что современные аппаратурные тесты усовершенствованы, в первую очередь, за счет создания аппаратуры на основе технических достижений XX века.

В качестве примера можно привести Тест ловкости оперирования мелкими деталями Кроуфорда. В настоящее время этот тест применяется для оценки нескольких простых манипулятивных навыков. В первой части этого теста испытуемый должен, пользуясь пинцетом, вставить штифты в точно соответствующие их диаметру отверстия, а затем на каждый штифт надеть маленькую узкую втулку. Во второй части теста от испытуемого требуется вставить маленькие винтики в отверстия с резьбой и завинтить их с помощью отвертки. Результат выполнения теста Кроуфорда оценивается по времени, затраченному на выполнение каждой части теста¹⁷.

Целый ряд функций в современной тестологии проверяют с помощью тестов механических способностей. В части тестов механических способностей большое место отво-

дится осведомленности испытуемых в области механики и умению рассуждать на этом материале. Хотя такие тесты требуют некоторого знакомства с механическими орудиями труда и законами механики, они предполагают у проходящих тестирование лишь такой минимум технических знаний, который можно приобрести из повседневного жизненного опыта в современных промышленных странах. Если в ранних тестах механических способностей от испытуемых требовалось из предлагавшихся деталей собрать простые, достаточно известные и широко используемые механические устройства, то теперь, когда проводится неспециализированное тестирование, тестологи широко применяют групповые тесты типа «бумага-карандаш».

Известным примером такого типа тестов является Тест понимания механических закономерностей Беннета. Используемые в этом тесте короткие задания по картинкам требуют такого ответа от тестируемых, который должен опираться на знание законов механики. Эти законы механики применяются и проявляются в самых различных ситуациях повседневной жизни. Например, испытуемый по картинке с изображением автобуса должен показать, в какой его части пассажира трясет сильнее¹⁸.

В современной тестологии разработано немало тестов, предназначенных для отбора самых разных категорий специалистов, в том числе, например, и таких редких и вместе с тем таких ответственных и важных, как профессия разведчика или космонавта (астронавта). В условиях непрерывного усовершенствования технологических процессов в сфере производства, возрастания психологических нагрузок на работников, особенно на управленческий персонал, проводится постоянная исследовательская работа, помогающая решать многие проблемы, возникающие в сфере производства, образования, медицины.

Жизнь ставит перед исследователями немало проблем, которые, на первый взгляд, кажутся давно решенными, однако на проверку выходит, что прежние решения становятся устаревшими, и в свете вновь открывающихся задач требуются новые исследования и поиски новых подходов, в том числе и к решению «вечных» задач. Одной из таких задач, например, является отбор руководящего персонала. И хотя проблемам лидерства, как формального, так и неформального, посвящено большое количество опубликованных во всех индустриально развитых странах работ, эта проблема далека от своего решения. Примене-

Теория

18

*Анастаси А.,
Урбина С.*
Психологическое тестирование. 7 межд. изд-е. СПб., 2002. С. 551.

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

ние высоких технологий в сфере производства и управления требует от формальных лидеров новых качеств, а следовательно, и научного осмысления этих качеств.

Педагогические измерения в условиях массовой компьютеризации

Несомненно, огромные дополнительные возможности для развития тестологии открылись перед исследователями в связи с массовой компьютеризацией. Обратим внимание и на такую сторону компьютеризации, как потенциально огромные и еще не реализованные возможности по интеграции и более глубокому и объемному осмыслению данных, полученных из разных тестов, включая и те, которые используются в клинической медицине.

В последние годы наряду с множеством новых разработок тестовых технологий, основанных на применении вычислительной техники, активно стало развиваться научное направление, которое ориентировано на выявление и осмысление положительных характеристик психического здоровья, а не на проявление психопатологии. Импульс, заданный в начале XX в. тестами Бине–Симона, получил в после-

дующие десятилетия развитие по многим направлениям.

