

5. МЕТОДИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПАМЕТТА

Макар че процесът на учене не се свежда до запомнянето и възпроизвеждането, все пак, когато се поставя въпросът за изследване на ученето, неизбежно се разглеждат и въпросите за паметта. Процесите на запомняне, задържане и възпроизвеждане се проучват с оглед на редица въпроси, като например: ролята на паметта в сложния процес на учене, какви видове памет участват — механическа и логическа, кратко-трайна и дълготрайна, зрителна, слухова, двигателна, смесена, какви са индивидуалните различия и разликите между лица с нееднакви, общи и специални способности, каква е ролята на практиката, на специфичните упражнения, какво е значението на различната мотивировка при запомнянето и задържането, ролята на умората и здравословното състояние, значението на различните начини за разпределение на времето за повторение и др. под.

Създадени са множество методически прийоми за изследване на различните проблеми на паметта. Те могат да се подведат към няколко групи според използваните материали и според начина на изследването.

Според материалите, които се използват при изследването, можем да разграничим няколко категории:

1. Изследване със серия цифри, които се увеличават постепенно докато се стигне един предел.
2. Серия безсмислени срички или думи.
3. Смислени думи — отделни или в изречение.
4. Геометрически фигури или чертежи без определена геометрическа форма.
5. Предмети, които се представят налепени на картон или се дават последователно.
6. Картини с различно съдържание.
7. Разкази.
8. Възпроизведена случка — с реални действащи лица или на филм.
9. Показани движения (определен брой и ред на почукване, сложни движения с ръцете), които да се възпроизведат точно.
10. Дадени поръчки за изпълнение.

Според начина на изследването методите могат да се подведат към следните категории:

1. *Метод на пълното запомняне*, разработен още от Ебингхауз, се състои в това, че се изисква от *C* да повтаря представените материали, докато може да ги възпроизведе напълно безпогрешно и сигурно. Степента на паметта се измерва с броя на повторенията, необходими за това запомняне. Когато се изисква да се проучи не само силата на запаметяването, но и степента на задържането, същата серия материали се дава отново след определен интервал време (след 5, 10 или 30 и повече дни) и се проследява колко нови повторения са необходими, за да се възпроизвежда по същия начин точно и сигурно цялата серия. От това, с колко по-малко повторения се заучава отново материалът, се съди за силата на задържането.

2. *Метод за обема (обхвата) на паметта*, при който се цели да се установи колко от предложените елементи (думи, цифри, фигури и пр.) се запомнят след едно или след повече (но строго определен брой) представяния на материала. Обикновено *E* започва с по-малка серия, която по негова преценка е по силите на *C*, и продължава да увеличава обема на серията, като не променя другите фактори, докато *C* може да възпроизвежда безпогрешно. Материалът се представя по един и същи начин — чрез произнасяне от *E* или прочитане от *C*.

3. *Метод на задържаните (съхранените) елементи*, чрез които се цели да се провери колко от заученото е задържано след определен интервал време и може да се възпроизведе безпогрешно. Дава се определена серия материали да се заучава през определено време или без фиксирано, но измервано време. Когато времето за запомнянето е определено, коефициентът на запомнянето (задържаното) се изчислява по формулата $\frac{m}{n} + A$, в която *m* е броят на правилно възпроизведените

елементи, *n* — общият брой на представените и *A* е броят на неправилно възпроизведените (вместо дадена дума се казва друга). Ако например са дадени 20 думи, а *C* е възпроизвел 15 верни и е казал 3 неверни, коефициентът ще се изчисли:

$$K = \frac{15}{20} + 3 = 3,75.$$

4. *Методът за дирене на върната асоциация* се състои в това: дават се на *C* серия думи или срички в определен ред и се иска от него да каже коя дума следва след определена, посочена от *E* дума (сричка). Стози метод не се изследва ефективността на паметта, а силата и характерът на асоциативните връзки.

5. *Методът на подсказването*, има подобна целенасоченост. Състои се в това, че *C* се подканя да възпроизведе дадената му серия, преди да е усвоена напълно, но при това му се помага чрез подсказване на онези елементи и връзки между тях, за които има нужда, т. е. при които *C* се съмнява или прави грешки.

6. *При метода на интерференция* на асоциациите и изследването се извършва с помощта на определен брой карти (80), които се сортират (въз основа на определен признак на 10 купчинки. След като това е направено няколко пъти, от *C* се иска да сортира същите карти въз основа на друг признак. Второто сортиране се извършва по-бавно и по-трудно поради това, че формираните асоциации са се задържали и пречат за формирането на нови. Този метод се варира, като вместо сортиране на карти се използва тест със заместване — първо дадени знаци се изразяват с цифри, а след това се иска да се изразяват с букви.

7. *Методът на узнаване* се състои в това, че на *C* се предлага да възприеме в определено време (например 10 сек.) даден брой фигури, предмети, изображения на предмети или др. под., а след това му се представя табло с тройно повече фигури, между които той трябва да познае първично възприетите фигури. Резултатът се изчислява по елементарната формула:

$$K = \frac{m}{n} + A,$$
 в която *m* е броят на правилно узнаните фигури, *n* — числото на показаните фигури, а *A* — числото на неправилно узнаните фигури. Този метод се използва и за изследване

точността на възприятието.

8. *Методът на описанието* се използва с цел да се изследва степента на наблюдателност, точността на запомнянето и възпроизвеждане на представен пред *C* сложен предмет или комбинация от предмети. Най-често това е картина или заедно с нея и други предмети, които се представят за възприемане през кратко време (например 1 мин.), и след това се иска от лицето да опише това, което е наблюдавало и запомнило. След спонтанното описание могат да се поставят допълнителни въпроси, някои от които са подвеждащи. В последния случай се изследва и внушаемостта. А във всички случаи може да се установи и типът на наблюдателността — обективен-субективен, аналитичен-синтетичен и пр.

9. *Методът на показанието* има аналогична насоченост и постановка, но пред лицето се възпроизвежда една сцена или някакво съ-

битие (най-често с помощта на филм) и след това се иска от него да разкаже за наблюдаваното. Затова този метод се използва главно с оглед за изследване достоверността на свидетелските показания в юридическата психология. Времето на експозицията е различно — в зависимост от характера на материала може да варира от няколко секунди до няколко минути. Същото важи и за интервала, след който се извършва показанието, но тук разликите са още по-големи, защото този интервал може да достигне до няколко дни, седмици или месеци. В тези случаи обикновено не се разчита само на спонтанните показания, а се поставят и редица въпроси. Тези въпроси са различни, насочват към определени събития, дават възможност за избор между една или друга алтернатива, внушават един или друг отговор и пр. Оценката на резултатите се извършва по две посоки: количеството на моментите от събитието и достоверността на показанието. Освен това за качествен анализ се взема пред вид и степента на сигурност, с която се дават показанията: а) пълна несигурност; б) колебливост; в) умерена убеденост; г) пълна убеденост, която се съпровожда с готовността на С да се закълне за верността на показанието си.

А. Изследване ролята на осмисления материал за запомняне

Изброените групи на методите за изследване на паметта се варират по различни начини. Ще дадем някои характерни примери. Така за изследване на *значението, което има безсмисленият и смисловият материал* за запомнянето, се използва следната методика.¹⁵

Материал. Приготвят се два списъка от десет безсмислени срички и един с п и - сък от 10 конкретни думи, съставени от по 3 букви; 2 свитъка от номерирани листове. Апарат за представяне на материала. При липса на специален апарат може да се приспособи един въртящ се цилиндър, върху който се налепват сричките и думите на ивици, равномерно разположени. Пред цилиндъра се поставя един картон, на който е изрязано ясно отворстие, през което ще се експонират материалите. Бързината на въртенето на цилиндъра, разстоянието между думите и ширината на отвора трябва да бъдат изчислени по такъв начин, че всяка дума да се експонира в продължение на 1,5 сек. и интервалът между изчезването на една и появата на друга дума да бъде приблизително 1 сек. Списъкът на думите и на сричките трябва да се предшества от знака «в н и м а н и е», който показва, че ще започне експонирането, а също със съответен знак да се означава и края на списъка.

Безсмислените срички се съставят от три букви (от гласна между две съгласни) по такъв начин, че да не отговарят на смислени думи или на познати съкращения. Конкретните думички трябва да се избераат по такъв начин, че да са съставени по същия начин — една гласна между две съгласни.

Процедура на изследването. Изследваното лице сяда пред цилиндъра. От него се иска да чете гласно думите, които се явяват в отвора на картонна, като се предупреждава, че трябва да ги запомни с минимален брой повторения. След еднократно показване на целия списък С записва на лист № 1 всички думи, които е запомнил. След това списъкът се представя за ново четене още толкова пъти, докато С може да за-

пише всички думи, без да се държи на реда им. Всеки път С записва запомнените думи на отделен лист, номериран поред.

След известна пауза същият опит се повтаря с безсмислените срички, като се следва същата процедура.

Анализ на резултатите. 1. Съставят се таблици от резултатите на опитите с двата вида материали и се сравняват. 2. Начертават се криви на заучаването, като на абсцисата се нанася броят на повторенията, а на ординатата — броят на запомнените елементи при всяко повторение. Това дава възможност да се сравнят двете криви, които изразяват резултатите от заучаването на двата вида материали.

Вариант на този метод може да се създаде, като се произведе опитът групово. В този случай материалите се представят чрез прожектиране на екран, като се спазва същото време за експониране (1,5 сек.) и същите интервали между показванията (1 сек.). В такъв случай листовите, на които С записва запомнените срички (думи), веднага се събират в края на чиновите, за да не се използват като помощно средство през следващото представяне.

Опитът може да се извърши и без проекционен апарат, но в такъв случай е необходимо да се подготвят специални картони, на които са написани думите и сричките, които се дават обрънати наопаки, а се обръщат само при команда за четене.

При груповия опит се варира начинът на повторенията. За да се поставят всички изследвани при едни и същи условия, Е приема определен брой повторения, и то така, че никой да не може да запомни целия списък. В такъв случай оценката на всекиго ще бъде броят на запомнените думи в края на установения брой повторения. Втори начин е да се иска от всеки, който извърши пълно запомняне, веднага да прекъсне по-нататък работата, като се провери резултатът му.

След това се сравнява колко думи или срички са запомнени след първото, след второто, след третото и пр. повторения. При групов експеримент сравнението се извършва между средните аритметични на броя на запомнените срички (думи).

Б. Изследване на преднамереното и непреднамереното запомняне

С цел да се направи сравнение между *преднамереното* (волево) и *непреднамереното* (неволево) запомняне може да се използва следната методика.¹⁶

Материал. За изследване на неволево запомняне се използват 15 картички с изображения на предмети. 12 от тях могат да се класифицират според изображението на предметите на следните четири групи: 1) готварска печка, чайник, паничка; 2) барабанче, топка, мече (играчка); 3) ябълка, круша, малина; 4) кон, куче, петел. Останалите три предмета са от различен характер: обувки, пушка, бръмбар. Освен картинката на предмета на всяка картичка в горния десен ъгъл е написана с чертуш по една цифра, както следва: 1, 7, 10, 16, 19, 23, 28, 34, 35, 39, 40, 42, 47, 50.

Втора серия подобни 15 картички с изображения на предмети се използва за опитите за волева памет. 12 от тях се разпределят в следните групи: 1) автомобил,

¹⁶ П. И. Зинченко, Непроизвольное запоминание, АПН РСФСР, М., 1961, с. 249—253.

¹⁵ По Р. Fraisse, Manuel pratique de psychologie experimentale, Paris, 1956, р. 199

трамвай, параход или локомотив; 2) морков, краставица, репичка; 3) заек, мишка, таралей; 4) палто, панталони, ръкавици. Последните 3 картички имат нарисувани предмети, които не са свързани един с друг или с другите предмети: балонче, чашка, четка. На тези картички също се поставят ц и ф р и в горния десен ъгъл.

Процедура на опита. Първата серия картички се дава на С, като се поставя пред него задачата да сортира картичките според характера на изображението. За да се направи задачата достъпна и за деца от предучилищна възраст, на масата пред С се обозначават определени места за «кухня», за «градина», «детска стая» и «двор». След като С завършва класифицирането, от него се иска да си припомни предметите от картичките.

За изследване на волевата памет се процедира по два начина, като винаги С се предупреждава, че трябва да запомни колкото може повече картини. При първия начин от С се иска да класифицира картините в пет групи, като в четири групи постави тези, които са свързани помежду си, а в петата — несвързаните. При по-малките деца това се показва с пример. След инструкцията картичките се разпръскват на масата и се иска от С да набележи какви са групите. След това картичките се събират и отново се дават на С, за да ги сортира. Напомня му се, че трябва да запомни изображенията. При втория начин също се поставя задачата да се запомнят картините, обаче не се дава специално указание за сортирането им като средство за запомняне. Но за да се изравни времето за възприемане на картините, и при този опит всички картини се показват на С, след което му се дават за запомняне.

И при опита за неволево запомняне, и при двата опита за волево запаметяване картичките се намират пред погледа на С през цялото време на възприемането, което трябва да бъде еднакво.

Опитът се варира за колективно изследване, като картинките се показват едновременно, всички залепени на голям картон. Изследваните набелязват групите за сортиране и си ги записват на лист. След това Е показва картините поотделно, като казва поредния им номер, а С записват този номер в групата, към която смятат, че принадлежи предметът. При възпроизвеждането изследваните си записват на листове запомнените картини в какъвто и да било порядък. За изследване по втория начин се постъпва също така, без да се изисква сортиране. Ясно е, че груповото изследване не може да има същата достоверност, както индивидуалното, затова, ако се сравняват резултати по посока на някакъв фактор, това може да стане само вътре в една категория индивидуални или групови изследвания.

Като се сравняват резултатите от опитите за неволево запомняне, но при задача за сортиране с опитите за волево запомняне без задача за сортиране, се намира, че първият начин дава по-добри резултати. Това се обяснява със значението на активната мисловна дейност, която благоприятствува и запомнянето.

Но, общо взето, преимуществом на неволевото запомняне над волевото намалява с възрастта. Докато през средната училищна възраст това преимущество достига 45%, у възрастните то намалява до 15% (по Зинченко).

