

## Лекция 7.

---

# Теоретические следствия из авторской теории способностей

**Из данных допущений мы предсказываем следующие положения:**

- ❖ раскрываем отношение между задатками и способностями;
- ❖ предсказываем отношение общих и специальных способностей;
- ❖ устанавливаем связь между способностями и психическими процессами;
- ❖ высказываем гипотезу о возможном механизме вовлечения отдельных способностей в систему деятельности;
- ❖ показываем место способностей в структуре психики;
- ❖ определяем сущность категории способностей в системе основных понятий психологии;
- ❖ показываем механизм развития способностей, прежде всего через освоение интеллектуальных операций;
- ❖ показываем взаимодействие психических функций, способностей и личностных качеств;
- ❖ появляются основания для классификации способностей по основным психическим функциям;
- ❖ намечается путь развития способностей от природных к духовным, через способности субъекта деятельности;
- ❖ появляются основания для соотнесения способностей, одаренности, интеллекта и таланта;
- ❖ предложить авторскую модель интеллекта;
- ❖ показать ограниченность современных процедур тестирования способностей и наметить пути их развития.

**Повторим ещё раз определение  
способностей, как способностей  
индивида**

**Что может при таком подходе  
рассматриваться как задатки?**

**ФС состоят из элементов: нейронных модулей или/и отдельных нейронов (пример: функциональной системы восприятия)**

**Эти компоненты ФС тоже  
обладают определенными свойствами.  
Их мы можем обозначить как  
задатки**

**Способности не формируются из задатков.**

**Способности и задатки являются свойствами: первые — свойствами функциональных систем, вторые — компонентов этих систем**



**Способности, как свойства ФС,  
определяются свойствами элементов  
(задатками) и связями между ними**



**Свойства ФС (способности) являются  
системными качествами**

**ФС формируются не из случайных  
компонентов, а из специализированных,  
в соответствии с назначением ФС.  
Свойства этих *специализированных*  
компонентов целесообразно обозначить  
как *специальные задатки***

**Существует и другое понимание задатков: их можно рассматривать в качестве генетических программ, определяющих развитие функциональных систем в структуре мозга и человека в целом как индивида**

**И в этом случае мы также не можем сказать, что способности формируются на основе задатков, ибо развиваться будут функциональные системы, а задатки вместе со средой будут управлять этим процессом**

Данную точку зрения подтверждают многочисленные исследования близнецов. Так, например, в миннесотском исследовании самая высокая наследуемость обнаружена при измерении способностей и интеллекта (корреляция между членами близнецовых пар 0,6-0,7), следующая по величине наследуемость обнаруживается при измерении личностных показателей (около 0,5); наименьшая — наблюдается в отношении религиозных и политических взглядов\*

# **Общие и специальные способности**

**Общие и специальные способности:  
опера-тивность проявления психических  
функций**



## Пример:

**музыкальное  
звукорисовочное  
восприятие** = **звукорисовочное  
восприятие** + **ладовая  
характеристика  
интервала звуко-  
различения**

**В опытах участвовало три группы испытуемых:**

- 1) не имеющих опыта музыкальной деятельности;**
- 2) имеющих музыкальный опыт, но не имеющих музыкального образования;**
- 3) имеющих значительный опыт музыкальной деятельности: лица, окончившие полный курс детской музыкальной школы (по классу фортепиано)**

На основе результатов эксперимента были рассчитаны три уравнения регрессии типа:

$$y = b_0 + b_1x,$$

где  $y$  — продуктивность музыкального звуковысотного восприятия;

$x$  — продуктивность звуковысотного восприятия как общей способности;

$b_0$  — коэффициент, показывающий влияние фактора оперативности, связанного с ладовой характеристикой;

$b_1$  — коэффициент регрессии, показывающий, на сколько изменяется  $y$  при изменении  $x$  на единицу меры

<b>1 группа</b>	<b><math>y = 0,545 + 0,877x;</math></b>
<b>2 группа</b>	<b><math>y = 2,636 + 0,744x;</math></b>
<b>3 группа</b>	<b><math>y = 5,787 + 0,477x</math></b>

**Анализ уровней регрессии показывает, что с опытом музыкальной деятельности растет значение фактора оперативности (ладовой характеристики) и снижаются значения общей способности звуковысотного восприятия. Другими словами, наибольшая роль общей способности звуковысотного восприятия наблюдается у испытуемых, не имеющих музыкального опыта, и эта роль снижается с приобретением музыкального опыта. Обратная зависимость наблюдается по отношению вклада оперативного компонента в музыкальное звуковысотное восприятие**

# **Место способностей в структуре психики**



**Понимание способностей как свойств функциональных систем, реализующих отдельные психические функции, позволяет указать место способностей в структуре психики**



