

Интеллектуальное развитие взрослых людей как характеристика обучаемости (к постановке вопроса)

«Советская педагогика». — 1969. — № 10. — С.48-57

1

Среди характерных черт культурного развития современного человечества особо выделяются некоторые, относящиеся к образованию и обучению взрослых: а) обучение взрослых на всех уровнях образования — от ликвидации неграмотности и малограмотности до высшего специального образования и аспирантуры; б) переобучение и дообучение взрослых людей непосредственно в процессе трудовой деятельности в связи с техническим переоснащением производства и преобразованием профессий; в) постоянное усовершенствование квалификации всех кадров, включая высшие звенья управления и самой науки, обусловленное ходом современной научной революции и технического прогресса, гигантским ростом информации и масштабам человеческой деятельности. В профессиональном переобучении и дообучении возрастает значение теоретических знаний, на основе которых обобщается и совершенствуется практический опыт. Для совершенствования на базе высоких уровней образования характерно все большее сближение теоретических и прикладных дисциплин при ведущем положении первых.

Все эти особенности современного культурного развития означают новые, значительно большие, чем когда-либо в истории человечества, требования к интеллекту взрослых людей, его мобильности,

пластичности и переключаемости. Следует подчеркнуть, что эти требования не ограничиваются суммацией, обобщением и отбором все возрастающих масс знаний, навыков и умений, но включают преобразования концептуальных систем и самого аппарата деятельности (операций и их сложных структур).

Готовность к этим преобразованиям в процессе переобучения и совершенствования, в свою очередь, зависит от степени пластичности или инертности мозговых нервно-психических функций, уровня психической регуляции действий и т. д. Речь идет, следовательно, о самих интеллектуальных потенциалах взрослых людей, их готовности к принципиально новому ходу индивидуального развития, о характеристике психофизиологических возможностей их обучения, т. е. об их обучаемости в разные периоды зрелости (не только в более молодые, но и в более поздние годы трудоспособной жизни). Сложность этих требований усугубляется еще и тем, что далеко не все существующие в педагогике и педагогической психологии понятия используются в теории обучения взрослых применительно к их интеллектуальному развитию.

В педагогике и педагогической психологии исходное значение имеют связи «обучение — развитие», известное соответствии между обучением и развитием,

учет возрастных особенностей детей и подростков в процессе их обучения, формирующее и воспитывающее воздействие обучения на умственное развитие учащихся. В педагогической и детской психологии огромное значение имеют периодизации развития, выделение стадий и фаз, из которых выявляются особо важные для достижения эффективности обучения чувствительные периоды. Дидактика и частные методики руководствуются психофизиологическими характеристиками возрастных особенностей детей и подростков, из которых вытекают определенные средства воспитания.

Теория обучения взрослых до недавнего времени не располагала даже приблизительными схемами возрастных изменений человека в различные периоды зрелости. Используемые в антропологии и практической медицине периодизации были недостаточно обоснованы психофизиологически и мало пригодны для определения возможностей обучения. К тому же обычное разделение зрелости или взрослости на молодость, средний и пожилой возраст указывало на качественное своеобразие нижнего (молодость) и верхнего (пожилой возраст) порогов зрелости лишь признанием наличия в первом из них эволюции, прогрессивных сдвигов развития, во втором — инволюционных процессов, объединяющих пожилой возраст с последующими фазами старости.

При таком разделении границы между юностью и молодостью, пожилым возрастом и старостью оказываются настолько зыбкими, что невозможно описать комплекс признаков наступающей фазы развития (возрастной синдром) и метрически определить (в годах и месяцах) момент наступления этой фазы и длительность ее протекания. Что касается среднего возраста, то его характеристика как некоторого стационарного состояния равенства эволюционно-инволюционных процессов не содержит какого-либо набора признаков качественных психофизиологических изменений (личности и интеллекта, механизмов поведения и жизнедеятельности). Все это исключало возможность психофизиологического обоснования дифференциации фронтальных и групповых способов

организации обучения взрослых (по возрастным группам), разработки специфических для каждой из групп методов обучения и тренировки психофизических свойств.

