министерство здравоохранения украины

Луганский государственный медицинский университет

Кафедра украиноведения

Зав. кафедрой Филатова И.И.

Реферат на тему:

**«Понятие об интеллекте и его коэффициент по джону гилфорду»**

Исполнитель: студент I курса 28 группы лечебного факультета ***Хуртин И.С. (Telz)***

Руководитель: ***Плахотник А.Н.***

**Луганск 2002**

###### План

Введение 3

Интеллект: определения, и классификация 4

Психометрический интеллект 4

Биологический интеллект 4

Социальный интеллект 5

Факторные модели интеллекта 7

Модель К. Спирмена 7

Модель Л. Терстоуна 7

Модель Дж. Гилфорда 8

Иерархические модели интеллекта 8

Кубическая модель структуры интеллекта 10

Измерение интеллекта. Тесты интеллекта 11

Интеллект и наследственность 13

Креативность и ее связь с  интеллектом 14

Коэффициент интеллекта 16

Список использованных источников 17

# Введение

Интеллект (от лат. intellectus – понимание, познание) — способность к осуществлению процесса познания и к эффективному решению проблем, в частности при овладении новым кругом жизненных задач. Существует ряд принципиально различных трактовок интеллекта. В структурно–генетическом подходе Ж. Пиаже интеллект трактуется как высший способ уравновешивания субъекта со средой, характеризующийся универсальностью. При когнитивистском подходе интеллект рассматривается как набор когнитивных операций. В факторно–аналитическом подходе на основании множества тестовых показателей отыскиваются устойчивые факторы (Ч. Спирмен, Л. Терстоун, Х. Айзенк, С. Барт, Д. Векслер, Ф. Вернон). На сегодняшний момент принято считать, что существует общий интеллект как универсальная психическая способность, в основе которой может лежать генетически обусловленное свойство неравной системы перерабатывать информацию с определенной скоростью и точностью (Х. Айзенк). В частности, в психогенетических исследованиях показано, что доля генетических факторов, рассчитанная по дисперсии результатов выполнения интеллектуальных тестов, достаточно велика, этот показатель имеет значение от 0.5 до 0.8. При этом наиболее генетически зависимым оказывается вербальный интеллект.

# Интеллект: определения, и классификация

В истории психологических исследований проблема интеллекта, являясь, с одной стороны, наиболее изучаемой и распространенной (ей посвящено наибольшее количество работ), с другой стороны, остается самой дискуссионной. Так, например, до настоящего времени не сложилось однозначного определения интеллекта, хотя этим понятием активно оперируют в различных областях психологической науки.   
Приведем несколько определений интеллекта: "Интеллект- это относительно устойчивая структура умственных способностей индивида"; или "Интеллект - разум, способность мыслить, проницательность, совокупность тех умственных функций (сравнения, абстракция, образования понятий, суждения, заключения и т.д.), которые превращают восприятия  в знания или критически пересматривают и анализируют уже имеющиеся знания."   Также интеллект отождествляют с системой умственных операций, со стилем решения проблем, с индивидуальным когнитивным стилем и т.д. Отсутствие однозначности в определениях интеллекта связано с многообразием  проявлений интеллекта. Однако всем этим проявлениям присуще то общее, что позволяет отличать их от других особенностей поведения, а именно - активизация в любом интеллектуальном акте мышления, памяти, воображения, - всех тех психических функций, которые отвечают за познание окружающего мира.

Айзенк выделяет три концепции, исходя из которых мы можем определять, что такое интеллект:

* биологический интеллект; где под биологическим интеллектом понимается физиологическая, нейрологическая, биохимическая и гормональная основа познавательного поведения, которая в основном связана со структурами и функциями коры головного мозга;
* психометрический интеллект, который определяется стандартными тестами измерения коэффициента интеллекта (IQ);
* социальный (или практический) интеллект как проявление социально-полезной адаптации, выделяются и исследуются такие проявления социального интеллекта, как рассуждение, решение задач, память, обучаемость, понимание, обработка информации, выработка стратегий, приспособление к окружающей среде.

Рассмотрим эту классификацию подробнее.

## Психометрический интеллект

Именно он измеряется тестами интеллекта. Несмотря на всю тавтологичность  этого определения (интеллект - это то, что измеряется тестами интеллекта), в психометрическом определении имеется смысл, поскольку факторный анализ множества тестов определения специальных способностей показывает, что за понятием психометрического интеллекта действительно стоит какой-то основополагающий фактор человеческой психики, определенным образом организующий ментальный опыт человека и отвечающий за эффективность переработки поступающей информации.

## Биологический интеллект

Еще со времен сэра Ф. Гальтона было предположено, что высоким интеллектом отличаются люди, имеющие какое-либо природное, физиологическое превосходство над другими, например, быстрейшую проводимость раздражителя от рецепторов к мозгу, либо скорость обработки информации, либо низкий (или высокий) порог чувствительности к уровню раздражения.