Так, если в начале XX в. А. Бине и Т. Симон создавали тесты для выявления детей с ограниченными умственными способностями с последующим их определением в специальные классы, то сегодня во многих странах тестирование стало проводиться среди всех категорий детей. Весьма заметных результатов в изучении младенцев и дошкольников добились ученые США и Западной Европы. Например, группа исследователей в Йельском университете (США) в течение нескольких десятилетий под руководством А. Гезелла изучала развитие нормальных младенцев и дошкольников, и их коллективными усилиями были составлены таблицы оценивания развития маленьких детей, которые в истории тестологии известны под названием *Таблицы развития Гезелла*. Первая публикация этих таблиц была осуществлена в 1940 г.¹⁹ Эти таблицы в течение длительного времени использовались специалистами как в научных исследованиях, так и в практической работе. И хотя позднее эти таблицы были вытеснены более новыми и более тонкими в психометрическом отношении инструментами, те задания и процедуры, которые были разработаны специалистами группы Гезелла, включаются в большинство шкал возрастного развития.

19

*Анастаси А.,
Урбина С.*

Психологическое тестирование. 7 межд. изд-е. СПб., 2002. С. 263.

Особенности тестирования детей при подготовке к обучению в школе

В числе множества новых тестовых методик для измерения результатов дошкольного воспитания и подготовки детей к обучению в школе отметим тесты готовности (имеется в виду готовность ребенка к обучению в школе) и тесты базисных понятий. Тесты готовности или школьной готовности обычно применяют при поступлении детей в школу. Эти тесты похожи на тесты интеллекта для начальных классов. Наибольшее внимание в зарубежных методиках тесты школьной готовности уделяют тем способностям, которые считают необходимыми для того, чтобы научиться читать. Определенное место в этих тестах отводится также и выявлению у ребенка предпосылок числового (математического) мышления и сенсомоторного контроля, необходимого при обучении письму.

Тест школьной готовности обычно дополняется тестами на проверку минимального уровня физического и сенсомоторного развития, проверяют зрительное и слуховое различение, понимание на слух, словарный запас, количественные понятия, общая осведомленность и др. Существует

несколько типов тестов базисных понятий, среди которых в США чаще всего пользуются Тестом базисных понятий Боэма и Шкалой базисных понятий Брейкена²⁰.

Применение в дошкольной педагогике методов из арсенала специалистов, занятых в системе профессионального отбора, существенно влияет на практические результаты образования. С помощью этих методов тестологи помогают новым поколениям, вступающим в жизнь, найти свое место в обществе в полном соответствии с индивидуальными способностями каждого.

Тесты способностей сегодня, как и в системе профессионального отбора, выявляют не только сферу интеллектуальных способностей, но и ряд других, имеющих важное значение для создания комфортных условий всем детям, поступающим в школу. В настоящее время тестологи уделяют много внимания изучению детей дошкольного и даже младенческого возрастов.

Педагогические измерения в сфере современного профессионального образования

Практика тестирования в последние десятилетия получила

Теория

20

*Анастаси А.,
Урбина С.*
Психологическое тестирование. 7 межд. изд-е. СПб., 2002. С. 534.

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

весьма заметное развитие при приеме в профессиональные школы и, по сути, проникла во все структуры образования, включая отбор для подготовки научных кадров при приеме в аспирантуру. В настоящее время в системе профессионального образования многих стран (например, при поступлении в колледжи) с помощью тестов проверяют не только уровень школьных знаний, но и основные навыки, необходимые для удовлетворительного освоения образовательной профессиональной программы. Например, в США с 1959 г. стала внедряться общенациональная программа тестирования американских колледжей АСТ (American College Testing Program). Вначале эта программа применялась в университетах отдельных штатов, но довольно быстро она переросла административные границы и фактически стала общенациональной, т.к. используется многими колледжами по всей стране. Эта экзаменационная программа по замыслу ее создателя Э.Ф. Линдквиста предлагает тестируемому выполнить выборку основных учебных знаний, полученных в процессе обучения.

Особенность АСТ-оценки заключается в том, что она частично совпадает с традиционными тестами способностей и достижений. Это совпадение

связано с тем, что программа АСТ концентрируется на основных навыках, необходимых для удовлетворительного освоения учебных предметов в объеме программы колледжа. В рамках такого подхода АСТ включает и такие некогнитивные компоненты, как вопросник о предметах, пройденных тестируемым в средней школе и уровне их изучения, сбор сведений о планах, стремлениях и достижениях каждого претендента на обучение в колледже, другую подобную исходную информацию, характерную для системы профессионального отбора.