**Как правило, при определении психики рассматриваются три ее аспекта: свойства высокоорганизованной материи мозга отра-жать объективный мир, субъективный образ объективного мира и переживания**

**Сравнивая определения психики и способностей, мы видим, что именно способности реализуют функцию отражения и преобразования действительности в практической и идеальной формах. Способности — одно из базовых качеств психики наряду с содержательной стороной, включающей знания об объективном мире и переживания**

**Способности конкретизируют общее свойство мозга отражать объективный мир, относя его к отдельным психическим функциям. Одновременно способности характеризуют индивидуальную меру выраженности этого свойства, отнесенного к конкретной психической функции**



Таким образом, способности находят свое место в структуре психики, конкретизируя общее понятие психики как свойства мозга отражать объективный мир, дифференцируя это свойство на конкретные психические функции, внося в него меру индивидуальной выраженности, придавая ему деятельностный характер, ибо мера индивидуальной выраженности способности проявляется в успешности и качественном своеобразии освоения и реализации отдельных психических функций

# Общее понимание способностей



# **Способности и познавательные процессы**

**Определив способности как свойства функциональных систем, мы получили возможность связать способности с познавательными процессами, так как психические процессы относятся к тем же самым физиологическим системам и характеризуют процесс их функционирования**

**Конечные характеристики психических процессов (процессов функционирования физиологических систем, реализующих отдельные психические функции) описываются в терминах свойств и отношений внешних объектов. Это описание позволяет перейти к характеристике продуктивности психических функций, к способностям субъекта деятельности**



**Таким образом, способности и познавательные процессы выступают как две стороны одного и того же объекта — функциональных физиологических систем, реализующих конкретные психические функции**

**Обозначенный подход ликвидирует теоретический разрыв между способностями и психическими процессами, который представлен практически во всех учебниках психологии, как отечественных, так и зарубежных**

**Он позволяет дать классификацию способностей на основе традиционного разделения познавательных процессов и обогатить характеристики способностей свойствами и качествами результатов познавательных процессов**

К показателям **продуктивности восприятия** (способности восприятия) относятся:

- ❑ **объем восприятия** — количество объектов, которое может воспринять человек в течение одной фиксации;
- ❑ **точность** — соответствие возникшего образа особенностям воспринимаемого объекта;
- ❑ **полнота** — степень такого соответствия;
- ❑ **быстрота** — время, необходимое для адекватного восприятия предмета или явления;
- ❑ **эмоциональная окрашенность**

## К показателям **продуктивности** **памяти** (мнемичес-кие способности) относятся:

- **объем памяти** — количественный показатель продуктивности мнемических процессов (количество материала, которое может быть воспроизведено непосредственно после однократного его восприятия);
- **точность запоминания и воспроизведения** — способность без искажения воспроизвести информацию, характеризующуюся степенью соответствия между воспринятым и воспроизведенным материалом;
- **прочность запоминания** — максимальная длительность сохранения запоминаемого материала;
- **скорость запоминания** — время, необходимое для полного запоминания материала;

# Способности представления

В качестве показателей продуктивности представлений могут выступать яркость — четкость, указывающие на степень приближения вторичного образа к результату визуального отражения свойств объекта (метрических, модальных, интен-сивностных)\*; точность образов, определяемая степенью соответствия образа объекту, восприни-мавшемуся ранее; полнота, характеризующая структуру образа, отражение в нем формы, разме-ров и пространственного положения объектов; детальность представленной в образе

\* Понятие информации способности и индивидуальность. М.: Прометей, 1993.

## Способности воображения (имажинитивные способности)

Показателями продуктивности воображения отмечаются новизна, оригинальность и осмысленность переработки данных опыта; широта оперирования образами, понимаемая как возможность выполнять преобразования различного материала; тип оперирования (доступный способ преобразования), который может характеризоваться либо изменением положения воображаемого объекта, либо изменением его структуры, либо комбинацией этих преобразований.



## К способностям мышления относятся:

- темп развития мыслительных процессов\*, определяемый минимальным числом упражнений, необходимых для обобщения принципа решения;
- быстрота — скорость протекания мыслительных процессов;
- самостоятельность — умение увидеть и поставить новый вопрос, а затем решить его своими силами;
- экономичность мышления\*, определяемая числом логических ходов (рассуждений), посредством которых усваивается новая закономерность;
- широта ума — умение охватить широкий круг вопросов в различных областях знания и практики;
- глубина — умение вникать в сущность, вскрывать причины явлений, предвидеть последствия;
- последовательность мысли — умение соблюдать строгий логический порядок в рассмотрении того или иного вопроса;
- критичность — качество мышления, позволяющее осуществлять строгую оценку результатов мыслительной деятельности, находить в них сильные и слабые стороны, доказывать истинность выдвигаемых положений

\* См.: Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 1968.