Например, предложена гипотеза , что уровень умственных способностей зависит от количества ошибок, которые возникают при обработке и передачи информации в коре головного мозга на уровне синапсов. Чем больше подобных ошибок, тем ниже коэффициент интеллекта. Даже если и не существует непосредственной зависимости психометрического интеллекта от биологического, в современных психофизиологических исследованиях обнаружено наличие корреляционной связи между психометрическим интеллектом, определяемым стандартными тестами интеллекта и такими физиологическими показателями, как уровень сенсорного различения, время реакции, а также уровень слухового различения.

Г. Айзенк полагает, что именно измерение уровня биологического интеллекта отвечает современной научной парадигме, так как, по его мнению,  все остальные виды интеллекта, социальный и психометрический, является лишь следствием, внешними проявлениями биологического интеллекта, который и является его основной детерминантой.

## Социальный интеллект

Социальный интеллект рассматривает интеллект как проявление социально-полезной адаптации. Подобное определение интеллекта имеет давнюю традицию. В. Штерн давал определение интеллекта как "некоторую общую способность к новым жизненным условиям". Приспособительный акт - решение жизненной задачи с помощью интеллекта - осуществляется посредством действия с мысленным ("ментальным") эквивалентом объекта, посредством "действия в уме" (или же во "внутреннем плане действия") при доминирующей роли сознания над бессознательным. Благодаря этому решение проблемы может быть осуществлено здесь и теперь без внешних поведенческих проб, правильно и одноразово: пробы, проверка гипотез, осуществляется во "внутреннем плане действия". В данном случае "критерием интеллектуального поведения является не преобразование среды, а открытие возможностей среды для адаптивных действий индивида в ней".

В отечественной психологии Б.Ф. Теплов определял практический ум как направляющий свое действие от абстрактного мышления к практике, от общих принципов - к конкретным обстоятельствам; в отличии от теоретического ума, направленного от "живого созерцания к абстрактному мышлению".

М.К. Акимова и др. намечают два пути анализа практического интеллекта: изучение особенностей мышления людей, занятых отдельными видами практической деятельности, и анализ мудрости, понимаемой в самом общем виде, например, как умение ориентироваться в социально-практических ситуациях.

Вопрос о том, каким образом репрезентируется понятие "интеллект" в общественном, обыденном сознании, исследовал Р. Стернберг, проводя опрос экспертов и исследуя полученные результаты методом факторного анализа. В результате выделилось три формы интеллектуального поведения:

\* вербальный интеллект (запас слов, эрудиция, умение понимать прочитанное);   
\* способность решать проблемы;   
\* практический интеллект (умение добиваться поставленных целей).

Попытка упорядочить информацию, накопленную в области экспериментально-психологических теорий и исследований интеллекта, была предпринята М.А.Холодной . Ей были выделены восемь основных подходов, для каждого из которых характерна определенная концептуальная линия в трактовке природы интеллекта.   
1. Социокультурный интеллект рассматривается как результат процесса социализации и влияния культуры в целом (Дж.Бруннер; Л. Леви-Брюль; А.Р.Лурия; Л.С.Выготский и др.).   
2. Генетический интеллект определяется как следствие усложняющейся адаптации к требованиям окружающей среды в естественных условиях взаимодействия человека с окружающим миром (У.Р.Чарльзворт; Ж. Пиаже).

3. Процессуально-деятельностный интеллект рассматривается как особая форма человеческой деятельности (С.Л.Рубинштейн; А.В.Брушлинский; Л.А.Венгер; К.А.Абульханова-Славская и др.).

4. Образовательный интеллект как продукт целенаправленного обучения (А. Стаатс; К.Фишер; Р.Фейерштейн и др.).

5. Информационный интеллект определяется как совокупность элементарных процессов переработки информации (Х.Айзенк; Э.Хант; Р.Штернберг и др.).

6. Феноменологический интеллект как особая форма содержания сознания (В.Келер; К.Дункер; М.Вертгеймер; Дж.Кемпион и др.).

7. Структурно-уровневый интеллект как система разноуровневых познавательных процессов (Б.Г.Ананьев; Е.И.Степанова; Б.М.Величковский и др.).

8. Регуляционный интеллект как форма саморегуляции психической активности (Л.Л.Терстоун и др.).

М.А. Холодная предлагает понимание интеллекта как всей совокупности ментального опыта, за которым не стоит никакого общего организующего фактора. Полемизируя с ней, В.Н. Дружинин обращает внимание прежде всего именно на наличие этого общего фактора, который служит организующим механизмом для ментального опыта: "организация ментального опыта определяется общей способностью к умственной деятельности, а именно: общим интеллектом, свойством некоторой психической системы, которая не тождественна ментальному опыту". Именно определение этой психической системы и изучение особенностей ее функционирования у разных индивидов - вот главная задача при изучении интеллекта.