В. Изследване на ретроактивното потискане при паметта

С цел да се установи влиянието на ретроактивното затормозване (потискане) върху процесите на паметта се изследва зависимостта му от съдържанието на предшествуващата и следващата дейност.¹⁷

А. А. Смирнов предлага следната методика. На С се дава да заучава прилагателни, които имат еднакъв брой срички и ударение на същата сричка. Думите са 24 и се прочитат в продължение на 1 мин., т. е. с интервал между всяка дума от 2,5 сек. Всяка редица се прочита по 5 пъти. След прочитането на тези думи се дава почивка или се предлага на С друга дейност, която е еднаква или различна с предшествуващата: а) заучаване на друга редица прилагателни; б) заучаване на съществителни; в) заучаване на цифри; г) умножаване наум; д) писмено решаване на сложни алгебрически примери. Както се вижда, задачите се степенуват, като вървят от най-близката до първоначалната задача (заучаване на прилагателни и на съществителни) до най-отдалечените — решаване на алгебрически задачи. Задачите са подредени и по степента на тяхната трудност.

Когато се дава почивка, а не друга задача, на С се предоставя възможността да прочете художествен разказ, като се предупреждава, че върху неговото съдържание няма да му се поставят въпроси и че това му се дава, за да почине след работата по заучаването на думите.

Както почивката, така и следващата заучаването дейност траят по 5 мин., т. е. толкова, колкото и първоначалното учене. Непосредствено след това от С се изисква да възпроизведе всички заучени прилагателни от първоначалния опит. Това се следва от 15-минутна почивка или преглед на разказа и веднага се иска отново да се възпроизведат заучените прилагателни.

Изследваните лица се разделят на две еднакви групи, например по 5 или повече души. Извършват се два опита. При първия опит на първата група след първоначалното заучаване се дават задачите от другите категории, а на втората група се дава почивка. При втория опит се разменя тази последователност, като групата, която е получила новите задачи, има почивка, и обратно. Това се прави, за да се избегне влиянието на упражнението и на различията в материала.

Резултатите от опитите се изчисляват по следния начин: намира се разликата между количеството на думите, възпроизведени след тази или онази последваща дейност. Ако броят на възпроизведените думи след почивката е по-голям, отколкото думите, възпроизведени след извършването на последващите задачи, това показва наличие на ретроактивно потискане. Процентното отношение на намерената разлика и броят на думите, възпроизведени след почивката са показател за величината на ретроактивното затормозване.¹⁷ Всички изчисления се правят отделно за всяка двойка опити. Това значи, че

¹⁷ Под термина *ретроактивно затормозване (потискане)* се разбира отрицателното влияние, което оказва дейността, която следва след заучаването; вж. А. А. Смирнов, *Проблеми паметта*, изд. Просвещение, М., 1966, с. 353 и сл. Там се дават и различни теории по този въпрос, както и други методи за изследване.

резултатът от всеки опит с последваща дейност се съпоставя със съответния му контролен опит при даване на почивка.

От таблицата се вижда, че степента на ретроактивното потискане е толкова по-голяма, колкото последващата дейност е по-близка до дейността при запаметяването, а се намалява, когато тази разлика се увеличава. Но когато последващата дейност е толкова трудна, че изисква голямо умствено напрежение (при решаване на задачи), степента на ретроактивното потискане също се увеличава.

Резултати от изследванията на А. А. Смирнов

Последваща дейност по реда на сходството	Величината на ретроактивното затормозване в (%) на влошаване на възпроизвеждането под влияние на следващата дейност			
	при първо възпроизвеждане		при второ възпроизвеждане	
	средни		средни	
Заучаване прилагателни I	26,6	28,3	23,4	20,9
" " II	30,1	19,8	18,4	
Заучаване съществителни I	20,5		14,3	18,9
" " II	19,1		23,26	
Заучаване числа I	7,2		5,9	7,3
" " II	9,2	8,2	8,8	
Умножение наум	4,1	4,1	14,8	14,8
Решение на примери	15	15,9	15,7	15,7

Г. Изследване на ролята на мотивите при запомнянето

Влиянието на мотивационните фактори от различен характер се изследва по няколко начина с оглед на конкретната задача.

За изследване на емоционалните мотиви се проверяват бързината и трайността на запомнянето, като се използват два вида материали — обикновено текстове или картини: една серия, която буди приятни емоции, и друга, която буди неприятни. Според разликите в резултатите в единия и в другия случай се съди за ролята на приятните или неприятните емоционални преживявания.

Освен вариране на обектите за запомняне може да се варират обстоятелствата, при които се извършва запомнянето. В един случай то се извършва при повишен емоционален тонус, предизвикан чрез различни средства, като например музика, песен, рецитация, събуждане на приятни спомени, а в контролния опит чрез предизвикване състояние на понижено, неприятно преживяване, като например чувства на виновност, на тревога, страх (71, с. 52).

Ролята на интереса при запомняне и съхранение се проверява по аналогичен начин, като се дава материал с еднаква трудност, но при стимулиране на различна степен на заинтересованост. И в този случай може да се използва и вариантът на интересен и неинтересен материал, равнозначен по сложност и трудност. В единия случай про-

менливата величина е състоянието на С, а в другия случай различието в материала.

Значението на целенасочеността се изследва, като се провеждат опитите при две различни положения: с предупреждение, че трябва да се заучи и възпроизведе даденият материал, и без предупреждение. Също така опитът може да се варира и с оглед на близката или по-далечната перспектива: веднъж се предупреждава С, че ще възпроизвежда на следния ден, а друг път — че това ще бъде след една седмица или след месец. В двата случая проверката се извършва след 14 дни.

Ролята на наградите (поощренията) или наказанията може да се изследва чрез въвеждане на тези променливи при запазване на други еднакви условия.

Д. Изследване на оперативната памет

Делението на паметта на оперативна и неоперативна е ново деление. То е свързано преди всичко с проблемите на инженерната психология. Оперативната памет намира широко приложение в дейността на оператора.

Между оперативната и краткотрайната памет има тясна връзка. В същност оперативната памет е особен вид краткотрайна памет. Тя се характеризира с тази особеност, че в процеса на дейността възприетата информация се преработва, чийто краен продукт се възпроизвежда. За експериментално изследване на оперативната памет обикновено се използват няколко редици с еднозначни числа. Последните са така подбрани, че сумата между две съседни еднозначни числа е двузначно число.

Експериментален материал. Експерименталният материал се състои от 10 реда еднозначни числа, по 5 числа във всеки ред.

Експ.	материал				Шифър			
7	5	8	4	9	12	13	12	13
8	7	4	6	8	15	11	10	14
4	9	3	7	5	13	12	10	12
6	5	8	6	5	11	13	14	11
5	9	2	8	7	14	11	10	15
8	8	5	9	4	16	13	14	13
6	4	7	9	6	10	11	16	15
9	3	7	5	8	12	10	12	13
5	9	2	8	7	14	11	10	15
9	2	8	7	7	11	10	15	14

Процедура на опита. На С се четат редовете от еднозначни числа за 5 секунди всеки ред. Задачата на С е да запомни, като събира наум, всеки предидещ член със следващия, т. е. първия с втория, втория с третия и т. н. От него се иска да каже (или запише в протокола) получената сума. Трябва да се има пред вид, че броят на числата-сума за всеки ред е равен на 4. При горната постановка възможният брой правилни отговори $A = 40$.

Инструкция на експериментираното лице (С): «Слушайте ме внимателно: аз ще ви чета отделни редове с. числа. Когато завърша по моя команда «кажете (пишете)», вие казвате (записвате в протокола) сумата на първото с второто число, на второто с третото число и т. н. Разбрахте ли?» На онези, които не са разбрали, се дава допълнителна инструкция: «Например аз ще чета 9, 4, вие сумирате 13 и помнете! аз ще продължа: 6, вие сумирате 4 с 6 равно на 10 и помнете, и т. и.»

Обработка на получения резултат. Полученият резултат се изчислява в 100-мерна система чрез следната формула:

$$КОП = \frac{m}{40} \cdot 100 ,$$

където: КОП е коефициент на оперативната памет,
m — брой на правилно възпроизведените числа.

Е. Изследване на непосредствената и опосредствената памет

Известно е, че непосредствената памет е по-продуктивна от опосредствената памет. В същност и ученикът, и зрелият човек използват в своето ежедневие различни прийоми на опосредствена памет. Тези прийоми се състоят в намиране на нагледни или словесни опори, които се изразяват в образуване на определени асоциации със заучаваната материя. Въпросните прийоми спомагат за по-пълното и по-точното възпроизвеждане. Един ефективен експериментален метод за изследване на непосредствената и опосредствената памет, наречен метод на пиктограмите, е разработен от А. Р. Лурия (60).

Експериментален материал. Експерименталният материал за изследване на непосредствената и опосредствената памет се състои от две колони от думи, всяка от които съдържа по 20 думи.

Метод на пиктограмите

Непосредствено

1. Вълнение
2. Закон
3. Измяна
4. Напредък
5. Съдба
6. Красота
7. Завист
8. Призвание
9. Наказание
10. Принцип
11. Съчинение
12. Фантазия
13. Въпрос
14. Съмнение

Опосредствено

1. Тревога
2. Власт
3. Гений
4. Лъжа
5. Търсене
6. Щастие
7. Забрава
8. Значение
9. Вероятност
10. Възраст
11. Размисъл
12. Насмешка
13. Въздух
14. Заявление

15. Простор
16. Аналогия
17. Отношение
18. Наука
19. Корист
20. Съждение

15. Отражение
16. Търпение
17. Естетика
18. Ловкост
19. Мисъл
20. Описание

Процедура на опита. Думите от двата реда се четат през интервал от 5 сек. с равен безчувствен глас. От С се иска да възпроизведе думите в същия ред, както са му били прочетени, както и да даде писмен словесен отчет за процеса на запомняне. Паузата между възпроизвеждането (словесния отчет) на първата колона от думи и подаването на втората е 5 мин.

При опосредственото запомняне от С се иска в отговор на всяка дума да нарисова в протокола нещо, напомнящо съдържанието на дадената дума, а след това да възпроизведе думите, като използва рисунките (вж. приложение. 14).

Инструкции за експериментираното лице. За изследване на непосредственото запомняне на С се дава следната инструкция: «Ще Ви прочета 20 думи. От Вас се иска да ги запомните добре.» След като се прочете колоната от думи, се подава втора инструкция. «След 5 мин. вие трябва да ги запишете по възможност в същия ред, както Ви бяха прочетени.» С се оставя на спокойствие 5 мин.

За изследване на опосредственото запомняне се дава следната инструкция: «Сега ще ви прочета други 20 думи. В отговор на всяка дума вие трябва да нарисувате в протокола нещо, напомнящо съдържанието на дадената дума. Качеството на рисунката няма значение.» След прочитането на реда се дава втора инструкция: «След 5 мин. вие трябва да запишете думите, като използвате рисунките.»

След като С възпроизведе реда, дава писмен словесен отчет по следната инструкция: «Моля Ви, обяснете писмено в протокола как свързахте думите с една или друга рисунка.»

Обработка на получения резултат. Изчисляват се психометричните коефициенти за непосредственото запомняне (КНЗ) и за опосредственото запомняне (КОЗ) по познатата формула:

$$КНЗ = КОЗ = \frac{m}{20} \cdot 100 ,$$

където: КНЗ = КОЗ са коефициенти на непосредственото и опосредствено запомняне,

m - брой на правилно възпроизведените думи.

Разликата между двата коефициента характеризира степента на опосредствената памет.

Ж. Изследване на краткотрайната памет

Най-често се изследват обемът (Q), продължителността (Т) и точността (V) на зрителната, слуховата, двигателната и смесената краткотрайна памет.

1. Обем на краткотрайната памет

На опитните лица последователно се показват (зрителна краткотрайна памет), диктуват (слухова краткотрайна памет) или диктуват и показват (смесена - зрително-слухова краткотрайна памет) различни материали.

а. Набор от цифри или букви

974	хшм
5801	гънф
31729	шпсзб
643078	ецтрчя
9526137	йавкжлю
40859631	аолдирп
257463180	нгйзштхаъ
7395280416	згафшхсапк
183607254497	фзуцдскщжтр

б. Набор от безсмислени срички или думи

мюг, цюж, дек, шув, шеж, куф, кез, жач

в. Различни правилни или неправилни геометрични фигури

Забележка. Всяка серия се показва или диктува поотделно. След това опитните лица попълват цифрите или буквите в бланка, показана на фиг. 44 а, която им се раздава предварително.

2. Продължителност на краткотрайната памет - Т

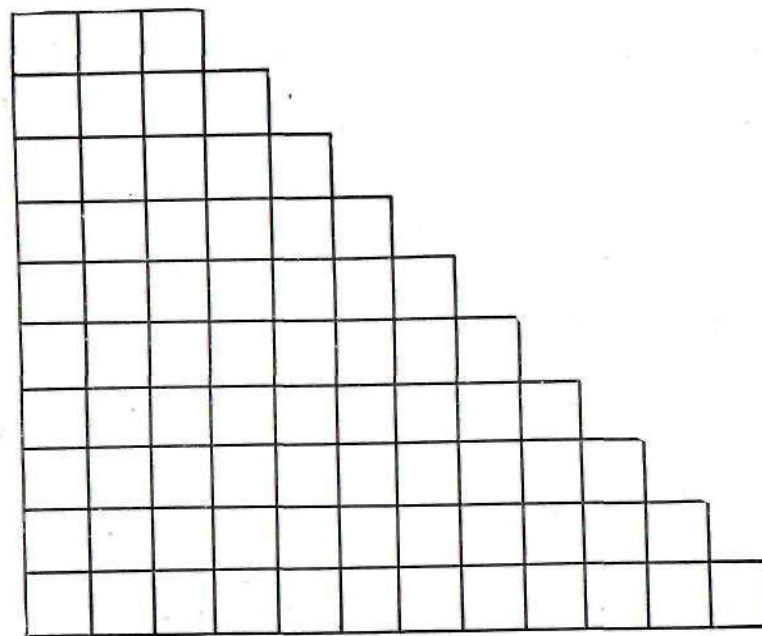
На опитните лица се показват, диктуват или показват и диктуват едновременно различни материали (цифри, букви или срички), но еднакви по обем:

щ м ъ ц с ч
ю д б к ф л
л ж р п ш т

След това по даден знак изследваните лица възпроизвеждат елементите. Възпроизвеждането става след различни по продължителност интервали - 3, 5, 10, 15, 30, 45, 60, 90, 120 сек.