В последние десятилетия положение в естествознании и психологии существенно изменилось именно в отношении проблемы индивидуального развития организма (онтогенеза) и жизненного пути личности в обществе. Возникла возможность построения психофизиологической периодизации возрастных фаз зрелости или взрослости, характеризующей типологические и метрические свойства времени человеческой жизни (см. главу III «Онтогенез и жизненный путь человека» в книге «Человек как предмет познания». Изд-во ЛГУ, 1969). Разумеется, что такая возможность возникла не только в связи с накоплением большой массы экспериментальных данных о самих возрастных изменениях взрослых людей, но и благодаря новейшему пониманию целостности онтогенеза, единства и взаимосвязи всех периодов человеческого развития.

Лишь по отношению к масштабу, всей человеческой жизни можно определить место и функции отдельного периода развития. Иначе говоря, психофизиология зрелости или взрослости является частью возрастной психофизиологии человека в целом, как и психология ребенка, психогеронтология и т. п. (см. «О системе возрастной психологии». «Вопросы психологии», 1957, №5). Первая проба системного построения возрастной психологии была осуществлена Н. Н. Рыбниковым в статье «К вопросу о возрастной психологии» (журнал «Психология», том 1, выпуск 1, М.-Л., ГИЗ, 1928). Такое понимание возрастной психологии противоречит все еще распространенному толкованию ее состава, ограничиваемого психологией детства, отрочества и юности, т. е. периодов, предшествующих зрелости. Оно вместе с тем обнаруживает недостаточность тех концепций индивидуально-психического развития человека, которые исключают из истории этого развития главные периоды жизни и расцвета творческой деятельности человека — периоды зрелости. Нельзя,

однако, не учитывать того, что сами эти концепции сложились в ходе определенного развития науки и имеют глубокие корни.

2

Как ни парадоксально, но действительно психическая эволюция взрослого человека — новая проблема современной науки. Для постановки этой проблемы науке пришлось изучить границы индивидуальной жизни человека, ее начало и конец, детство и старость и лишь тогда обнаружить, что мы почти ничего не знаем о зрелости и взрослости как о фазах жизни и возрастах, хотя, разумеется, именно они использовались как эталоны для сравнения с ними постепенных прибавок и приобретений созревания, с одной стороны, постепенных утрат и снижения активности при старении — с другой. Если можно так выразиться, взрослость или зрелость в науке (психологии, медицине, социологии, педагогике и т. д.) использовалась как орудие, средство познания и не составляла до недавнего времени объекта познания.

Со времени Дарвина и Сеченова генетическая психология прошла громадный и продуктивный путь, но это был путь научного познания ребенка, глубокого своеобразия его психики и сложности становления личности в процессе воспитания. Сам процесс воспитания и образования в нашем столетии впервые был освещен с внутренней стороны — развития ребенка и подростка как формирования личности и субъекта деятельности. Успехи генетического исследования человека в этом направлении исключительно велики.

Возвратимся, однако, к взрослому человеку. Как он, его сущность, статус и динамика расценивались с позиций генетической психологии, полностью сосредоточившейся на познании процессов формирования человека? Для ответа на этот вопрос достаточно сослаться на некоторые положения выдающихся генетических психологов, принадлежащих к разным поколениям и научным школам. Классику американской генетической психологии Стенли Холлу принадлежит известное изрече-

ние: «Ребенок — отец взрослого человека». В этом изречении генетический смысл детства как рекапитуляции филогенеза и исторического развития человечества детерминирует взрослое состояние как продукт этой рекапитуляции. Отзвуки этой концепции распространены и в современной психологии, особенно во фрейдизме и неопрейдистских представлениях, согласно которым инфантилизм подсознательной жизни человека в скрытой форме составляет ядро личности и механизм развития во все периоды зрелости и старости.