# Факторные модели интеллекта

Предложенные классификации интеллекта являются субстанциональными, т.е. в большей степени теоретическими. Если же придерживаться направления, "что любые психологические конструкты, описывающие психологическое свойство, процесс, состояние, имеют смысл лишь в сочетании с описанием процедуры исследования, диагностики, измерения поведенческих проявлений этого конструкта", что характеризует собой операциональный подход, то мы обратимся к так называемым  факторным моделям интеллекта. При факторном анализе мы предполагаем, что за множеством результатов измерений различных психологических величин стоит некий скрытый фактор, в данном случае - интеллект, который мы и стараемся определить, анализируя его внешние проявления.

В.Н. Дружинин предложил следующую схему классификации факторных моделей интеллекта. Условно они разбиты на четыре основные труппы по двум признакам: что является источником модели - умозрение или эмпирические данные; и как строится интеллект - от отдельных свойств к целому или от целого к отдельным свойствам.

Таблица 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Априорные | Апостериорные |
| Пространственные   одноуровневые | Д. Гилфорд | Л. Терстоун |
| Иерархические | Ф. Вернон   Д. Векслер | К. Спирмен |

Рассмотрим их.

## Модель К. Спирмена

Модель К.Спирмена признает интеллект как общий фактор, представленный на всех уровнях интеллектуального функционирования. Она базируется на том, что между результатами выполнения различных интеллектуальных тестов имеется положительная корреляционная связь: как правило, испытуемые, успешно выполняющие тесты на мышление, также успешны в тестах  на прочие познавательные  способности. Основой этой связи, по Спирмену, служило наличие в каждом из тестов некоторого общего начала, получившего название "общего фактора интеллекта - фактора G. G-фактор определяется как общее количество "умственной энергии",  Кроме фактора G Спирменом был выделен фактор S, характеризующий специфику каждого конкретного тестового задания, либо того или иного вида интеллектуальной активности. Таким образом можно охарактеризовать модель Спирмена как двухфакторную модель интеллекта.   
В дальнейшем двухфакторная модель интеллекта была дополнена факторами, отвечающими за механические, арифметические и лингвистические (вербальные) способности, которые оказались расположенными между S и G-факторами, что превратило модель Спирмена в иерархическую.

## Модель Л. Терстоуна

В рамках теории интеллекта Л. Терстоуна отвергалась возможность существования общего интеллекта. Проведя корреляцию результатов выполнения испытуемыми 60-ти разных тестов, предназначенных для выполнения самых разных сторон интеллектуальной деятельности, Терстоун выделил ряд групповых факторов, семь из которых получили название "первичных умственных способностей". Перечислим эти факторы:

S: пространственный - способность оперировать в уме пространственными отношениями   
P: восприятие - способность детализировать зрительные образы   
N: вычислительный - способность выполнять основные арифметические действия   
V: вербальное понимание - способность понимать  и раскрывать значение текстов и слов   
F: беглость речи - способность быстро подобрать слово по заданному критерию   
M: память - способность запоминать и воспроизводить информацию   
R: логическое рассуждение - способность выявлять закономерность в ряду букв, фигур, цифр.

В результате был сделан вывод о том, что должен использоваться не единственный показатель, а соответствующий профиль умственных способностей, каждая из которых проявляется независимо от других и отвечает за строго определенную группу интеллектуальных операций. Однако дальнейшие исследования показали, что выделенные факторы не являются полностью независимыми. Они коррелируют друг с другом, что говорит в пользу существования единого G-фактора.

## Модель Дж. Гилфорда

Подход Л. Терстоуна о множественности интеллектуальных способностей был развит в работах американского психолога Дж. Гилфорда, предложившего модель для описания различных типов интеллектуальных способностей. Многомерная структурная модель Гилфорда основана на трех критериях, описывающих различные стороны интеллектуальной деятельности:

1. Тип выполняемой умственной операции (оценка, конвергенция, дивергенция, запоминание, познание).
2. Содержание материала интеллектуальной деятельности (объектное, символическое, семантическое поведенческое).
3. Разновидность конечного продукта (единицы, классы, отношения, системы, трансформация, рассуждения).

Таким образом, каждый оцениваемый фактор интеллекта характеризуется сочетанием категорий из каждого измерения. Всего в классификационной схеме Гилфорда 120 факторов. В исследованиях Гилфорда достижения по одной группе не обязательно были связаны с достижениями по другой, из чего был сделан вывод, что интеллект нельзя рассматривать как одну способность.

## Иерархические модели интеллекта

Дальнейшим развитием стали иерархические теории интеллекта, например, теория Д.Вернона. Он различает три иерархических уровня. На самом верху находится общий интеллект, далее следуют два основных групповых фактора: вербально-числовой и практически-механически-пространственный, на третьем уровне находятся факторы, отвечающие за специальные способности: техническое мышление, арифметическую способность и пр., внизу иерархического дерева помещаются более частные субфакторы.. Иерархическая модель Д.Векслера также включает в себя три уровня:

1) уровень общего интеллекта;   
2) уровень групповых факторов: интеллекта действий и вербального интеллекта;   
3) уровень специфических факторов.