3. Точност на краткотрайната памет - V

Точността на краткотрайната памет се изследва едновременно с обема и продължителността. За целта отново се преглеждат възпроизведените от участниците в изследването материали и се изчислява



4	7	5	3
9	0	1	2
3	6	8	4
5	4	0	7

Бланка за попълване с цифри

щ	м	ъ	ц
с	ц	л	е
б	а	к	т
п	ф	в	ж

Бланка за попълване с букви

коэффициент на точност - *Ку*. За целта се преброяват цифрите или буквите, които са поставени на точните им места, и техният брой се разделя на общия брой на продиктуваните елементи, които са видени. Ако например са продиктувани цифрите

9 5 2 6 1 3 7,

а опитните лица са ги възпроизвели в следния порядък:

9 5 6 1 2 3

то коефициентът на точност е 0,43, тъй като от всичко седем цифри са възпроизведени точно на местата им само три ($3:7=0,43$).

З а б е л е ж к а. Този начин за изчисляване на точността позволява коефициентът на точността да се свърже с обема на краткотрайната памет, както и с нейната продължителност, т. е. да се изчисли K , (коефициент на точност при три елемента), K_7 (коефициент на точност при 7 елемента) или пък K_{15} (коефициент на точност при 15 сек. и др.

-0-0-0-0-0-0-0-0-
0-0-0-0-0-0-0-0

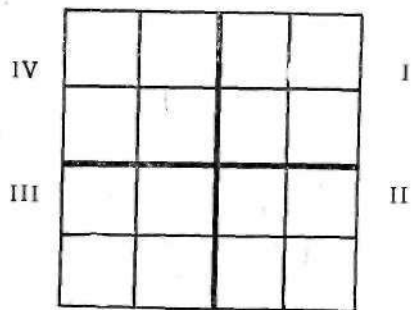
Горните методи могат да се модифицират по различен начин. Така например цифрите или буквите при изследванията на зрителната краткотрайна памет могат да се поставят на различни нива

9	7	4				х	щ	м			
5	8	0	1			г	ь	в	ф		
3	1	7	2	9		ш	п	с	з	б	
6	4	3	0	7	8	е	ц	т	р	ч	я

Това ще позволи да се изследва по-прецизно дали обемът, точността и продължителността на зрителната краткотрайна- памет са свързани с хоризонталната линия, по която се разполагат елементите.

За да се проследят обемът, продължителността и точността на краткотрайната зрителна памет във връзка с пространственото разположение на елементите, могат да се използват следните тестове:

Опитните лица възпроизвеждат цифрите или буквите в празни бланки, които имат същата конфигурация на мрежата.



Бланка със същата графична мрежа

Това дава възможност да се проследи в кои план-квадрати на координатната мрежа са запомнени повече елементи и да се установи относителната стойност на отделните план-квадрати и тяхното отражение върху възприятието, вниманието и паметта.

Единадесета глава

ИЗСЛЕДВАНЕ РАВНИЩЕТО НА ПСИХИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ (ПСИХОДИАГНОСТИКА)

1. НЕОБХОДИМОСТ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕ РАВНИЩЕТО НА ПСИХИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ

Разгледаните дотук методи се отнасят предимно до установяване качествените особености на някои психически процеси. С тях се решават важни проблеми на психологията, които са съществени за нейното развитие и приложение в живота. Обаче наред с това е необходимо да се проучва и равнището, до което достига всеки индивид в своето развитие, а в редица случаи става нужда и да се сравняват различните индивиди помежду им с оглед на решаване на един или друг въпрос. Това налага да се създадат средства, с които може да се определя по обективен и научно достоверен начин степента на развитието. Оттук идва необходимостта да се разработват методи за измерване състоянието и развитието, чрез които може да се постави психологическа диагноза и по възможност прогноза на всяко лице.

Нуждата от психологически измервания се вижда например при подбора на деца за помощните училища. Много често именно поради липса на обективна мярка, чрез която да се установи степента на развитието, някои деца се изпращат в помощни училища, без да има реална необходимост за това, тъй като те не са действително дефективни деца, а са закъснели при усвояване на учебното съдържание по различни други причини, като педагогическа изоставеност, неблагоприятни семейни условия, разстройства в емоционално-волевата сфера и др. под.

В други случаи обективно психологическо измерване се налага, когато родителите на дадено дете желаят то да постъпи в училище по-рано от определената със закона възраст. Тогава не може да се разчита само на мнението и желанието на родителите, нито само на лекарския преглед за физическото състояние на детето, а е необходимо и грижливо психологическо проучване.

В трети случай тази необходимост се явява, когато трябва да се извърши известно степенуване на лицата, които кандидатствуват за определено място или за постъпване в някой отдел на специално висше училище, т.е. при образователен и професионален подбор. Грешките, които се допускат при тези случаи, често пъти носят тежки последици не само за индивида, но и за цялото общество. Това важи с още по-голяма сила и при решаване на въпросите за професионалното ориентиране.

На четвърто място методите за психологическа диагностика са необходими и в редица случаи на всекидневната училищна практика. Не само за правилното подбиране на деца с умствена изостаналост, но и за проучване на всички деца независимо от това, дали представят някакви по-специални проблеми, или влизат в категорията на «нормалните», «средните» ученици. Често пъти, като не се познават възможностите на тези деца, те остават непълноценно развити или към тях се предявяват претенции, които не могат да се осъществят.

В редица случаи и на медицинската практика става нужда да се извърши точно психологическо изследване. Това се налага например при заболявания, които дават отражение върху психическото състояние на човека. Чрез психологическата диагноза може да се допринесе и за уточняване на медицинската диагноза, както е при мозъчните и психическите заболявания. Но не само при заболявания, а и при други отклонения от нормата, като например смущения при писане и четене, се налага да се извърши диференциална диагноза чрез методите на психологическото изследване, за да се установи дали в тези случаи се касае за умствена изостаналост или за някои други функционални нарушения. Без това условие не може да се проведе правилно медико-педагогическо третиране на случая.

Много често не само след тези заболявания, но и при обикновени соматични страдания се налага да се проведе грижливо психологическо изследване, за да се проследят настъпилите изменения в психиката и с оглед на това да се определи както бъдещото лекуване, така и трудовото преустройство на човека. Това са проблемите на рехабилитацията, които все повече и повече се поставят не само пред лекарите, но и пред психолозите.

Във всички тези и други подобни случаи, разбира се, може да се извърши обикновено наблюдение и да се помогне за решаване на въпросите. Обаче тази помощ ще бъде много по-резултатна, ако наред с наблюдението се приложат и по-точни методи на изследване. Когато например детето заболяе, майка му може с известна приблизителност, да определи, че то има висока температура, обаче само с използването на термометъра може точно да определи степента на покачването ѝ. В много други случаи в живота човек извършва «на око» измерване на големината на предметите, разстоянията, осветеността, запрашеността на въздуха и др., но само при прилагането на специални измерителни уреди може да получи точни и верни величини. Това важи и за определяне степента на развитието например на интелигентността на хората. При всеки контакт с човека можем да дадем известна преценка, обаче много странични белези и прояви, като външния вид, израза на лицето, начина на говорене, наличната образованост и др., могат да ни заблудят при липса на обективна мярка за преценката.

При всяко психологическо изследване въпросът за качествена страна на явлението е от първостепенна важност. Обаче в много случаи тя не е достатъчна. А при съвременното развитие на средствата за количествена преценка чрез все по-съвършените математически методи не е допустимо при психологическите изследвания да останем само до при-

близителни количествени преценки. Това важи по-специално за преценката на интелектуалното развитие, което има съществено значение за успеха във всички области на живота.

2. РАЗВИТИЕ НА МЕТОДИТЕ ЗА ИЗМЕРВАНЕ УМСТВЕНОТО РАВНИЩЕ

От историческия преглед на методите за психологически изследвания видяхме, че още с появата на експерименталния метод се заражда и практиката да се използват математически методи за измерване. Там отбелязахме значението на Вебер, Фехнер и Хелмхолц за въвеждане на математическите методи при психологическото изследване, а също така и заслугата на други автори за по-пълното внедряване на прийомите на количествените оценки не само при експеримента, но и при другите методи. Тук ще отбележим само някои главни етапи в еволюцията на методите за измерване на умственото развитие.

Най-ранни предпоставки за опити да се определи равнището на развитието намираме в началото на Ренесанса, когато А. Фитцберт публикува своя книга-законник «The New Natura Brevium» (1534), в която дава критериите, по които да се съди за слабоумието, като пише: «И този, който е идиот по рождение, е такова лице, което не може да брое или да смята до двадесет пенса, нито може да каже кои са неговите родители, нито да каже на колко години е той самият и пр., така че не разбира кое е за негова полза, кое е за негова вреда.»¹

В края на XVIII и началото на XIX в. при проучване на намереното в диво състояние дете (авеиронското диваче) се полагат основите на по-системно проучване за поставяне на психологическа диагноза от френските автори Итар (Itard) и Е. Сеген (E. Seguin), без обаче да се създаде някаква трайна система за това.

И други автори след това, които се интересуват главно от отклоняващите се от нормата деца, правят опити да създадат система от методически прийоми, като например Ригер (Rieger), Е. Крепелин (E. Krepelin), Галтон (F. Galton), обаче техните усилия в това направление остават без трайни следи. През 1890 г. американският психолог Дж. М. Кятъл (J. Mck Cattell) пръв използва термина тест, по-късно приет в литературата на повечето езици, за да се означа задачата (изпитанието), което се дава за изследване на умственото развитие.² Този автор предлага следните десет теста: измерване силата на ръцете, бързината на движенията чрез теста с удряне, естезиометрично изследване за прага на кожата усетливост, измерване усетливостта за болка, за най-малки забележими разлики на тежести, време на реакцията при слухов дразнител, наименуване на цветовете, разделяне на 50 см-линия на, 2 части, възпроизвеждане на интервал от 10 секунди (възприятие за време), запомняне на редица букви при едно прочитане. Макар че и тази серия не може да се вземе като средство за измерване на интелигентността, Кятъл вече

¹ По R. Pintner, *Intelligence testing*, New York, 1925, p. 6

² J. Mck. Cattell, *Mental tests and measurements*, «Mind», 1890, vol. 15.

определено говори за необходимостта от стандартизация на самите задачи и условията за тяхното използване.

В края на миналия век се отбелязват и други опити да се създадат отделни тестове или серия от тях. Така например Т. Л. Болтън използва опита за запаметяване на 5-, 6-, 7-, 8-цифрени числа, като сравнява резултатите от тях с преценката на интелигентността, която учителите правят. По това време френският психолог Бурдон (Burdon) създава своя тест със зачеркване за изследване на вниманието, който по-късно получава най-разнообразни форми. През 1894 г. друг американски автор (Е. Жилберт) предлага серия от 11 теста, в които подобно на предложението на Кятъл се включва не само изследване на умствени процеси, но и някои антропометрични измервания. Двама италиански автори (Джуикарди и Ферари) при проучване на аномални деца прилагат четири вида тестове: за двигателни функции, за емоционални състояния, за внимание, за мисловни процеси. Все към този ранен период се отнася и опитът на Алфред Бине и Анри, който те доклаждат в статията си върху «Индивидуалната психология» (1895), за изследване на паметта, представите, въображението, вниманието, разбирането, внушаемостта, естетическата оценка, моралните схващания, мускулната сила, двигателната сръчност и волята, зрителното възприятие. Това в същност е първият по-системен опит да се изследва психическото развитие. С една серия тестове, всеки от които има по няколко степени, последователно усложняващи се.

Общо за този период е характерно, че в повечето случаи се изследват прояви на физическата дееспособност и елементарни психически процеси, предлагат се предимно единични тестове, които не са обединени в цялостна система, няма установена процедура за стандартизиране, за установяване на норми и статистическа достоверност. Но все пак сега се създават предпоставките за онази работа по измерване на психическото развитие, която започва в началото на нашия век с делото на Бине.

В същност още в споменатата статия на двамата френски автори (Бине и Анри) се установява, че индивидуалните различия са по-големи при по-висшите психически прояви и върху тях именно трябва да се съсредоточи вниманието, а в статията на един от двамата (Бине) от 1898 г., която носи и вече ясно насоченото заглавие «Измерване в индивидуалната психология», се поставят въпросите, как може да се измерва точността на създението и общата умствена способност.

Търсенията на Бине минават твърде лъкатушна линия. Въпреки че с посочената статия и с други публикации (например върху «Внимание и приспособяване») той се приближава към създаване на цялостно средство за психологическа диагностика, все пак той проявява известни лутания, като през 1900 г. търси да установи дали не може чрез измерване на черепа да се съди за степента на интелигентността, през 1901 г. се насочва към естезиометрични изследвания с оглед на същата цел, а през 1904 г. се спира на въпроса за почерка на човека като показател за неговата интелигентност. Едва през 1905 г. Бине се връща отново към идеите си от, края на миналия век, на базата на които заедно със сътруд-

ника си Т. Симон в статия върху «Нов метод за диагноза на интелектуалното ниво на ненормални деца» предлага първата редакция на «Стълбицата за измерване на интелигентността». Тази стълбица съдържа 30 задачи (теста), които са степенувани по трудност и засягат различни функции — от обикновени ориентировъчни реакции до запаметяване и разбиране на различни материали.

Следващият етап се бележи от стълбицата на Бине и Симон от 1908 г., която се отличава от по-ранната по това, че броят на тестовете се увеличава (от 30 на 59) и главно че сега са групирани по няколко за всяка възраст—от три до тринадесет години. Съществено нов елемент е създаването на концепцията за умствената възраст, която в предишната редакция само се набелязва като възможност. Тази идея се оформя още по-пълно при следващата редакция на стълбицата, която Бине публикува през 1911 г., като внася нови усъвършенствувания, даващи възможност да се изчислява умствената възраст. За основна възраст се взема тази, за която всички тестове са решени (допуска се всички без един), а към това се прибавя за всеки решен тест от по-горните възрасти по $1/5$ част от годината, което се основава на факта, че за всяка година са определени по пет теста. Така например, ако детето реши всички тестове за 5-годишна възраст, 2 от предвидените за 6 години, 1 от тези за 7 години и един от тестовете за 8 години, то ще има оценка за 6 г. плюс $5/5$, т. е. за 7-годишна умствена възраст.

Стълбицата от 1911 г., която служи като основа за много други пре работки по-късно в различни страни, има следния вид (схематично представен):

3 години

Казва фамиленото си име.
Повтаря две цифри.
Изброява от картината предмети.
Повтаря 6-срично изречение.
Посочва: нос, око, уста.

4 години

Повтаря три цифри.
Казва от какъв пол е.
Именува: ключ, ножче, левче.
Сравнява 2 линии.