Весьма развита в настоящее время практика тестирования при приеме в аспирантуру. В США первые серии тестов для приема в аспирантуру были созданы в 1936 г. в рамках совместного проекта фонда Карнеги для развития преподавания и отделов аспирантур четырех университетов. Экзаменационные тесты для аспирантов ГРЕ (Graduate Record Examinations) за последующие десятилетия значительно расширились и теперь проводятся Службой тестирования в образовании (ЕТС) под общим руководством Совета ГРЕ. В настоящее время ГРЕ включает общий тест и предметные тесты (до 1982 г. они назывались тестом пригодности и углубленными тестами). Общий тест

дает ряд показателей вербальных, количественных и аналитических способностей, а предметные тесты представлены по 16 специализациям (биологии, математике, вычислительной технике, политологии, психологии, музыке и др.). С 1992 г. по программе ГРЕ проводят компьютеризированную версию. Первый опыт оказался удачным, и с 1993 г. был введен компьютеризированный адаптивный вариант этого теста.

Тестирование поступающих в аспирантуру проводится в специальных центрах, созданных в более чем 100 странах мира. Университеты США используют результаты тестирования (оно проводится до зачисления в аспирантуру) как вспомогательное средство при принятии решений о приеме в аспирантуру, распределении зачисленных по конкретным кафедрам, выделении грантов, стипендий, выделении лабораторного оборудования и т.п. Программа ГРЕ постоянно совершенствуется. Так, например, в последние годы в общий тест стали разрабатывать и включать тесты-письма, тесты математических рассуждений и ряд заданий с составлением ответа²¹.

Таким образом, процесс разработки и применения тестов является, по сути, процессом непрерывным. В этих условиях количественное накоп-

ление исследовательских результатов может привести и приводит к изменениям качественного характера, что влечет за собой появление новых тестов, иной оценки устоявшихся технологий, углубление и развитие не только практических, но и теоретических исследований. Более чем столетний опыт освоения тестовых технологий наукой и практикой показывает, что тестология как междисциплинарная наука, накапливая собственный потенциал и заимствуя многое из смежных наук, достигла впечатляющих результатов, а достижения последних десятилетий показывают, что эту науку ожидают новые открытия, способные обогатить многогранную практику применения тестов. Так, термин «тестология» все чаще заменяется понятием «педагогические измерения».

Известно, что любое хронологическое деление в науке носит в значительной мере условный характер, ибо научное озарение или высокоэффективный научный результат от хронологии мало зависят. Мы знаем научные открытия, опередившие свое время и востребованные человечеством спустя десятилетия и даже столетия. Известны и научные открытия, совпавшие с общественными потребностями. Несомненно, тестология как на-

Теория

21

*Анастаси А.,
Урбина С.*
Психологическое тестирование. 7 межд. изд-е. СПб., 2002. С. 531–532.

ПЕД диагностика
ПЕД диагностика

учное направление по времени своего появления удивительным образом совпало с общественными потребностями индустриальных стран. Именно это счастливое совпадение привело к стремительному распространению и применению тестов как научного метода в психологии, педагогике, машиностроении, медицине и др., выработке многих уникальных методик и достижению весьма существенных практических результатов.

Практические результаты наиболее ощутимы были в педагогике и сфере профессионального отбора. За короткий исторический срок, укладывающийся в жизнь одного поколения, были достигнуты фено-

менальные практические результаты, созданы не только методики тестирования, но и высокопродуктивные методики статистической обработки их результатов. Уже в первые полтора-два десятилетия после опубликования в 1890 г. статьи Дж. Кеттела «Интеллектуальные тесты и их измерения» были заложены прочные основы теории тестов. Многие теоретические установки и практика их применения в начале XX в. находят также применение и в современных условиях, что свидетельствует о высоком уровне научных разработок первопроходцев нового научного направления — теории и практики педагогических измерений.