В настоящее время иерархические модели интеллекта используется наиболее широко. Так, например, в Колорадском лонгитюдном исследовании влияния генетических и средовых факторов на интеллект использовалась иерархическая модель интеллекта, в которой четыре фактора первого порядка - вербальные, пространственные, мнемические и перцептивная скорость, определяемые психологическими тестами - объединялись в единый фактор общих способностей.

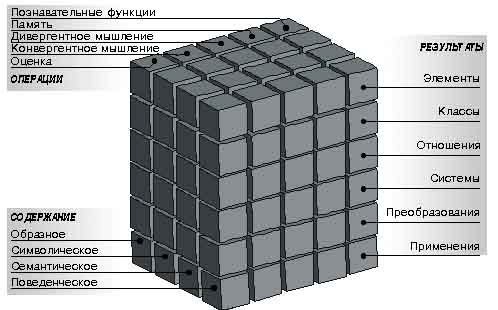
Также необходимо упомянуть модель интеллекта, предложенную Р.Кеттелом. Он выделил два фактора - "свободный" (или "текучий") и "связанный". Фактор "связанного" интеллекта определяется совокупностью знаний и интеллектуальных навыков личности, которые индивид приобрел в ходе социализации с раннего детства до конца жизни. Он определяет то, насколько индивид овладел общей культурой того общества, к которой он принадлежит. Фактор "свободного" интеллекта определяет первичное накопление знаний, и с точки зрения Р. Кеттела, независим от приобщения к культуре.   
При факторно-аналитических исследованиях постоянно рождаются новые специфические факторы, описывающие работу интеллекта. Однако чем шире диапазон используемых тестов, тем нагляднее при факторном анализе полученных результатов выделяется G-фактор.

# Кубическая модель структуры интеллекта

28 августа 1959 года в журнале "Американский психолог" появилась статья Джоя Пола Гилфорда "Три стороны интеллекта". Это была стенограмма лекции, прочитанной Гилфордом 13 апреля 1959 года в Стэнфордском университете - цитадели тестирования интеллекта, где в свое время Луис Термен осуществил модификацию знаменитого теста Бине-Симона.

Десятилетия, прошедшие с той поры, выявили известную ограниченность этой популярной психодиагностической методики и побудили многих психологов к новым изысканиям. Особенно спорным к концу пятидесятых стал ранее широко признанный тезис о том, что традиционные тесты, в частности Стэнфорд-Бине, измеряют некий общий интеллект. Многолетняя практика продемонстрировала, что сходные результаты тестирования могут быть получены людьми, весьма различающимися по своим способностям. Поэтому было бы неоправданным упрощением считать таких людей "одинаково умными". Индивидуальная специфика мыслительных процессов при этом ускользала от исследователей.

Гилфордом была предпринята смелая попытка расширить наши представления о структуре интеллекта с помощью метода факторного анализа. Аналогичные попытки предпринимались и ранее, однако все созданные на этой основе теории являлись иерархическими, то есть подчиняли выделявшиеся факторы некой общей способности, причем соотношение факторов представлялось весьма неясным.



 Гилфорд попытался придать этой расплывчатой картине систематический характер, классифицировав свойства интеллекта по трем измерениям:



Гилфордом http://www.ya.ru/yandbtm17?q=1883519237&p=0&g=0&d=0&ag=h&tg=1&p0=0&q0=1883519237&d0=0&script=/yandpage?&p0=0&q0=1052611573&d0=0&script=/yandpage?&q0=1052611573&p0=0&d0=0&a0d0=982&a1d0=0&url=http%3A%2F%2Farchive%2E1september%2Eru%2Fpsy%2F2000%2F была построена трехмерная модель структуры интеллекта - так называемый куб Гилфорда (напоминающий кубик Рубика), - содержащая целых 120 ячеек-факторов. В теоретическом плане эта модель оказалась очень интересной, однако ее практическое использование в целях диагностики - весьма затруднительным и громоздким. Вероятно, именно поэтому она нашла большее признание у теоретиков, чем у практиков. В современных теориях интеллекта, в частности - в теории Р. Стернберга, можно заметить своего рода перекличку с идеями Гилфорда. Практики же в основном предпочитают пользоваться "старыми добрыми" тестами, зачастую даже не задумываясь о предмете измерения.

# Измерение интеллекта. Тесты интеллекта

Вопрос об измерении умственных способностей впервые стал актуальным в конце XIX века. Первым приступил к исследованию интеллекта с научной точки зрения сэр Френсис Гальтон (1822-1911) и именно его можно считать основоположником эмпирического подхода к решению проблемы интеллекта, одаренности, таланта.   
На основании экспериментальных и статистических методов Гальтон разработал учение о существовании индивидуально-психологических отличий между людьми – дифференциальную психологию. При этом наблюдаемое различие он обосновывал прежде всего влиянием наследственных факторов. Именно Гальтон разработал научную методику, позволяющую выяснить соотношение между наследственностью и внешними влияниями - так называемый "метод близнецов", успешно и плодотворно использующийся и в настоящее время. Гальтон также решал задачу создания методов измерения способностей, в более широком смысле - методов измерения психических свойств индивидуальности, и в качестве средства измерения интеллекта человека он предложил тесты сенсорного различения.