5 години

Повтаря 10-срично изречение
Брои 4 неща.
Сравнява 2 тежести (кутийки).
Копира квадрат.
Пасианс (сглобява правоъгълник)

6 години

Да различи сутрин от следобед.
Определя понятия по употребата.
Да копира ромб.

Да преброи 13 монети.
Естетически сравнения.

7 години

Да покаже дясна ръка, ляво ухо.
Да опише картина.
Да изпълни три поръчки.
Да сумира 3 левчета и 3 двулевки.
Да назове 4 основни цвята.

8 години

Да сравни 2 предмета по памет.
Да брой от 20 до 0.

Да открие липсващи части във фигури
Да каже датата.
Да повтори 5 цифри.

9 години

Да върне остатък от 2 лв. при покупка.
Да даде определение, по-високо от употреба.
Да познае всички наши монети.
Да изброи месеците.

Да разбере и отговори на лесни въпроси.

10 години

Да подреди 5 тежини.
Да нарисова 2 фигури по памет.
Да разкритикува безсмислени фрази
Да отговори на трудни въпроси.
От 3 думи да състави 2 изречения.

12 години

Внушение чрез линии.
От 3 думи да състави 1 изречение.
Да каже повече от 60 думи в 3 мин.
Определение на абстрактни понятия.

Разбиране на изречение с разместени думи.

15 години

Да повтори 7 цифри.
Да намери три рими на дадени думи.
Да повтори изречение от 26 срички.
Да даде тълкуване по картина.
Да обясни разни случки.

Възрастни

Опит с разрез в сгъната хартия.
Комбиниране на триъгълник.
Сравнение на абстрактни понятия.
Разлика между президент и цар.
Памет на текст с абстрактно съдържание.

Към ранните опити да се измерва равнището на психическото развитие се отнася и методът на «Психологическите профили», създаден от руския психиатър и психолог Г. И. Росолимо, докладван на II всерусийски конгрес по педагогическа психология в Петербург през 1909 г., т. е. по същото време, когато Бине оформя своята стълбица. Характерно е, че и Росолимо си поставя за задача да създаде средство за количествена преценка, т. е. за измерване на психическото развитие, и то на болни и на здрави лица. Предвидени са за изследване 11 психически процеса, които се оценяват в 10 степени.

Процесите, които са предвидени, са: 1) внимание, 2) воля, 3) точност на възприятието, 4) трайност на възприетото по зрителен път,

5) възпроизвеждане на речев материал, 6) възпроизвеждане на цифри (при различни начини на възприемането), 7) осмисляне, 8) комбинаторна способност, 9) съобразителност при решаване на прости механически задачи, 10. въображение, 11) наблюдателност.³ За всички тези процеси са предложени методически прийоми за изследване, за да се засегнат различни страни. Например при вниманието се изследва устойчивост и обем. Устойчивостта се изследва със специално замислен тест за пробождане на серия отверстия върху картон с постепенно нарастваща трудност. Това се прави или направо без усложнения, или с избор, или при отвлечане на вниманието, като за всяко се дават отделни оценки. Обемът на вниманието се изследва с 10 експеримента, при които лицето се поставя пред различни задачи — например да пише с лява ръка нечетните, а с дясна — четните числа, да даде показание за едно табло, в което има централна, сложна, необичайна фигура, и същевременно да забележи един странично поставен знак и др. под.

Като се поставят оценките на специално подготвен формуляр, който съдържа всички процеси и техните подделения, както и място за преценките в една от десетте степени, чрез съединяване на точките от тези степени се получава профилът на личността. При високи преценки диа-

грамата се изписва на десния край, а при ниски — на левия край. Това е пример за аналитично изследване на психическото развитие, който представлява интерес в историята на този въпрос.

3. КЛАСИФИКАЦИЯ НА ТЕСТОВЕТЕ

Създадената от А. Бине стълбица за измерване на интелигентността поставя началото на едно широко движение за измерване, което не се ограничава само до умственото развитие, а обхваща и други страни на личността. Преди всичко са направени няколко преработки на стълбицата на Бине, а след това са създадени голям брой нови тестове не само за измерване на интелигентността, но и за специалните способности, за чертите на личността и пр. Това налага да се направи класификация на големия брой и разнообразни тестове, за да се подведат към няколко категории. Преди всичко те могат да се разделят на две основни групи: психологически и педагогически. С психологическите тестове се измерва развитието на психическите качества, а с педагогическите — резултатите от обучението по отношение на придобиване нови знания и умения. Въпреки че между тези две категории съществуват тесни взаимоотношения, тъй като психическото развитие се обуславя от педагогическото въздействие, а резултатите от това въздействие не се ограничават само до придобиване на знания и умения, тук ние се интересуваме само от т. нар. психологически тестове. Те могат да се класифицират въз основа на различни критерии.

Според основното си предназначение тези тестове са няколко вида:

1. Тестове за измерване равнището на развитието или както обикновено се наричат, тестове за обща интелигентност.

2. Тестове за измерване на специалните способности.

3. Тестове за изследване на личността.

Според устройството си тестовете биват:

1. Единични тестове, които засягат една определена функция, като на пример теста за изследване на вниманието на Бурдон, Пиерон и др.

2. Тестове под формата на стълбици, характерен пример от които е оригиналният тест на Бине — Симон.

3. Тестове с точки, при които оценката се извършва въз основа на определен брой точки, които се набират от успешно решените задачи.

Според характера и обхвата на резултатите от изследването се разграничават: 1. Аналитични тестове. при които се получава детайлирана картина за интелигентността или за личността, изразена чрез определена схема или графически профил. Такива са например психологическият профил на Росолимо и тестът на Вермейлен 2. Синтетичен тест, при който се получава цялостна, обобщена представа за развитието, изразена с една количествена величина (умствена възраст, квотиент на интелигентност или друго). Пример за тази категория тестове е стълбицата на Бине — Симон и всички нейни ревизии.

Според начина на администрирането (прилагането) тестовете са индивидуални, т.е. дават се на лицата едно по едно, и групови, т.е. могат да се изследват цели групи едновременно.

³ Г. И. Росолимо, Психологическите профили, М., 1910.

Според това дали при даване на задачите и при тяхното изпълнение се изисква използване на речта, се различават също три вида тестове Словесни (вербални). 2. Несловесни (тестове за извършване) и смесени.

Всеки конкретен материал може да се характеризира с няколко от тези параметъра на класификация. Така например стълбицата на Бине — Симон може да се определи като тест за обща интелигентност, има характер на стълбица, индивидуална, синтетична, главно словесна.

Към тези категории принадлежат и други преработки (ревизии, стандартизации) на тази стълбица, които са правени в редица страни. Такива са например преработките на Декроли и Деган в Белгия⁴, на Мойман, Нерден, Бобертаг в Германия⁵, на Сафиоти в Италия⁶, на С. Бърт в Англия⁷, на Годар в Америка⁸, на А. Люблинская в Русия⁹, на Б. Стеванович в Югославия¹⁰, а в последно време (1966) на Р. Зазо и др. във Франция¹¹.

А. Стълбици за измерване на интелигентността

Една от най-известните и широко прилагани от всички тези преработки е т. нар. Станфордска преработка, направена от Терман и сътрудници.¹² Тази преработка е извършена въз основа на голям брой изследвания (1400 случая) при използване на обстойно разработена статистическа процедура за валидността и достоверността на всеки тест. Като се следва установеният от Бине начин на подреждане на тестовете за всяка възраст и неговата концепция за умствената възраст, в тази ревизия се отива още по-напред при подбора и равномерното подреждане на задачите, а същевременно се въвежда една нова идея за оценката на крайния резултат чрез *квотиента на интелигентността* [Intelligence Quotient, I. Q.], който се намира, като се раздели получената умствена възраст на действителната (календарната) възраст и се умножи по 100¹³. По този начин се създава възможност да се прави срав-

⁴ O. D e s g o l y, J. D e g a n d, Les tests de Binet et Simon pour la mesure de l'intelligence, Archives de psychologie, vol. 6, 1906.

⁵ O. A. B o b e r t a g, Über Intelligenzprüfungen nach der Methode Binet Simon; Zeitschrift f. angewandte Psych., Vol.-V. 1911, Vol. VI, 1912.

⁶ F. U. S a f i o t t i, Echelle metrique de Intelligence modifiee selon la methode Treves—Safiotti, L'annee Psychologique, vol. 18, 1912.

⁷ S. B u r t, Mental and Scholastic Tests, London, 1933, p. 1 — 207.
⁸ H. G o d d a r d, A. Measuring Scale of Intelligence, «The training School», vol. 9, VI. 1910.

⁹ А. А. Л ю б л и н с к а я и А. Н. М а к а р о в а, Измерительная скала ума, ¹⁰ Ленинград, 1926.

¹⁰ Б. С т е в а н о в и ч, Меренге интелигенције са упутством за употребу београдске ревизије Бине-Симонове скале, Београд, 1937.

¹¹ Zazzo, R.; et al., Nouvelle echelle metrique de l'intelligence, Ed. Bourelrier, 1967.¹²

¹² L. M. T e r m a n et al., The Stanford Revision and Extention of the Binet—Simon Scale of Intelligence, Baltimore, 1917.

¹³ L. M. T e r m a n, The Measurement of Intelligence, New York, 1916.

Така например, ако едно лице има календарна възраст 10 год. и покаже умствена възраст също 10 год., *квотиентът на интелигентността* е 100; ако умствената възраст на 10-годишното дете е 12, тогава *квотиентът* му ще бъде 120, а ако умствената му възраст е 8 год., *квотиентът* е 80.

нение между интелигентността на две и повече лица от различна възраст, както и да се сравнява интелектуалното равнище през различни периоди от развитието на едно и също лице. Увеличаването на броя на задачите, които стават 90, е дало възможност да се застъпят по-разнообразни съставки на общата надареност, без да е постигнато това напълно. Повечето от тестовете включват по три или по-голям брой задачи, което още повече увеличава обхвата на стълбицата и дава възможност за диференцирана преценка. За всяка възраст има по един или повече допълнителни тестове, които могат да се използват, когато стане нужда. Разработени са подробни инструкции за начина, по който трябва да се дават отделни задачи, както и за условията на преценката във всеки конкретен случай, и с това се осигурява еднаквост на цялата процедура по изследването.

Станфордската ревизия на стълбицата на Бине — Симон става основа за други преработки не само в САЩ, но и в други страни. Самият Терман 20 години след първата ревизия подготвя нова преработка под две форми «L» и «M», чрез които се внасят някои подобрения за тестовете през ранните и късните възрасти.¹⁴ Въвеждат се тестове за две години, а за 2-,3-и и 4-годишна възраст се създават по две групи, за да се измерват промените, които настъпват през всяка половин година. Тестовете за възрастни също се диференцират в три степени според степента на развитието им. Общият брой на тестовете става 129 вместо 90 при старата преработка, като се застъпват по-голям брой задачи, които засягат практическото мислене, особено за по-ранните възрасти. Дават се по-подробни упътвания и конкретни примери за правилната оценка на отговорите и технически приспособления за изчисляване *квотиента на интелигентността*.

Термановата ревизия на стълбицата за измерване на интелигентността служи като основа за други преработки в някои страни, като например за преработката на Б. Стеванович от Югославия, а също и за българската преработка, направена от автора въз основа на индивидуални изследвания на 1153 лица (572 момчета и 581 момичета на възраст от 3 год. до 19—20 години) от София, други градове и села в страната.¹⁵ При използване на подробна статистическа обработка на резултатите за проверка на достоверността на стълбицата като цяло и за локализирането на всяка задача при всички възрасти се установиха основните и допълнителните тестове за всяка година. Освен че беше увеличен броят на тестовете, за да се внесат някои задачи, засягащи практическата интелигентност, и самите задачи бяха приспособени към нашите образователни и социални условия. Все пак, за да се получи възможност за сравняване на нашите и чуждите резултати, запазихме, доколкото е възможно, оригиналните задачи, като изоставихме само някои от тях и ги заместихме с други, по-подходящи за нашите условия. Съвсем нов е списъкът на думите, чрез които се проверява словното богатство. Те са подбрани от българо-английски речник (Стефанов),

¹⁴ L. M. T e r m a n, M. A. M e r i l l, Measuring intelligence, Houghton Mifflin Co., Boston, 1937.

¹⁵ Тази преработка е подготвена за публикуване.

като са взети първите думи от първата колона на всяка десета нова страница. По този начин се осигурява представителен списък думи, които след това се подреждат по степента на тяхната трудност.

В схематичен вид, без да се дават подробно задачите (само за няколко възрасти) и упътванията към тях, нашата стълбица има следния вид:

На титулната страница на книжката се предвижда да се нанесат общи данни за изследваното лице: име, пол, дата на изследването, дата на раждането, календарна възраст, умствена възраст (след изследването), квотиент на интелигентност, месторождение, училище, клас, занятие на родителите, адрес, име на експериментатора, продължителност на изследването, както и някои по-подробни данни, събрани от родители и учители за детето, като например здравна история, кога е проходило, проговорило, какви успехи или неуспехи има, какви способности, интереси и стремежи има, каква е преценката на учителя за надареността на ученика, особени прояви на ученика и др.

Следват тестове за някои години:

Година трета (6 теста по 2 месеца всеки или 4 теста по 3 мес. всеки)

Нос . . . очи . . . уста . . . коса . . .

2. Да наименува познати предмети (3 от 5).

Ключ . . . левче . . . затворено ножче . . . часовник . . . молив.

3. Показват се три картини: да каже за най-малко три предмета от всяка, а . . . б . . . в . . .

4. Да определи пола си . . .

5. Да каже фамилното си и м е . . .

6. Да повтори 6—7-срични изречения (1 до 3).

а. Имам малко кученце . . . б. Котката лови мишки . . . в. Лете е горещо . . .

Допълнителен: Да повтори 3 цифри (1 от 3) в правилен ред. Чети 1 за 1 сек., 6, 4, 1 . . . 3, 5, 2 . . . 8, 3, 7 . . .

Доп.: 2. Да сравни цветовете (без грешка) а . . . б . . . в . . . г . . .

Четвърта година (6 теста по 2 месеца или 4 по 3 мес. всеки).

1. Да сравни линии (3 верни от 3 опита или 5 от 6 опита).

2. Да разграничи геометрически фигури: кръг, квадрат, триъгълник.

3. Да преброи 4 предмета (без грешка).

4. Да прерисува квадрат (1 сполучливо от 3 опита).

5. Да повтори 4 цифри (1 от 3 вярно).