Понимание способностей как характеристик продуктивности функциональных систем, определяющих формирование и функционирование системы деятельности, позволяет нам использовать в качестве показателей их продуктивности основные параметры эффективности деятельности, к которым относятся:

- ❖ производительность, характеризуемая количеством продукции, полученной в единицу времени, или скоростью выполнения тех или иных действий;
- ❖ качество как соответствие результата деятельности необходимым требованиям;
- ❖ надежность, определяемая с качественной стороны как способность выполнять требуемые функции в заданный интервал времени, а с количественной — как вероятность выполнения этих функций в течение заданного времени и в заданных условиях\*

\* Ломов Б. Ф. Человек и техника: Очерки инженерной психологии. М.: Советское радио, 1966. 36

*Ощущение.* В качестве показателя продуктивности ощущения можно использовать скорость отражения действующего раздражителя (в стандартных условиях). Как показатели качества выступают следующие характеристики: адекватность, правильность отражения отдельных свойств предметов и явлений (точностный показатель ощущения); его пространственная локализация, понимаемая как расположение раздражителя в пространстве; интенсивность как субъективная величина ощущения; дифференцированность — показатель различительной чувствительности. Устойчивость уровня чувствительности, т.е. длительность сохранения требуемых точностных и скоростных особенностей ощущения, является характеристикой его надежности.

*Восприятие.* В качестве показателя продуктивности восприятия используется количество объектов, отраженных (воспринятых) в единицу времени (объем восприятия), и минимальное время, необходимое для восприятия данного количества объектов (скорость восприятия). Точность восприятия — соответствие образа особенностям воспринимаемого объекта — будем рассматривать как качественный показатель этого психического процесса. Полнота, характеризующая один из аспектов точности — степень соответствия, не включена в число самостоятельных свойств продуктивности, а может использоваться как дополнительный показатель качества. Показателями надежности восприятия могут служить длительность восприятия с требуемой степенью точности и скорости, а также вероятность адекватного восприятия объекта в заданных условиях и в течение



**Память.** Продуктивность памяти можно охарактеризовать количеством запомненного и воспроизведенного в единицу времени материала (объем памяти) и скоростью запоминания и воспроизведения данного количества объектов. Показателем качества памяти может служить точность, т.е. соответствие актуализированного образа запомненному объекту. В качестве показателей надежности этого процесса могут выступать прочность памяти как длительность сохранения материала с последующим его

*Представление.* В качестве показателей продуктивности представления выступают количество образов объектов, представленных в заданный интервал времени, и скорость возникновения заданного количества образов. Качественным показателем представления может служить точность как соответствие образа особенностям представляемого предмета. Показатели полноты, детальности и яркости, характеризующие отдельные аспекты представления, входят в число дополнительных. В качестве показателей надежности будем использовать длительность формирования образов с требуемой степенью точности и скорости, а также вероятность возникновения заданного числа образов в заданный интервал времени.



**Воображение.** Показателями продуктивности воображения могут служить число выполненных преобразований образов (число решенных образных задач) и скорость выполнения этих преобразований. Качество воображения будем характеризовать адекватностью выполненных преобразований заданным условиям. Как дополнительный показатель качества может использоваться яркость образов, возникающих в результате преобразований. Показателями надежности могут выступать длительность выполнения заданных преобразований образов (решения образных задач) и вероятность выполнения точных преобразований образов в заданный интервал времени в заданных условиях.

***Мышление.*** В качестве показателей продуктивности мышления могут выступать количество решенных в единицу времени задач и скорость решения заданного числа задач. Темп мыслительной деятельности, касающийся одного из аспектов скорости решения задач, используем как дополнительный показатель. Качество мышления будем характеризовать правильностью решения поставленных задач. Показателями надежности могут служить длительность правильного решения задач и вероятность правильного решения заданного числа

**Внимание.** Показателями продуктивности внимания будем считать скорость переключения внимания (минимальное время, необходимое для переключения внимания с одного объекта на другой или с одной деятельности на другую) и широту распределения внимания (количество объектов или видов деятельности, одновременно находящихся в зоне внимания). Как показатели качества выступают ошибки распределения и переключения внимания и интенсивность, т.е. степень сосредоточения внимания на объекте. В качестве показателя надежности внимания будем использовать длительность концентрации внимания, понимаемую как вероятность безошибочного сосредоточения внимания в заданный интервал времени, и устойчивость внимания — длительность сосредоточения внимания на объекте.