Идеи Ф. Гальтона получили дальнейшее развитие в работах американского психолога Дж. Кеттела. Он разработал системы тестов для исследования различных видов чувствительности, времени двигательной реакции,  объема кратковременной памяти.   
Следующий шаг в разработке методов исследования интеллекта был сделан известными французскими учеными А. Бине и Т. Симоном, разработавшими первую в истории психологии систему тестов для измерения уровня интеллектуального развития детей.   
 Авторы критически отнеслись к  исследованиям Ф. Гальтона и Дж. Кеттела по "измерению ума". Например, как недостаток критикуемых работ отмечалось, что тесты, разработанные ими, рассчитаны прежде всего на элементарные психические процессы, и вследствие этого неадекватно измеряют высшие психические функции, лежащие в основе интеллекта.

Перед исследователями стояла конкретная практическая задача - определить, какие дети будут учиться хорошо, а какие - плохо. В итоге была получена методика, в которой показатели умственного развития естественно высоко коррелировали со школьной успеваемостью. Затем первая шкала неоднократно пересматривалась авторами, которые стремились изъять из нее все задания, требующие специального обучения.   
Показателем умственного развития в шкалах Бине-Симона был умственный возраст, который был равен "хронологическому" возрасту с прибавлением к нему добавочных месяцев за правильно решенные задания из уровней, находящихся выше. Анализируя определенные таким образом несовпадения делалось заключение либо об умственной отсталости, либо об умственной одаренности.

В 1912 году В. Штерн предложил понятие "коэффициента интеллекта", определив его как отношение "умственного" к "хронологическому" возрасту, умноженное на 100. В дальнейшем IQ стал выражаться в единицах стандартного отклонения, что показывает, в каком отношении находится результат испытуемого к средней величине распределения результатов для его возраста.

В отличии от Гальтона, который рассматривал интеллект как совокупность врожденных психофизиологических функций, Бине признавал влияние окружающей среды на особенности познавательного развития. Поэтому интеллектуальные особенности оценивались им не только как врожденно сформированные познавательные функции, но и на основе уровня усвоения социального опыта: осведомленности, знания значения слов, владение некоторыми социальными навыками, способности к моральным оценкам и т.д. В результате содержание понятия "интеллект" оказалось расширенным как с точки зрения перечня его проявлений, так и с точки зрения факторов его становления.   
Вслед за оригинальными тестами Бине вышло множество модификаций, среди которых нужно выделить Станфордскую редакцию шкалы Бине, проведенную американским психологом Л. Терменом в 1916 году. Он ввел понятие тестовой нормы. Таким образом произошел переход на позицию чисто статистического подбора заданий теста, а также обоснования его валидности. Такая позиция в отношении тестов интеллекта является определяющей и по сей день.

Шкала Станфорд-Бине включала в себя шесть тестов для исследования широкого диапазона способностей - от простого манипулирования до абстрактного рассуждения; в зависимости от возраста испытуемого. С появлением факторных моделей интеллекта для измерения каждого фактора в тесты вводились самостоятельные шкалы. Например, модель интеллекта Гилфорда требует диагностики 120 факторов (в настоящее время уже определены тесты для исследования 100 факторов), но в среднем измеряется порядка десяти факторов интеллекта (см. факторную модель интеллекта Л.Терстоуна).   
Перечислим наиболее популярные тесты интеллекта с подшкалами, которые в них измеряются.

Тест структуры интеллекта Амтхауэра (I-S-T) (1953 г.), состоит из девяти субтестов: логический отбор, определение общих черт, аналогии, классификация, задания на счет, ряды чисел, выбор фигур, задания с кубиками, задания на внимание, которые определяют индуктивное мышление, комбинаторные способности, пространственное воображение.

Шкалы измерения интеллекта Векслера (WAIS) (1939 г., модификация 1955 года). Включает 11 субтестов, разделенных на вербальную шкалу и шкалу действия. Вербальная шкала содержит субтесты общей осведомленности, общей понятливости, арифметический тест, тест установления сходства между парой понятий, повторения цифровых рядов, словарный тест. Невербальная шкала содержит следующие субтесты: шифровки цифр, нахождение недостающих деталей, кубики Косса, последовательность картинок, составление фигур.

Прогрессивные матрицы Равена - предложен Л.Пенроузом и Дж.Равеном в 1936 году. Состоит из задач по выявлению отношений между абстрактными фигурами. Обследуемый должен выбрать недостающий элемент матрицы среди 6-8 предложенных вариантов. Данный тест диагностирует невербальный интеллект, однако существуют модификации теста вербальной шкалой.

Батарея тестов общих способностей (GATB), включающая вербальные и практические серии заданий. Разработка GATB базировалась на факторном анализе предварительного набора из 50-ти тестов, в ходе которого были выделены 9 основных факторов, в том числе вербальные способности, умение оперировать числами, точность восприятия, точность понимания, моторная координация, моторика пальцев, моторика рук. GATB включает в себя 12 тестов, направленных на измерение этих основных факторов. Все субтесты являются тестами скорости.