2 с Допълнителен: Да повтори 12—13-срични изречения (1 от 3 съвсем вярно или по 1 грешка).

Доп.: Да подреди фигурки по 3 пръчици (2 от 3 в 30 сек.).

Пета година (6 теста по 2 месеца или 4 по 3 мес).

1. Да сравни тежести (2 от 3 вярно) 3 г и 15 г . . . 1 5 — 3 . . . 3—15.

2. Да именува без грешка червено, жълто, синьо, зелено.

3. Естетическо сравнение (без грешка).

4. Определение по употреба (4 от 6): стол, кон, вилица, кукла, молив, маса.

5. Да слобри разделен триъгълник (2 от 3 опита, 1 мин. всеки).

6. Да изпълни 3 поръчки (без грешка): Тури ключа на стола, затвори вратата, донеси кутията.

Доп.: Да каже възрастта си.

Шеста година (6 места по 2 м. или 4 т. по 3 м. всеки)

1. Дясно и ляво (3 от 3 или 5 от 6) д. ръка . . . л. ухо . . . д. око . . .

2. Осакатени картини (3 от 4) око . . . уста . . . н о с . . . ръце . . .

3. Преброява 13 монети (1 от 2 опита без грешка).

4. Разбиране, 2-ра степен (2 от 3) «Какво трябва да направиш?»

а) ако вали дъжд, когато отиваш на училище? . . .

б) ако видиш, че къщата ви е в пламъци? . . .

в) ако заминаваш за някъде и изпуснеш влака? . . .

5. Сгъване квадратни листове (трите хватки на сгъване верни в 50 сек.) време . . .

6. Повтаря изречения от по 16 — 18 срички (1 от 3 съвършено вярно и л и с по една грешка).

Доп. т.: Редици оцветени пръчици (2 от 3 верни) за « а », « б » 1 5 — 3 0 сек. за « с » 2 0 — 3 5 сек.

а) з, б, б, з, б, б, . . .

б) ч, ч, б, б, ч, ч, б, б, . . .

в) ч, б, з, ч, б, з . . .

Седма година (6 теста по 2 м. всеки или 4 теста по 3 м. всеки)

1. Пипане четири кубчета по показан ред (2 от 3) 1, 3, 2, 4; . . . 2, 3, 1, 4; . . . 2, 4, 1, 4 . . .

2. Картини; описание (2 от 3), повече от 1 / 2 казаното да бъде описание.

3. Повтаря 5 цифри (1 от 3. Правилен ред. Чети 1 за 1 сек.) 3 - 1 - 7 - 5 - 9 . . . 4-2-8-3-5 . . . 9-8-1-7-6 . . .

4. Връзва фльонга (показва се моделът 1 мин. За възел 1 / 2 бележка) Време . . . Начин . . .

5. Различава (2 от 3):

а) муха и пеперуда . . .

б) камък и яйце . . .

в) дърво и стъкло . . .

6. Прерисува ромб (молив; 2 от 3) а) . . . б) . . . в) . . .

Доп. т.: Повт аря 3 ц и ф р и в обратен р е д (1 от 3). 2 8 3 . . . 4 2 7 . . . 9 5 8 . . .

О с м а г о д и н а (6 теста по 2 мес. или 4 по 3 м.)

1. Да опише как ще намери топка в кръгло поле (начертава пътя с молив).

2. Да брой от 20 до 0 (за 40 сек. без грешка).

3. Разбиране на поставени въпроси: какво трябва да направиш: а) когато си счупил нещо, което не е твое; б) когато отиваш на училище и видиш, че ще закъснееш; в) ако някое другарче те удари, без да иска (2 от 3).

4. Да сравни при въпроса: по какво си приличат дърва и каменни въглища, ябълка и праскова, желязо и сребро, параход и автомобил.

5. Да даде определения по-високо от употребата (2 от 4): автомобил, тигър, картоф, войник. С употреба на родово понятие «предмет», «вещ» .

6. Речник от 20 думи от избран списък представителни думи.

Доп.: Да проследи лабиринт (2 от 3 опита в 3,5 мин.).

Д е в е т а г о д и н а (6 т. по 2 мес. или 4 т. по 3 мес. всеки)

1. Да каже каква дата и какъв ден е днес (допуска се грешка от 3 дни).

2. Да подреди 5 тежести (3, 6, 9, 1 2 , 15 грама).

3. Обясняване понятия (родови понятия), 3 от 4 ясни родови понятия: кон и куче са . . . , влак и параход са . . . ; кукла и топка са . . . ; стол и маса са . . .

4. Повтаря 4 ц и ф р и назад (1 от 3. Чети 1 за 1 сек.) 6 - 5 - 2 - 8 . . . 4 - 9 - 3 - 7 . . . 8 - 6 - 2 - 9 . . .

5. Да състави по едно изречение от дадени три думи (2 от 3; 1 мин. за всяка; гласно; 1 изречение с не повече от две подчинени

а) момче, река, топка . . .

б) работа, пари, човек . . .

в) пустиня, река, езеро . . .

6. Да даде рими на посочена дума (3 рими за всяка дума. 1 мин. за всяко—покажи с топка, лодка, котка):

- а) пее време
 б) воденица време
 в) вир време

Десета година (6 теста по 2м. или 4 теста по 3 мес.)

1. Речник 30 думи. Оценка общо думи

2. Да каже какво безсмислено (глупаво) и м а в изреченията:

а) Един човек казал: Пътят от моята къща до града слиза все надолу и от града към къщи слиза все надолу.

б) Един машинист казал, че колкото повече вагони са прикачени на влака, толкова той ще върви по-бързо.

в) Моторист паднал, ударил си главата и на място умрял. Занесли го в болницата, но мислят, че не ще може да оздравее.

г) В ч е р а стана железопътна катастрофа, н о н е б е ш е м н о г о голяма. С а м о 4 8 души загинали.

4. Прочитане на кратък текст от 4 реда и възпроизвеждане поне 8 от дадените 16 момента. Четене в 35 сек. при най-много 2 грешки.

5. Разбиране 4-та степен (2 от 3 вярно):

а. Какво трябва да кажете, ако ви искат мнението за човек, когато не познавате много добре.

б. Какво трябва да направите, преди да предприемете н е ш о много важно.

в. Защо трябва да ценим хората повече по делата, отколкото по думите им.

б. Да каже поне 60 думи в 3 мин. (дава се пример с казване на думи)

Дои: Да се продължат редици числа, следващи в определен ред.

Дванадесета година (8 теста по 3 мес. или 6 по 4 мес.)

1. Речник от 40 думи.

2. Да определи отвлечени понятия (3 от 5).

3. Да очертае пътя за намиране на топка в кръгло поле (осмислен план).

4. Да разбере изречения с разместени думи (2 от 3, 1 мин. всяко).

5. Да даде поуката от 4 басни.

6. Да повтори 6 цифри в обратен ред (1 от 3, чети 1 за 1 сек.).

7. Да даде тълкуване на картини (3 от 4).

8. Прилика между 3 неща (3 от 5). По какво си приличат: змия, крава, врабче; книга, вестник, учител; вълна, памук, кожа и др.

Доп.: да даде поука от пословици (4 от 5).

Четиринадесета година (6 т. по 4 мес. всеки или 4 т. по 6 м.

1. Речник, 50 думи

2. Индукционен тест. Да се изведе правилото за появата на фигура при 6 сгъвания на хартия.

3. Да разбере последователността и да продължи редица числа (2 от 3):

а) 3 5 5 7 9 9 — — — —

б) 18 1 1 6 3 1 4 5 — — —

в) 5 3 6 4 7 5 — — —

4. Аритметическо мислене (решаване на 2 от 3 словесни задачи, в 1 м. за всяка)

5. Да познае колко ще бъде часът, ако голямата и малката стрелка разменят местата си при следните положения (2 от 3 вярно):

В 6 ч. и 22 мин. Употребено време

В 8 ч. и 8 мин. Употребено време

В 2 ч. и 46 мин Употребено време

6. Да се повторят 7 цифри (1 от 2 в правилен ред):

2 1 8 3 4 3 9 9 7 2 8 4 7 5

Има тестове и за 16- и за 18-годишна възраст.

Изследването с тази стълбица се извършва по определени правила и при установени условия за оценка на отговорите.

Изследването започва обикновено с тестовите за възрастта на детето. Ако има данни за изостаналост, започва се с 1—2 години по-долу от възрастта. Въз основа на подробната инструкция се дава оценка с плюс или минус за всяка задача на всичките тестове. Даден подтест се смята успешно решен, ако, са получени толкова плюса, колкото са отбелязани (2 от 3 или 1 от 2 и др.). Ако детето не може да реши всички подтестове за своята възраст, слиза се надолу към по-ниските възрасти, докато се стигне до тази, при която се решават всички и тя се взема за основа. След това изследването продължава, с тестовите за по-горните възрасти, докато лицето не може повече да отговаря правилно или дава само един правилен отговор.

За да се намери величината на умствената възраст, към основната възраст, за която са решени всички подтестове, превърната в месеци, се прибавят толкова месеца, колкото се определят за всеки решен тест. За да се получи квотиентът на интелигентността, разделя се умствената възраст на календарната възраст (все в месеци) и се умножава на 100.

Според международно приетите норми лицата с квотиенти между 90—110 се намират в границите на средното, нормалното интелектуално развитие; между 70—90 се намират по-слабо развитите, а под 70 са слабоумните; между 110—130 са високо развитите, а над 130 са много високо развитите.

Тъй като при нашето изследване въпреки направените промени в стълбицата са запазени основните задачи, както и условията за оценка и изчисления, това дава възможност да се съпоставят резултатите от българското изследване и две чуждестранни изследвания. На таблицата са представени процентите на получените квотиенти от нашето изследване, сравнени с тези от САЩ (Герман) и Югославия (Стеванович, 1934), както и с цифрите на теоретическото разпределение, което се базира на каквото и да било измерване на неподбрани групи лица.

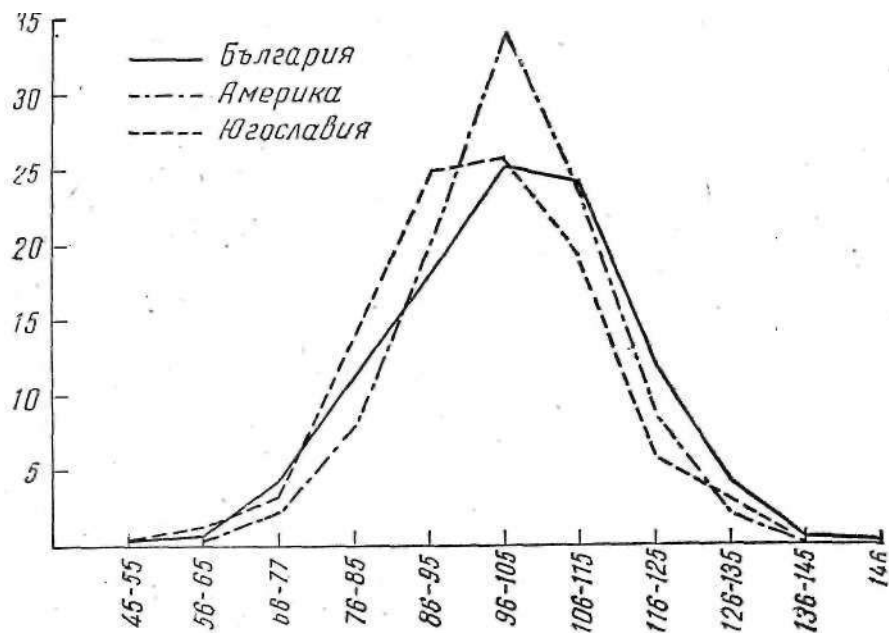
КИ	45—55	56—65	66—75	76—85	86—95	96—105	106—115	116—125	126—135	136—145	Над 145
Български	0,27	0,78	4,24	11,70	18,30	25,32	24,02	12,40	4,40	0,43	0,17
Герман		0,33	2,3	8,6	20,1	33,9	23,1	9,0	2,3	0,55	
Стеванович	0,2	1,4	3,4	15,6	24,8	25,2	19,5	6,4	3,4	0,5	
Теоретическо		0,4	3,1	11,0	22,0	27,0	22,0	11,0	3,1	0,4	

Процентите, които показват разпределението на интелектуалното развитие, измервано с един и същи инструмент, съответно нагоден към условията, при които се прилага, показват много близко сходство помежду си. Всички те се приближават към разпределението, което се

приема за теоретически валидно и се счита за идеално разсейване на измервани величини в неподбрана група. Това нагледно се вижда от кривите на разпределението въз основа на тези данни, показани на диаграмата.

Въз основа на тези данни се вижда несъстоятелността на схващанията за различия в степента на интелигентността на основата на различия между националности и раси.

Към-стълбиците с точки могат да се отнесат тези, които са предназначени за измерване развитието на лелята от ранната възраст. Стълбицата за психомоторното развитие през първото детство от двама автори — Брюнет и Лезин (Brunet—Lézine), е предназначена за изследване на равнището на развитието от първия до тридесетия месец от живота на децата. Тя обхваща 160 пункта, разпределени за възрастите по 10, като през първите 10 месеца има за всеки месец поотделно, а след това за 12-, 15-, 18-, 24- и 30-месечна възраст. С всеки пункт се отбелязва предполагаемото нормално развитие през съответната възраст.



Сравнителна диаграма за разпределение на интелигентността

З а 4 м е с е ц а

- 31По корем, изпъва краката си.
- 32По гръб, повдига главата и раменете.
- 33Седнало, пипа края на масата.
- 34Гледа веш, поставена на масата.
- 35По гръб, движения за хващане на халката.
- 36 По гръб, движи играчката, като я гледа.

Въпроси.

- 37Открива лицето си от чаршафа.
- 38Издава звуци, когато му се говори.
- 39С м е е с е с г л а с .
- 40Обръща главата си към този, който го вика.

З а . 1 2 м е с е ц а

- 101Ходи, като го държат за една ръка.
- 102Взема трето кубче, като запазва първите две.
- 103Поставя едно кубче в чашата.
- 104Възпроизвежда шума от лъжицата в чашата.
- 105Поставя кръгло парче (дръвче) в гнездото му на дъската.
- 106 Драще при показване.

Въпроси

- 107Изправен, навежда се, за да хване играчка.
- 108Казва три думи.
- 109Прави определено движение при поискване.
- 110Повтаря действия, които го карат да се смее.

Дава се една точка за всяка задача през първите 10 месеца, а по 2 за 12 мес., по 3— за 15—24 мес., 6— за 30 мес. Сумират се всички точки, дадени на детето, и се разделят на 10, за да се получи оценката за глобалната възраст на развитие. Като се раздели получената възраст на реалната (календарната), се получава квотиентът на развитието.

Стълбицата е нагодена и да се преценява частично развитието по отношение на моториката, говора, като се получава и профил на развитието.

По-усъвършенствуван подобен метод е *методът за оценка психическото развитие на деца до 3-годишна възраст*, разработен от В. Манова-Томова. Въз основа на продължителни изследвания на голям брой деца в Научноизследователския институт по педиатрия—София, и в яслите в нашата страна е изработена система от стандартизирани показатели-норми за психическото развитие на децата от раждането до края на третата година. Тези показатели се отнасят до моторното развитие (м), до сензорно-ориентируващата дейност (д), емоционално-социалното поведение (ес) и говора (г). Тези показатели са степенувани за първата година в 13 степени, всяка от които има 4 седмици; през втората година са разпределени в 4 степени всяка по 3 месеца, а през третата година — 2 степени по 6 месеца. През втората и третата година някои от показателите се удвояват поради по-усложненото развитие на децата. Така ориентируващата дейност се определя чрез две степени на уменията, а говорното развитие се определя с два, вместо с един показател, отнасящи се до разбирането и активното говорене (вж. приложения 15 и 16).

С оглед на възможностите за количествена, а не само качествена оценка на психическото развитие за всеки показател е определена стойност, както следва: през първата година (младенчката или кърмачката възраст за всеки показател се дава една седмица за определяне на психическата възраст; през втората година поради намаляване интензивността на развитието всеки показател има стойност 2 седмици, а през

третата година стойността на всеки показател е един месец психическа възраст.

Количествената оценка за психическото развитие се получава, като се сумират оценките по всеки показател, за да се получи величината на т. нар. психическа възраст. Тя може да съвпада с реалната (календарната) възраст или да бъде по-горе или по-долу от нея. Затова се използва познатата и приетата процедура за изчисляване на коефициента (квотиента) на развитието (*KoP*), като се раздели психическата възраст на календарната (в седмици или месеци) и се умножи по 100. За първата година изчислението се прави в седмици, а за втората и третата - в месеци. Подготвени са таблици за бързо изчисляване на *KoP* въз основа на календарната възраст.

Въз основа на извършените изследвания се установяват следните степени на психическото развитие, които отговарят на общоустановените категории и при други изследвания на развитието.

Нормално развитие при *KoP* от 90 до 110.

Слабо развитие при *KoP* от 80 до 90.

Гранични случаи при *KoP* от 70 до 79.

Умствена изостаналост (дебилност) при *KoP* под 69.

Високо развитие при *KoP*-111-120.

Много високо развитие на *KoP* -120.

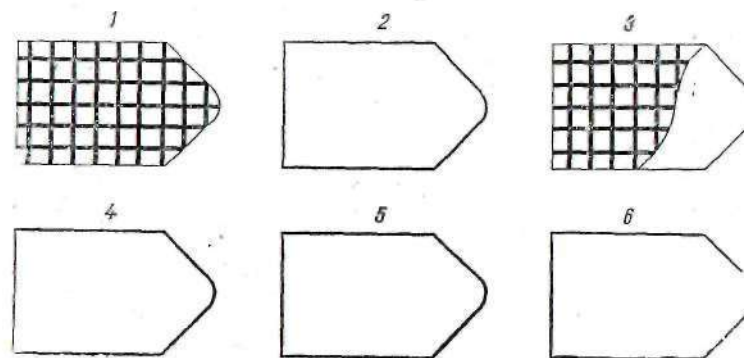
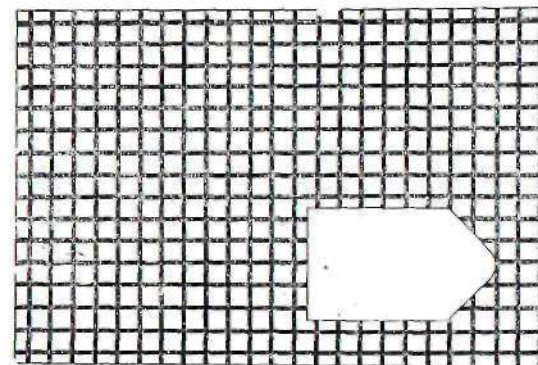
При определяне на постиженията на децата по отношение на всеки показател се използват системните наблюдения, а в някои случаи и определени методи за обективно изследване. В това направление има да се работи още, но досегашното приложение на този метод е вече оправдало ползата от него, за да се проследява развитието и навреме да се вземат необходимите мерки.

По-диференцирана система за преценка на развитието на детето през цялата предучилищна възраст по отношение на моториката, езика, приспособяването към средата и личностно-социалното поведение дава американският автор А. Гезел, като предлага и редица обективни методи за изследване в тези посоки.¹⁶

Б. Стълбици с точки

Друг вариант на стълбиците за измерване равнището на умственото развитие, който също се основава на теста на Бине - Симон, са стълбици и тестове с точки. Някои автори възразяват срещу подреждането на задачите по възрасти, тъй като смятат, че това не може да се постигне с абсолютна точност. Освен това, когато отговорите на изследваните се оценяват с плюс или минус, не се отчита цялата стойност на отговора, който може да се доближава в различна степен до верния отговор. Затова те предлагат на всеки отговор да се дава оценка в точки, а въз основа на общия брой точки да се прави крайната оценка на интелигентността.

Индивидуални тестове с точки са били съставени от редица автори — Йеркс, Бриджес, Херинг. Стълбицата на Йеркс например се състои от 20 теста, подредени по възходящ ред според трудността им. Точките се дават според съвършенството на отговора на всеки тест. Като се сумират



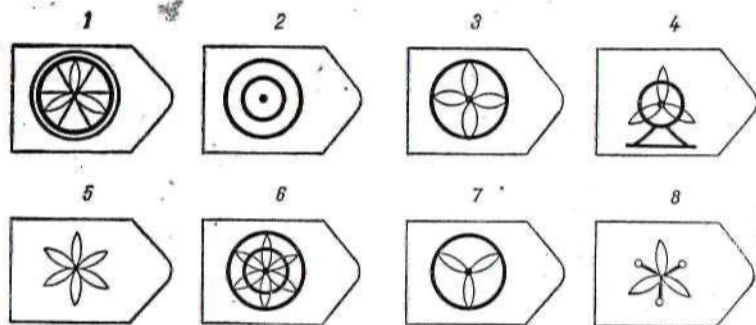
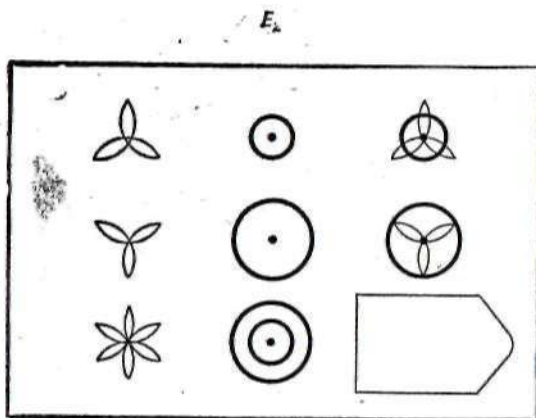
Пример от матриците на Рейвън (A₂)

всички точки, се получава възможност с помощта на специална таблица да се намери умствената възраст. А квотиентът на интелектуалните способности се получава не чрез делене на умствената на календарната възраст, а чрез отношението между получените точки и установените като норматив за съответната календарна възраст брой точки.

Макар че тази стълбица не се е утвърдила в практиката, тя е дала основа за създаване на груповите тестове, които имат характерните особености на тестове с точки.

¹⁶ A. G e e s e l l , The mental Growth of the Preschool Child , N e w York , 1926.

Прогресивните матрици на Рейвън (Raven) представляват тест с точки, който може да се използва и за индивидуално, и за групово изследване. Предназначен е за изследване на способността за схващане и използване на логическите отношения, изразени в невер-



Пример от матриците на Рейвън (E)

бални материали. Макар че не е предназначен за измерване на общата интелигентност, този тест според автора му измерва способността за обрзование или според израза на Спирман измерва общия фактор (g).

Материалите на теста се състоят от 5 поредици табла, на всяко от които има определена мисловна задача, която трябва да се схване от С. Задачата е представена в 12 последователни степени на трудност. Задачите представляват рисунки (фигури) и за тяхното разрешаване не се изисква употреба на реч. Необходимо е само да се схване принципът, въз основа на който ще се попълва липсващата в основното табло фигура, като се посочи на празното място съответният номер на липсващата, фигура.

Например. Таблото от серия А³ е на с. 287, а от серия Е², - на с. 288.

Процедурата на опита се състои в това. Като се представи първото таблоказва се на С: «Моля, гледайте това табло. От голямата фигура е изрязано едно парче. Всичките малки парчета под фигурата прилягат на свободното място, но само едно от тях е подходящо, за да се допълни моделът.» След това се обяснява защо парчетата с № 1, 2, 3, 5, 6 не подходят. Ако лицето не посочи съответното парче, Е продължава обяснението, докато С разбере. След това се преминава на табло А = 2 и се казва: «Задачите отначало са лесни, но след това стават по-трудни. Ако наблюдавате внимателно начина на решението на леките задачи, по-късно няма да ви бъде трудно да решавате и следващите. Написвайте просто номера на това парче, което допълва модела. Работете толкова бързо, колкото ви е приятно и се старайте да намерите колкото може повече правилни решения. Работете внимателно и помнете, че винаги само едно от парчетата е правилно.»

Оценката се извършва чрез броя на правилно решените задачи от всички серии (вж. приложение 17). За правилната и еднаква оценка авторът дава таблица на верните отговори (вж. табл. 1).

Изработени са също таблици за валоризиране броя на точките според степента на интелигентност в осем категории. Предлаганите оценки за количествен анализ са неприемливи от гледна точка на съвременната теория на количествените методи. По-обективен резултат се получава при 8-бална скала за оценка, като с 1 се оценява най-лошият резултат, а с 8 - най-добрият (вж. табл. 2). Оценките се поставят в зависимост от броя, на правилните отговори.

С този тест са правени изследвания в различни страни върху нормални и аномални деца и възрастни и са констатирани сравнително високи коефициенти на корелация (от 0,70 до 0,90) с други установени тестове.

Друг тест от подобна категория, който намира широко разпространение през последните години, е Векслеровата стълбица (Wechsler-Bellveu Scale), създадена е през 1939 год. за измерване интелигентността на лица от 7,5 до 60 г., а след това ревизирана през 1955 г. под Името «Векслеров тест за интелигентността на възрастни». За разлика от

Таблица 1

Верни отговори при методика на Рейвън

Тест	A	B	C	D	E
1	4	2	8	3	7
2	5	6	2	4	6
3	1	1	3	3	8
4	2	2	8	7	2
5	6	1	7	8	1
6	3	3	4	6	5
7	6	5	5	5	1
8	2	6	1	4	6
9	1	4	7	1	3
10	3	3	6	2	2
11	5	4	1	5	4
12	4	5	2	6	5

се замести със серия лабиринти.) Оценката е броят на верните замествания.

8. К а р т и н и с л и п с в а щ и ч а с т и . Дават се последователно 2 схематично нарисувани картини, на всяка от които липсва някаква част. Лицето трябва да отбележи с молив (да каже) какво липсва на картината.

9. К у б о в е т е н а К о с . Дават се на С малки кубчета с боядисани различни страни в бяло, червено, червено и бяло. Искане да се подреждат с тях 10 показани на хартия модела с различни комбинации на цветовете.

10. П о д р е ж д а н е н а к а р т и н и . Дават се 8 набора картини, всеки от които се състои от по няколко отделни момента на едно събитие. Искане да се подредят частите на всеки набор така, че да се образува смислен разказ за събитието. Измерва се времето и се следи за верността на подреждането.

11. К о м б и н и р а н е н а ф и г у р и . Дават се частите на дървени фигури (човек, профил на глава, ръка, слон), от които да се състави всяка фигура поотделно. Измерва се времето и се оценява правилността.

За тестовете от всички 11 групи се дава оценка с точки при определени условия. За първия тест се дава или нула, или една точка за всеки подтест. За втората, третата и четвъртата група се дават три оценки — 0,1,2. За пети, шести, седми и осми оценките са броят на вярно изпълнените задачи, а за останалите оценките са по-диференцирани от 0 до 4.

Решителното преимущество на тази стълбица се състои в това, че се получава не само величината на интелектуалния квотиент (*ИК*), но и възможност да се очертае профилът на изследваното лице. За тази цел е изработена специална таблица, на която са нанесени възможните постижения в точки за всяка група тестове със съответната нормативна оценка. Освен това дава се възможност да се оцени отделно постижението за вербалните и за невербалните тестове, да се намерят *ИК* за тях поотделно, както и общият *ИК* от цялата стълбица. Това се получава с помощта на специална таблица.

Освен стълбицата за възрастни, която беше описана, съществува и стълбица на Уекслър за деца. Тя е подобна на стълбицата за възрастни. В нея са застъпени същите 11 категории тестове, а именно:

1. Обща осведоменост. 2. Разбиране. 3. Сравнение по сходство. 4. Аритметически задачи. 5. Памет за цифри. 6. Богатство на речника. 7. Тест със заместване. 8. Липсващи части на картини. 9. Подреждане на кубове. 10. Подреждане серия картини. 11. Комбиниране фигури.¹⁸

Разбира се, всички задачи са приспособени за подрастващите, а също така и нормите за оценка са съответно изработени.

¹⁸ Echele d'intelligence de Wechsler pour enfants (Etalonnage Francais). Ed. du Centre de Psychologie appliquee, Paris, 1965.

Този тест е даден в български превод в книгата «Психологично изследване на детето» от Хр. Христозов и Р. Пенушлиева, обаче без таблиците за оценка, необходими за практическото му използване.

Стълбиците на Уекслър намират широко приложение в много страни със съответните преработки. Адаптиран, но непрестандартизиран вариант например се използва в Ленинградския университет за изследване на всички студенти по психология и други възрастни. Стълбицата за деца се използва и в нашата страна и психиатричните катедри и отделения, но няма стандартизация при нашите условия.