Так как многие тесты интеллекта измеряют, помимо собственно мыслительных способностей, еще и приобщенность индивида к культуре, были предприняты попытки создания т.н. культурно-независимых тестов интеллекта, предназначенных в основном для измерения невербальных способностей. Культурно-свободный тест интеллекта (CFIT) предложен Кеттелом в 1958 году, предназначен для измерения "чистого" интеллекта. Этот тест создан на основе перцептивных заданий, в которых интеллект проявляется через восприятие. Среди заданий теста - задания на распознавание и продолжение закономерных изменений в рядах фигур и т.д.

Таким образом изначально тесты интеллекта позволяли лишь дифференцировать испытуемых, но не расставить их на абсолютной шкале интеллекта. В общем же следует отметить, что тесты интеллекта удачнее работают по отрицательному критерию: хорошо дифференцируют умственную отсталость от нормы и хуже различают норму от высоких уровней интеллектуальной одаренности.

# Интеллект и наследственность

Основной вопрос, который решают исследователи - это вопрос  соотношении генетических и средовых компонент в развитии интеллекта. При изучении вклада среды и генотипа в фенотип используются однофакторная, двухфакторная ортогональная и двухфакторная неортогональная модели.

Однофакторная модель определяет развитие интеллекта как зависящее от генотипической составляющей, при этом влияние среды влияет лишь на дисперсию распределения. Двухфакторная модель рассматривает эффект среды в качестве самостоятельного фактора. При этом учитывается также составляющая, обусловленная взаимодействием генотипа и среды. Двухфакторная неортогональная модель учитывает к тому же и взаимосвязь генотипической и средовой составляющих.

Основной метод исследования влияния наследственности на развитие интеллекта - изучение родственников различной степени генетического  сходства, а именно: однояйцевых (монозиготных - МЗ) и разнояйцевых (дизиготных - ДЗ) близнецов, братьев, сестер, родителей-детей и т.д. У родственников измеряется некоторая психологическая переменная, и, чем больше генетическое сходство между ними, тем больший вклад в различие значений переменной у родственников будет вносить фактор среды. Например,  у МЗ-близнецов генотип идентичен, следовательно, любые различия в измеренных у них психологических способностях теоретически должны быть обусловлены влиянием окружающей среды (или взаимодействием между наследственностью и средой).   
Вот очень краткий обзор результатов психологических исследований о влиянии наследственности на формирование различных специальных интеллектуальных способностей.

Более генетически детерминированы различия в уровне вербального интеллекта, беглость речи. В отношении генетической детерминации математических и пространственных способностей результаты исследований противоречивы. Общие способности в большей мере генетически детерминированы, чем специальные; различия в уровне вербального интеллекта в большей мере обусловлены генетически, в то время как различия в уровне невербального интеллекта детерминированы средовыми влияниями.   
При изучении влияния интеллекта родителей или приемных родителей на интеллект детей был обнаружено, что с возрастом связь между показателями интеллекта у детей и их биологических родителей возрастает. В различных исследованиях выявлены как "отцовский" эффект, проявляющийся в наличии корреляционной связи между показателями интеллекта отцов - как биологических, так и приемных- и детей, так и "материнский" эффекты.

Проводящиеся лонгитюдные психогенетические исследования интеллекта, среди которых необходимо выделить Колорадское и Гавайское,  позволяют более точно определить влияние средовых и генетических компонент на развитие общих и специальных способностей.  В Техасском проекте по исследованию связей между приемными детьми и их усыновителями и биологическими родителями обнаружен пик генетических влияний на формирование интеллекта, приходящийся на 5-7 лет.

В настоящее время оценки соотношения биологических и средовых факторов в формировании интеллекта колеблется у разных авторов, например, 70% на биологический (генетический) интеллект, 30% на средовые факторы (Айзенк, ); или генетический интеллект - 45%, средовой - 35%, взаимодействие между ними - 20%. (Годфруа, ); в целом же "результаты большинства надежных измерений интеллекта позволяют говорить о 50-60%-ном уровне наследуемости фактора общих способностей, хотя в ряде работ получены более высокие показатели".

# Креативность и ее связь с  интеллектом

Концепция креативности как универсальной творческой способности приобрела популярность после работ Дж. Гилфорда. Им же было указано на принципиальное различие между двумя типами мыслительных операций: конвергентным мышлением, направленным на поиск единственно правильного решения среди предложенных вариантов,  и дивергентным мышлением, направленным на генерацию как можно более широкого спектра возможных решений. Таким образом креативность как дивергентное мышление рассматривается в оппозиции к интеллекту как конвергентному мышлению. "Теоретические соображения и экспериментальные данные позволяют заключить, что креативность и интеллект являются ортогональными факторами, то есть независимы друг от друга. Между тем операционально они противоположны: ситуации, благоприятствующие проявлению интеллекта, противоположны по своим характеристикам ситуациям, в которых проявляется креативность."