В. Групови тестове с точки

Освен индивидуалните тестове с точки създадени са и голям брой тестове с точки за изследване на цели групи. Груповите тестове се появяват, за да се задоволи нуждата от изследвания на голям брой лица едновременно. Първи опити са били направени от Торндайк за изследване на ученици. Тези тестове обаче се утвърждават при нуждата да се изследват масово войници и офицери от американската армия през 1917—1918 г. Тогава са създадени двата известни теста — Армейски Алфа и Армейски Бета, вторият от които е тест за извършване, предназначен за лица, които не владеят английски език. След това се създават голям брой подобни средства вече за нуждите на училищата и за други масови изследвания. Между тях са националният тест за интелигентност, изработен от комисия в състав: Хагерти, Термач, Торндайк, Хуипъл, Йеркс, стълбицата на Хагерти, тестът за предучилищна възраст от Пинтнер, няколко стълбици за изследване на кандидатите за висше образование и др.

Създават се голям брой групови тестове, предназначени както за деца от предучилищна възраст (приспособени с картини и чертежи), така и за всички по-горни възрасти, включително и за студенти и специализанти.

Задачите, които се използват за груповите тестове, са такива, че да могат да се разберат след кратко обяснение и показан пример от всички изследвания, на които не могат да се дават индивидуални упътвания. Всеки въпрос трябва да бъде ясно поставен, да не допуска повече от един правилен отговор, отговарянето на поставените въпроси да не изисква много писане, а да се извършва чрез подчертаване, задраскване, отмятане, попълване на липсващи думи и пр. Повечето от груповите тестове са отпечатани формуляри, а само някои представляват технически задачи за извършване.

За груповите изследвания се използват разнообразни задачи, някои от които са утвърдени и като самостоятелни тестове за изследване на отделни функции. Ще посочим някои от най-често употребяваните:

1. *Противоположни или еднакви понятия*. Например: подчертайте онази дума в скобите, която е противоположна на думата пред скобите:

Приема . . . (получава, възприема, отрича, отхвърля, разходва).

Подчертайте думите «противоположно», ако двете думи значат противоположни неща, и думата «еднакво», ако двете думи значат еднакво:

Изпразва . . . изчерпва еднакво противоположно.

Добро . . . зло еднакво противоположно.

2. *Аналогии*. Подчертайте най-подходящата от думите, които са поставени в скобите:

Човекръка дърво (храст, клон, цвят, кора)

Подражавакопира изобретява (изучава, машина, Edison, създава).

3. *Намиране най-доброто основание*. Стрябва да избере и означа най-правилния отговор или най-доброто обяснение от посочените 3 — 4 изречения. П р и м е р .

Причината на ехото е:

- отразяването на звуковите вълни;
- присъствие на електричество във вълните;
- присъствие на влага във въздуха.

4. *Преценка на верността* на изречение с разбъркани думи.

П р и м е р . Подчертайте думата «вярно», ако изречението, дадено с разбъркани думи, е вярно, и подчертайте «погрешно», ако изречението изразява невярна мисъл:

Ще живее птица никога вечно не вярно . . .невярно.

Всякога безсъние ясна причина мисъл. вярно . . .невярно.

5. *Разбиране значението на пословици*. Дават се няколко пословици, а след това се написват няколко изречения с конкретно съдържание и се иска от С да постави номера на всяка пословица пред съответстващата ѝ фраза.

- П р и м е р .
- Сговорна дружина, планина повдига.
 - Парен, каша духа.
 - Няма дим без огън.

«Постави цифрата на всяка пословица пред онова изречение, което изразява същата мисъл.»

Неприятният опит ни учи да бъдем внимателни.

С о б щ и усилия се постигат добри резултати.

Който пропада, често променя плановите си.

Всяко следствие с и м а причина.

Иска се време, за да се построи хубава къща.

6. *Разбиране последователността на серия числа*.

П р и м е р . «Напишете двете цифри, които трябва да следват»:

3 4 6 9 13 18 —

21 1 8 1 6 1 5 12 1 0 —

«Задрашкайте цифрата, която не принадлежи на серията»:

4 8 1 0 1 6 32

72 36 1 8 9 6

7. *Изпълнение на поръчки*. Иска се от С съобразно с дадена инструкция да изпълни определени действия. Напр. начертани са включени една в друга фигури и се дава инструкция да се постави определен знак в тази част, която се намира в кръга и триъгълника, но не и в квадрата.

8. *Тестове за осведоменост*, с които се поставят редица въпроси чрез подходящи за групово изследване начини, за да се провери доколко лицето е в течение на събитията, или има обща култура. Използува се техниката на подчертаване, попълване на думи, задраскване и пр.

П р и м е р . Шекспир е известен като: учен, военен, писател, държавник. Каучукът се получава от: руда, дървета, листа, спирт.

9. *Аритметически задачи*, които трябва да се решат и да се даде отговорът. Целта не е да се проверят знанията, а умението да се разсъждава върху дадени задачи.

1 0 . *Шифровано писане*. Дава се един условно изработен шифър и се иска от С да пише вместо буквите цифрите или вместо цифрите — букви.

П р и м е р , д а т е к г п ш и

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Задача. «Поставете съответните цифри по д всяка буква» (дават се буквите в разбъркан ред).

« Н а п и ш е т е следните ц и ф р и , като използвате съответните букви в м е с т о ц и ф р и т е . »

11. *Попълване на липсващи части на картини и чертежи*. Дават се серия картини и с изображения на неща и лица, като се изисква да се наблюдава добре, за да се намери и означа липсващата част.

12. *Абсурдни положения или рисунки*. Лицето трябва да забележи какво е глупавото в написаната фраза или рисунката и да означа това или да го коригира.

13. *Лабиринти* и л и преплетени линии, к о и т о да се проследят правилно.

14. *Естетически сравнения* на рисунки, фигури с различни пропорции.

15. *Подреждане* в логически правилен ред картини, лица на хора от различни възрасти и др.

16. *Тестове за нареждане частите* на една нарисувана фигура, нарязана на много неправилни изрезки. Всяка част е номерирана и лицето трябва да постави на съответното място всички номера.

17. *Решение на технически задачи с молив*. Напечатани са различни технически съоръжения, като например зъбчати колела, скрибци, машини, лостове, и за всяко едно се поставя задача, като например как ще се задвижи зъбчатото колело при движения на ръчка. Тези тестове се използват по-специално при изследване на техническата интелигентност, обаче ги и м а и в някои серии за измерване на общата интелигентност.

Без да се изчерпват всички видове задачи, и от дадените се вижда, че има твърде разнообразни материали, с които може да се обхванат различни страни на психическото развитие. От всеки вид задачи се дават по 20—30—40, наредени по степента на тяхната трудност. За изследване на групата се определя фиксирано време, което се предвижда така, че никой да не успее да стигне до края на серията въпроси. Това се изисква, за да се даде възможност и на най-бързо работещия да покаже максималните си възможности. Всяка категория задачи се дават поотделно или целият тест се взема без прекъсване според условията на теста. Първият начин се предпочита, за да има равномерно разпределение на времето за всяка категория задачи.

Преглеждането на изпълнените задачи се улеснява чрез установен от автора «ключ», в който са показани верните и неверните отговори. Това осигурява единство на оценката от всички експериментатори, където и когато и да работят те. Осигурява се и обективност на преценката, понеже не се предоставя на всеки Е да тълкува сам кои отговори са правилни, както често става при индивидуалните тестове. Не-що повече. Преглеждането може да се улесни още повече, ако този ключ с верните и неверните отговори се нанесе на перфорирана карта и с него се покрива всяка страница, за да се види веднага резултатът от работата. Създадени са вече и електронни машини, които изчисляват резултатите извънредно бързо и съвсем обективно.

Оценката за всяка категория задачи се получава, като се преброят верните отговори, а общата оценка е сборът от спечелените по този начин точки. За всеки тест като цяло е установена въз основа на опити съответната валидна на бройката на точките, за да се оцени по този начин умствената възраст, а оттам и квотиентът на интелигентността. Това е съществена част от стандартизацията (еталонизацията) на всяка стълбица с точки. В това отношение тестовете нямат еднаква

стойност, която зависи от степента на корелацията между резултата от даден тест и други установени вече стълбици, както и в съответствието с други критерии за успеха в училището.

Въпреки значителните удобства, които се получават при груповите тестове, като се икономисва много време при изследване на голям брой лица, те имат и някои сериозни ограничения. Най-същественото е това, че при тях се губи личният контакт между *E* и *C*, което не дава възможност да се следи процесът на решаване задачите, да се правят наблюдения върху лицата, да се проследява доколко изследваните разбират задачата, доколко се включват активно в нейното изпълнение. За преодоляване на последното ограничение допринася обстоятелството, че при груповите изследвания се създава, без да се организира нарочно, съревнователно отношение и всеки гледа да не остане назад от другите.

Друг недостатък произлиза от начина на подреждане задачите по степен на тяхната трудност. Тъй като всички започват да работят върху най-елементарните задачи, това отнема времето за решаване на по-трудните задачи.

Друго сериозно ограничение на груповите тестове е това, че времето за изпълнение обикновено е определено. Това създава нееднакви условия за тези лица, които работят бързо и които имат бавен темп. Последните, без да са слабо развити, ще дадат по-нисък резултат от бързо работещите. При тези тестове не може да се отчете и влиянието на емоционалния фактор. По-стеснителните, лесно затормозвани лица при първите срещнати затруднения ще се обезкуражат и ще влошат резултатите си.

Като пример за групов тест с точки може да се посочи *Структурният тест за интелигентност* от Рудолф Ам-тауер, който се използва през последните години в Германската демократична република за изследване на лица от 13- до 60-годишна възраст.^{18a} Състои се от девет вида подтеста, които представляват някои от отбелязаните по-горе задачи, а именно: 1) 20 задачи с фрази за попълване на липсваща дума; 2) избор на думи; 3) аналогии; 4) обобщения; 5) аритметически задачи; 6) продължаване на серия числа; 7) комбинирани на фигури; 8) задача с рисунки на кубчета, които трябва да се узнаят при променено положение; 9) 20 задачи за внимание и запомняне на думи, които започват с определена буква. Оценките на отговорите се дават с две или една точка според степента на верността на отговорите или се оценяват с нула, когато не са верни или изобщо не са дадени.

Въз основа на получените точки се определя нивото на интелигентността на изследваното лице. Това се получава въз основа на специално разработени таблици за всяка възрастова група, а именно: за възрастите 13 год., 14 год., 15 год., 16, 17, 18 год., за 19—20 год., 21—24 год., 25—28 год., 29—33 год., 34—39 год., 40—45, 46—60 год. Оценки се правят за всеки подтест, както и за цялата серия. Дава се възможност

да се правят сравнения между лица от една и съща възраст, както и между лица с еднакво образование. Също така структурният характер на теста дава възможност да се констатира в какво направление се развива интелигентността на изследваното лице.

За да се осигури възможност за сравнение на резултатите с други тестове, при които се оценява равнището на Интелигентността с квотиентите, представя се сравнителна таблица, на която са дадени величините на точките и съответните им квотиенти на интелигентност, като се започне от най-високото достижение — 130 точки равно на *ИК* 145 и се стигне до най-ниското — 68 точки = *ИК* 52.

Г. Тестове за извършване

Както вече се изтъкна, стълбицата на Бине—Симон и нейните пре-работки, както и повечето от груповите тестове имат този съществен недостатък, че не обхващат изследването на онези страни на надареността, които не се намират в пряка зависимост от умението да се борави със словесни формулировки, т. е. не засягат проявите на практическия интелект, който не е по-малко важен за успех в живота. Това поставя сериозни ограничения на тези видове стълбици, тъй като те или не могат да се приложат, или не дават достоверни резултати при онези лица, които не са грамотни, не са свикнали да боравят с писмен материал или не владеят езика, на който се извършва изследването. При това в повечето случаи за разрешаване на много от задачите в стълбиците се изискват знания, които се придобиват в училище, а не всички лица са имали еднакви възможности в това отношение. Затова освен опитите да се внесе известно, разнообразие в задачите на обикновените стълбици чрез въвеждане на отделни тестове за извършване правят се все по-решителни крачки в това направление със създаването на специални тестове за извършване (Performance tests Scales).

Някои от тези тестове са такива, че при даването им все пак се изисква речева инструкция, а други са нагодени да могат да се дават и без словесни указания. Но и в двата случая решаването на самата задача не изисква използване на реч, а само практически действия.

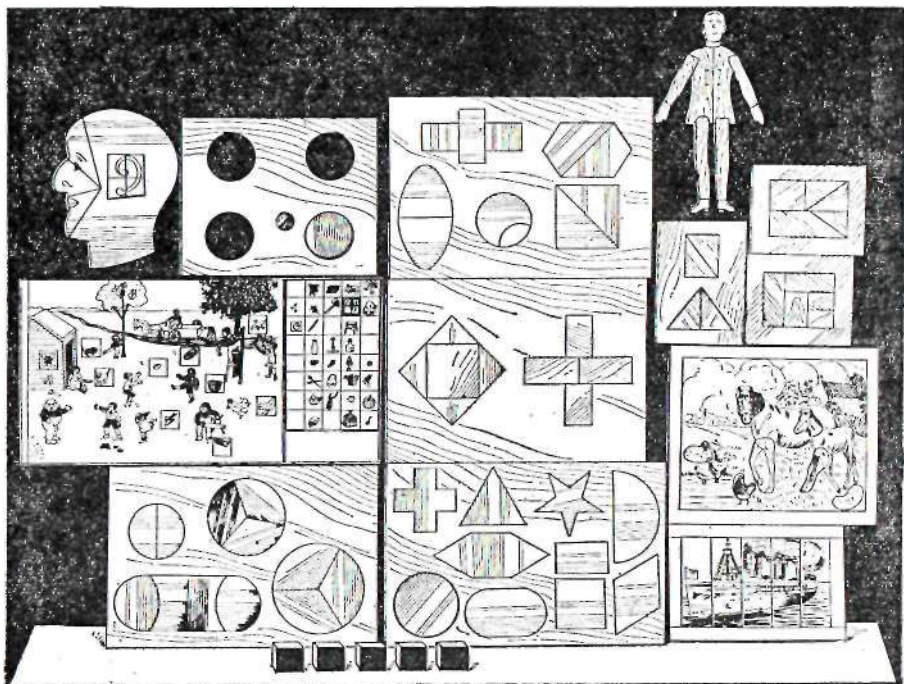
Това прави тези тестове удобни за приложение при лица, които още не могат да си служат с езика или изобщо са лишени от тези възможности, както при глухонемите деца, а също и когато речевият контакт е затруднен поради други причини, като емоционална затвореност или езикови разстройства. Затова те могат да се използват и като единствено средство, но в повечето случаи се използват в допълнение на другите установени стълбици за изследване на интелигентността.