Дж. Гилфорд выделил шесть основных параметра креативности:   
1. способность к обнаружению и постановке проблем;   
2. способность к генерированию большого числа идей;   
3. гибкость - способность к продуцированию разнообразных идей;   
4. оригинальность - способность отвечать на раздражители нестандартно;   
5. способность усовершенствовать объект, добавляя детали;   
6. способность решать проблемы, т.е. способность к анализу и синтезу.

По данным психогенетических исследований креативность в большей степени, нежели интеллект, определена средовыми влияниями. Выделены следующие факторы, способствующие развитию креативности:

* широкий круг общения, в том числе с творческими взрослыми;
* подражание творческому "идеалу";
* демократические отношения с матерью;
* неблагоприятные эмоциональные отношения в семье.

Исследователи различают большую и малую креативность.Малая, или личностная креативность относится к обыденной жизни и к проявлению нестандартности и оригинальности в обыденных ситуациях. Большая, или историческая креативность, наоборот, имеет дело с достижениями, которые оказали существенное влияние на культуру и общество (Моцарт, Эйнштейн). Также предлагается различать креативность личности и креативность мышления, причем параметры креативности личности не могут быть сведены к креативности мышления.

 Для лабораторного определения креативности наиболее часто используется тест, разработанный Е.Торрансом. Е.Торранс разработал свои тесты в ходе учебно-методической работы по развитию творческих способностей детей. Тест Торранса включают в себя задания, диагностирующие словесное, изобразительное и словесно-звуковое творческое мышление, при этом оценка креативности определяется по показанию статистической редкости ответа для выборки стандартизации.   
Связаны ли между собой интеллект и креативность? Существует три подхода при ответе на этот вопрос:

1. Как таковой креативности нет, и главную роль в детерминации творческого поведения играют мотивации, ценности, личностные черты.

2. Творческая способность является самостоятельным фактором, независимым от интеллекта; либо между уровнем интеллекта и уровнем креативности есть незначительная корреляция.   
3. Высокий уровень развития интеллекта предполагает высокий уровень развития творческих способностей, и наоборот. В этом случае креативность есть лишь компонент общей умственной одаренности.

Последующие исследования показали, что между интеллектом и креативностью существует более сложная зависимость. Например, исследования Е.Л. Григоренко показали, что креативность и общий интеллект являются способностями, определяющими процесс решения мыслительной задачи, но играющими разную роль на различных его этапах; при этом количество гипотез, порождаемых индивидом при решении комплексной мыслительной задачи, коррелирует с креативностью по методике Е. Торренса, а правильность решения положительно коррелирует с уровнем общего интеллекта по Д. Векслеру.

Еще Гилфорд определил, что уровень IQ определяет верхний предел решения задач на креативность. Ямамото выявил "нижний порог" - IQ ограничивает проявления креативности при низких IQ, но при IQ выше некоторого порога творческие достижения от интеллекта не зависят. Однако сняв временный лимит на выполнение тестовых заданий на креативность и убрав из атмосферы эксперимента атмосферу соревновательности, Воллах и Коган опровергли теорию "нижнего" порога  - уровень креативности оказался не связанным с уровнем интеллекта.

Следует отметить теорию "интеллектуального порога" Е. Торранса: если IQ ниже 115-120, то интеллект и креативность образуют единый фактор, при IQ выше 120 - креативность становится независимой величиной, т.е. нет креативов с низким интеллектом, но есть интеллектуалы с низкой креативностью.

В экспериментах по искусственному развитию креативности у детей 3-5 лет было показано, что существует связь между исходным уровнем креативности и возможными вариантами ее развития. Так, для незкокреативных детей искусственно вызываемый рост креативности влечет за собой их невротизацию; через некоторое время креативность снижается до некоторого уровня, индивидуального для каждого ребенка. Таким образом, креативность оказалась ограничена "сверху" уровнем интеллекта.

Это позволило В.Н. Дружинину сформулировать понятие "интеллектуального диапазона". Его смысл состоит в том, индивидуальные достижения, в том числе и творческие, определяются прежде всего уровнем общего интеллекта. Высокий интеллект является необходимым условием для творческих достижений, но, достигнет ли человек своего творческого предела, зависит от его мотивации и компетентности.

В отношении детей теория "интеллектуального диапазона" подтверждается  экспериментами, которые провели М.И. Фидельман и В.С. Юркевич. Выделялись группы детей с высоким (больше 130) и обычным интеллектом. Их тестирование выявило повышенную креативность детей из группы с обычным интеллектом. Однако повторное тестирование, проведенное через три года, показало, что дети с высоким интеллектом, нисколько его не утратив, резко улучшили свои творческие показатели, в то время как  дети из обычной группы утратили свои показатели креативности.   
Для объяснения этого феномена авторами была предложена концепция "наивной" креативности, которой обладают дети, обладающие неполным познанием окружающего мира и выдвигающие для его познания множество гипотез. Дети, имеющие высокий интеллект, уже расстались с этой "наивной" креативностью и готовы вполне сознательно развивать свои творческие способности.