И тези тестове могат да бъдат индивидуални или групови, но са предимно от първата категория, тъй като е по-трудно да се следи работата на групата с материалите за извършване.

Тестовите за извършване могат да бъдат единични или да образуват цялостни стълбици.

^{18a} Текстът се описва въз основа на машинописно копие

Единичните тестове за извършване са твърде разнообразни, но могат да се подведат към няколко категории: 1) дъски за вгнездяване, които се състоят от дъсчени подложки, върху които се поставят разрязани на няколко части фигури; 2) фигури,



Табло за стълбицата на Пинтнер—Патерсън

плоски или обемни, които се съставят от няколко парчета, като например разрязан куб, сфера или нарязана картина; 3) проблемни кутии за отваряне или механизми за сглобяване и разглобяване; 4) различни лабиринти и др.¹⁹

Някои от тези тестове се използват за изследване на процесите на учене и мислене, затова бяха отбелязани в съответните места. Повечето от тях се включват в сериите или стълбиците.

Стълбиците за извършване се състоят от серии такива отделни задачи, които са подредени или по принципа на Бине по години, или по принципа на стълбици с точки.

Една от първите и сравнително най-известна е стълбицата за извършване на Пинтнер - Патерсън. Тя обхваща следните 15 задачи.

¹⁹ Голям броя такива единични тестове са дадени във: A. F. Bronner, W. H. e l y, A Manual of Individual Mental Tests and Testing, Boston, 1932, p. 90-145.

1. Цветна картина на сцена с кобила и конче, от която са изрязани седем неравномерни парчета, всяко от които трябва да се постави на място. Максимално време за изпълнение 5 мин.

2. Дъската за вгнездяване на Сеген, на която са изрязани 10 различни геометрични фигури (елипси, кръг и др-), които трябва да се поставят на място. Правят се три опита и се отбелязва най-малкото време.

3. Дъска за вгнездяване, от която са изрязани 5 фигури, всяка от които е разрязана на 2 или повече парчета. Оценката е времето и броят на грешките.

4. Дъска с две фигури, едната разрязана на 4, а другата на 5 части. Оценката се взема по същия начин — време и грешки.

5. Казуистична дъска за вгнездяване — в 4 овални гнезда се вметват 12 парчета. Мерят се времето и грешките.

6. Триъгълни парчета (4) се вметват в едно триъгълно и едно правоъгълно гнездо. Време и грешки.

7. Диагонален тест. Пет неравномерно изрязани части се вгнездяват в правоъгълно място.

8. Пет правоъгълни парчета се вметват в едно правоъгълно по-голямо гнездо. Време и грешки.

9. Тест на манекена, който се състои от малка дъсчена човешка фигура, разрязана на 5 части, които трябва да се сглобят. Оценката се определя от качеството на изпълнението.

10. Човешка глава в профил, изрязана от дъска, разделена на 8 части, които трябва да се сглобят. Оценява се времето.

11. Картина на параход, разрязана на 10 еднакви правоъгълни части, които да се сглобят. Оценява се качеството на изпълнението.

12. Попълване на цветна картина, от която са изрязани 10 малки квадратни парчета. За да се попълнят тези части, те трябва да се изберат измежду 48 идентични по форма парчета. Определено време 10 мин.

13. Тест със заместване, който се състои от 5 фигури с цифри, пет редици по 10 фигури, в които да се поставят съответните цифри. Оценката е времето и грешките.

14. Дъска за приспособяване, на която са изрязани 4 кръга, 3 от които са 6,8 см в диаметър, а един — със 7 см. Лицето трябва да нагоди изрезката, която приляга в големия кръг, след завъртане на дъската в 4 различни положения. Оценява се броят на правилните движения.

15. Четири кубчета, които Е почуква с пето в условно определен ред, който се усложнява, като се увеличава броят на ударите. Например 1, 2, 3, 4, 1, 4, 2, 3. Оценката е броят на вярно повторените серии удари.

При съкратено изследване се използват само 10 теста: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 15. Стълбицата е предвидена за лица от 4 до 15 год., обаче някои задачи са много лесни за лица над 10 г., а други са трудни за лица под 10 год. Има таблици за обща оценка и по точки, и по възраст.²⁰

Някои от тези задачи са разработени и се използват като единични тестове, за които са определени норми по възрасти. Така например за казуистичната дъска, която има три кръгли и една овална форма, в които да се вгнездят 12 разрязани части, се препоръчва следната процедура: поставя се пред С дъската и частите по установен начин, показан на рисунката, и се казва: «нареди тези части на празните места в дъската колкото може по-скоро». Максималното разрешено време е 5 мин., но се измерва използваното време и се броят погрешните опити.

Нормите, установени въз основа на 918 случая, са, както следва.

²⁰ R. Pintner, D. G. Paterson, A scale of Performance Tests, New York, 1931.

		Години											
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
За време в секунди	75 персантила	212	143	193	72	69	59	53	53	57	47		
	Средно	F	300	154	106	93	78	68	66	75	58		
	25 персантила	F	F	274	165	185	128	99	104	108	84		
Грешки	75 персантила	27	11	7	4	3	3	3	2	2	1		
	Средно	F	30	12	8	7	5	5	4	3	3		
	25 персантила	F	F	30	15	15	12	8	7	6	6		

Тестът с профила на човешка глава се из- ползува също като отделен тест с определени норми. Процедурата е следната: поставя се изрязаният от дъска профил и над него 7-те парчета в определен ред (вж. стр. 298) и се казва: «Подреди тези части колкото можеш по-скоро.» Не се казва на С какво представлява дъската и нему се помага, ако я преобърне в друго положение. Максималното време е 5 мин.

Оценката се основава на измерване времето за напълно задоволително изпълнение на задачата. Отбелязва се като неуспех, ако лицето се задоволи с неточно изпълнение.

Нормите, основани на 713 случая, са следните:

		Възраст										
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Време (секунди)	75 персантила	F	F	214	239	134	99	99	90	75	104	68
	Средно	F	F	F	F	240	157	170	150	132	150	110
	25 персантила	F	F	F	F	F	237	300	299	212	300	190

Буквите F означават, че деца от дадена възраст не успяват. А според получения реален резултат детето се класира към средната категория, спада към по-високата (75 персантила) или по-ниската (25 персантила).

Така например, ако едно 12-годишно дете изпълни задачата за 170 секунди, то се класира в средната група по отношение на тази задача, ако се справи за 99 сек., то попада в групата на по-способните, а ако изпълни задачата за 300 сек., то се класира в по-ниската група. Разбира се, тези оценки трябва да се вземат с известен резерв само за конкретната задача, а не за способностите на детето изобщо.

Друг тест за извършване, който се състои от задачи от по-друг характер, представлява серията от 12 лабиринта на Портеус, отпечатани върху отделни листове и степенувани по трудност. Въз основа на стандартизацията на автора определя се умствената въз- 300

раст на С според броя на извършените задачи и според точността на изпълнението. Така например за 3-годишно дете се изисква да прокара с молив черта между линиите на начертан с двойни линии ромб. При лабиринтите се показва точката на тръгването и изходната «врата», като се дава инструкция да се премине през отворените пътеки, без да се пресичат преградите. Процедурата е подобна на тази, която се следва при стълбицата на Бине-Симон. Започва се с теста за тази възраст, на която е лицето, но никога не се започва с тест по-горе от петгодишна възраст. За всеки лабиринт, изпълнен успешно, при първия опит се дава кредит една година, а за изпълнение на втория опит - половин година. За всеки неизпълнен тест се изважда една година. По този начин се изчислява умствената възраст, а след това се намира коефициентът на интелигентността по установения начин.

Стълбицата на Портеус се състои само от един вид задача, която се степенува по трудност за всяка възраст. Прилага се много лесно и не изисква много време. Обаче не може да се очаква да се получи достоверен резултат само въз основа на тази задача, която засяга твърде ограничен кръг психически качества. Затова обикновено се прилага в допълнение на други средства, а не като единствено. Като се извърши наблюдение над лицето през време па изпълнението на задачите, могат да се съберат известни данни върху някои особености на работата, му, като например дали работи по план или без план, дали обмисля или действа импулсивно, решителен ли е или колеблив, концентрирано ли работи или се разсейва. Но това са странични данни, към които не е насочен първоначално този тест.²¹

Друг опит за измерване на интелигентността с единична задача, която може да се оценява на различни степени, представлява тестът с рисуване на човешка фигура от Гуденф (The Goodenough Drawing Test)²², предвиден е за деца от 3 1/2 ДО 13 1/2 години. От детето се иска да нарисува човек колкото може по-хубаво. Казва му се да работи грижливо, без да се определя времето за това. Получените рисунки се анализират не от гледището на техните естетически качества, а с оглед на изработени от автора критерии за съществени подробности, за правилността на взаимоотношенията между частите. Преценява се равнището на възприятията, представите, анализа и синтеза, до които е достигнало детето. Но тук несъмнено значение има и придобитата вече сръчност за рисуване, която зависи от това, доколко детето е имало възможност да се упражнява в рисуване. А това поставя децата при различни условия на изследването.

Този тест е подложен в по-ново време на две преработки. Съществена особеност на тези опити е, че се иска от детето да нарисува три фигури: на мъж, на жена и на себе си. Усъвършенствува се процедурата за стандартизацията и за изчисляване коефициента на интелигентността.

²¹ S. D. P o r t e u s, The Maze Test and Clinical Psychology , Pacific Books , 1959.

²² F. L. G o o d e n o u g h, Measurement of Intelligenc e by Drawing , N e w York, 1926.

При проверка на валидността на този тест са намерени коефициенти на корелация между .40 и .80, което показва недостатъчна достоверност. Затова и този тест не може да се използва като единствено средство за измерване на интелигентността, но се препоръчва като допълнително средство, по-специално когато се изследват деца, за които се предполага умствена закъснялост.

В описания тест на Пинтнер—Патерсън и другите, които използват главно дъските за вгнездяване или картини за попълване или комбиниране, се изследва главно способността за зрително възприемане на различни обекти, изострена наблюдателност, сравнение на еднакви и различни части, способност да се извърши анализ и синтез чрез действуване или преди да се действува в умствен план. Тук обаче няма достатъчно обобщение и абстракция, липсва формиране на понятия. Поради това тези категории тестове не могат да служат като единствени средства за измерване на общата интелигентност. Достоверността на тази категория тестове се проверява, като се изчисляват коефициентите на корелация между резултатите от тях и от други, признати за по-валидни стълбици, каквато е Станфордската ревизия на Бине—Симон. Такива коефициенти са изчислени за различните възрасти за оценките на последната стълбичка и един вариант на тестовете за извършване (стълбичка с точки на Артур), който съдържа главно тестовете на Пинтнер—Патерсън.

Корелации между квотиенти на интелигентност на двата теста²³»

Възраст	Брой	Коеф. на корелация
5	35	.70+.06
6	54	.77+.04
7	50	.68+.05
8	44	.74+.05
9	41	.80+.04
10	40	.51+.08
11	44	.68+.05
12	31	.80+.04
13	27	.21+.12
14	27	.07+.13
15	16	.10+.17

От тази таблица се вижда, че коефициентите на корелация са значително по-големи през ранните възрасти, т. е. до 12 год. (с изключение на 10 год.), но са много ниски през по-горните възрасти. Тук те се приближават до нула, което показва липса на корелация. Това говори, че през ранните възрасти единият тест може да се използва вместо другия, но това не може да се допусне през по-горните възрасти.

Но във всички случаи тестовете за извършване обикновено се препоръчват като допълнително средство, чрез което се засягат онези страни на общата интелигентност, които не се обхващат от обикновените вербални стълбици.

²³ По F. S. Freeman, Theory and practice of Psychological Testing, III ed., New York, 1962, p. 294.

4. КРИТИЧЕСКА ПРЕЦЕНКА НА ТЕСТОВЕТЕ ЗА ИЗМЕРВАНЕ РАВНИЩЕТО НА РАЗВИТИЕ

Методът на тестовете за измерване на интелигентността или общо равнището на психическото развитие има сериозни слабости и затова е критикуван от множество автори, стоящи на различни методологически позиции. Главните възражения се отправят срещу тестовете за интелигентност, а не толкова до отделните задачи от типа: на тестовете за изследване на различните психически процеси — внимание, памет, мислене и др.

1. Преди всичко критиката на тестовете за интелигентност се обуславя от обстоятелството, че в повечето случаи авторите, които създават тези средства не са си изяснили същността на явлениято, което изследват. По въпроса за същността на интелигентността има много и твърде разнообразни схващания. Така например Бине не тръгва от едно предварително определение, а въз основа на своите изследвания идва до схващане за интелигентността като «разсъдък, здрав раз>м, инициатива, способност за приспособяване (адаптиране)». Холинтуорт въз основа на схващанията на Бине дава по-разгърнато определение, като набелязва три елемента на интелигентността: 1) способност на индивида да поддържа определена нагласа на съзнанието; 2) способност да прави съответни приспособявания за достигане на желана цел; 3) способност за самокритика. Терман изтъква на първо място способността за абстрактно мислене, Удуорт — способността за учене, за придобиване, а Щерн определя интелигентността като способност на индивида да нагажда съзнателно своето мислене към нови изисквания.

Сред тези и други подобни определения може да се набележат два съществени момента, които характеризират интелигентността — способност да се усвоява опит, да се учи, и способност за ориентиране и справяне с нови положения и изисквания.

Все пак от неизяснеността на самото явление произлизат и значителни вариации в търсенето на средствата за неговото изследване. Много от задачите, които се поставят, се отнасят до мисленето, други — до паметта, до въображението, вниманието, наблюдателността, значителна част изискват известни знания, а в много случаи не е напълно ясно какво точно се изследва с даден тест.

2. Съществена слабост на тестовата система, изтъкната от С. Л. Рубинщайн, е тази, че с едни и същи средства се изследват лица, които имат различна подготовка, нееднакви образователни и социални условия, и по този начин се правят изводи за тяхната надареност, без да се държи сметка за зависимостта на резултатите от тези условия.²⁴

3. Въз основа на тестовото изследване обикновено се взема предвид един краен резултат, изразен в някаква величина, а не се прониква в самия процес, чрез който се е дошло до решаването на задачата.

²⁴ С. Л. Рубинщайн, Основи общей психологии, Учпедгиз, М., 1940, с. 34.