Предложенную гипотезу подтверждает обнаруженное Д.Б. Богоявленской  резкое снижение креативности в младшем школьном возрасте, что на взгляд исследователя, связано с развитием рефлексии, анализа и планирования. При этом падает роль фонтанирующих ассоциаций, которые считаются при данном подходе одним из показателей креативности.

В настоящее время концепция креативности вызывает множество вопросов, так как среди выявленных "креативов" меньше ожидаемого  реально творческих людей и творческих достижений… Как альтернативные подходы предлагается исследовать интеллект людей, обладающих мудростью; в этом случае становление интеллекта необходимо рассматривать как сложный многомерный процесс.

# Коэффициент интеллекта

Немногим известно, что родина столь распространенных сейчас тестов - не Америка, (с ее модным коэффициентом интеллекта), и время зарождения коэффициента - не исторический момент информационной революции. Первооткрывателем теста следует считать современника Чарльза Дарвина. Именно он задался вопросом происхождения талантов, очевидно, не без влияния дарвиновской теории происхождения видов.   
А началом победного шествия тестов можно считать рубеж XIX и XX веков. Тогда в Париже местная школьная администрация заказала психологу Альфреду Бине и врачу Симону разработку проверочных испытаний - якобы для отбора учеников с уровнем умственного развития ниже среднего, чтобы впредь обучать их в специальных классах, развивая невысокие способности учеников и не травмируя их психику чрезмерными нагрузками. В 1905 году Бине и Симон опубликовали тесты по определению умственных способностей. Исследователи определили, какие задания (характеризующие степень понимания речи, наличие нескольких видов памяти, математических способностей) способны выполнить 75% детей в разных возрастных группах. Так возникло революционное понятие "ментального возраста", а затем появилась и возможность "классификации людей" в соответствии с их интеллектуальным уровнем.

Система Бине и Симона, позднее усовершенствованная в США Л. Терменом и М. Мерилл (в 1921 и 1938 гг.), и стала тестом на интеллект. Немецкий психолог В. Штерн ввел понятие "коэффициента интеллекта, или IQ", предложив делить ментальный возраст на хронологический и умножать полученное на сто. Таким образом, "средний" семилетний ребенок (7:7 и умножить на 100) имеет IQ 100, а при более высоком или низком ментальном возрасте и умственных способностях - соответственно получает оценку выше или ниже 100.

Представляя интеллект как единое целое, супруги Тэрстоун из США в конце 30-х годов дали определение десяти (а впоследствии семи) основным его факторам. Мейли в основу подхода к сжатой классификации положил всего четыре основных фактора интеллекта:

1) комплексность (способность увидеть в проблеме внутреннюю организацию);   
  
2) связность (способность перейти от одного содержания к другому);   
  
3) целостность (понимание взаимосвязи);   
  
4) пластичность (способность по-новому упорядочивать отдельные составляющие проблемы).

Совершенствовал теорию и Дж. Гилфорд, который оперировал в исследованиях уже 50-100 показателями интеллекта. В 1959 году он создал трехмерную модель, выделив в измерении интеллекта  понятия http://www.ya.ru/yandbtm18?q=-558823673&p=0&g=0&d=0&ag=h&tg=1&p0=0&q0=-558823673&d0=0&script=/yandpage?&p0=0&q0=1920798165&d0=0&script=/yandpage?&q0=1920798165&p0=0&d0=0&a0d0=948&a1d0=0&url=http%3A%2F%2Fwww%2Engplus%2Ecom%2Eua%2Farhiv%2FN45%5F1 "операции", "содержания" и "результата".

Но человек по-прежнему полон загадок, несмотря на упорное стремление науки и психологов-практиков сделать его "прозрачным". Многомерные сложные модели с их факторами, группами, кустами и пр. грешат тем, что в них статистически обрабатывается то, что "заложено" исследователем. К тому же, как уверяют скептики, "статистика - это точная сумма неточных слагаемых"...

В подходах к разработке новых вариаций IQ нельзя забывать о том, какие человеческие ценности прошли испытание временем, и в соответствии с какими критериями воспитывать новых людей. Тем более, что американец Дж. Б. Уотсон в начале XX века самоуверенно заявил, что если ему дадут дюжину здоровых детей, то он по вашему заказу сделает из них ученых, философов, убийц, прекрасных матерей (или наоборот)...

Так остро ощущается это сегодня, при столкновениях разных культур и даже, можно сказать, цивилизаций...

# Список использованных источников

1. Арройо С. Астрология, психология и четыре стихии. – М.: ЦАИ, 1997
2. Дружинин В.Н. Диагностика общих познавательных способностей. –С.-Пб.: «Питер», 2000 г.
3. Психология мышления // Сборник – М.: Прогресс, 1985.

Internet sites:

1. http://psi.webzone.ru/st/311400.htm
2. http://psi.webzone.ru/st/311400.htm
3. http://horoscop.narod.ru/intellect.htm
4. http://archive.1september.ru/psy/2000/29/2\_2.htm