Такой глубокий исследователь, как Пиаже, в своей новейшей генетической эпистемологии рассматривает детство как древнейший слой человеческой структуры, детерминирующий последовательный ход ее развертывания до современного состояния. О том, как понимается это современное состояние деятельности взрослого человека некоторыми генетическими психологами, лучше всего говорит тезис выдающегося швейцарского психолога Клапареда: взрослый человек — это психическая окаменелость. Всеобщая консервация функций и способностей при дальнейшем расширении и накоплении жизненного опыта — такова характеристика, исключая даже возможность постановки проблемы эволюции психических функций после наступления общесоматической, половой, умственной и социально-правовой зрелости. Отрицание эволюции психических функций взрослого человека чаще всего выступает не в открытой, а в скрытой форме путем исключения этой проблемы из системы генетических проблем психологии. Так утверждается в замечательных системах Выготского и Блонского, так обстоит дело во многих современных концепциях.

Вторая половина нашего столетия характеризуется стремительным развитием геронтологии и психофизиологии позднего онтогенеза человека. Хотя в естествознании, философии и психологии проблема долголетия всегда занимала внимание ученых и в теоретическом отношении были нащупаны основные направления научных поисков, однако лишь с помощью экспе-

риментальных, математических и клинических методов современной науки, а также демографии и социологической теории удалось решить эту проблему в целом. С постановкой и решением геронтологических задач связано определение не только верхних границ человеческой жизни, ее модальной и нормальной продолжительности, т. е. соотношение жизни и смерти человека. С ними связано также определение нижних границ старости, поиски и находки, если можно так сказать, микроинволюции, глубины залегания микроэлементов старения в разных слоях человеческой жизни.

Подобно тому как ранее была установлена гетерохронность созревания, так много позже, уже в наше время, было обнаружено, что и процесс старения гетерохронен и в этой гетерохронности заложены огромные возможности для активного долголетия. В экспериментальном отношении геронтологические исследования впервые стали сопоставлять различные периоды старости и взрослости, последовательно прощупывая стадии гетерохронного старения и накапливая тем самым положительный материал для характеристики динамических преобразований самой зрелости, а не только старости и ее основных фаз. В результате таких сравнительно возрастных исследований, проверенных к тому же не только методом поперечных срезов, но и лонгитюдинальным методом, удалось во многом охарактеризовать динамику зрелостных изменений и отбросить, таким образом, как не соответствующую действительности концепцию Клапареда и других о функциональной консервации.

Геронтология открыла прямой путь к исследованию психофизиологии взрослого человека и именно этот путь признала генетическим для решения проблемы долголетия. Однако и без всякой предвзятости можно усмотреть различие между эмпирическим и теоретическим значением геронтологического подхода к зрелости или взрослости. Констатируя динамическую, а не статическую природу зрелости, геронтология, что вполне отвечает ее задачам, эту динамику интерпретирует как геронтогенез, как противоречивый и многознач-

ный инволюционный процесс с постепенным усилением его интенсивности и разрушительного действия.

Вместе с тем геронтология пришла к выводу, что образование и умственный труд, постоянная тренируемость умственных функций составляют главнейший фактор сохранения жизнестойкости и жизнеспособности, долголетия человека, если этот фактор, разумеется, подкрепляется действием режима жизни, питания и физической работой. Однако среди этих факторов умственный труд, обеспеченный необходимым образованием и культурой учения, является ведущей силой, противостоящей инволюционным процессам. Исследования Пако, Майльсов, Пархона, Бурльера и многих других убеждают в том, что физическое долголетие есть интегральный результат многих обстоятельств жизни, форм воспитания и видов деятельности самого человека, но в этом интегральном эффекте воспитанность интеллекта и способность к постоянному самообразованию занимают центральное место.

Можно думать, что общее и специальное образование для взрослых, помимо культурной и технической функции, выполняет важнейшую роль психогигиенического фактора, обеспечивающего высокую жизнеспособность и долголетие. Предположение о предстоящих открытиях в области психофизиологии взрослых основывается не только на значении поставленных проблем, изучаемых все более сосредоточенно, но и на уже изученных закономерностях, открывающих поразительные перспективы для развития общества и человека.

Первая из этих закономерностей: за последнее столетие, согласно данным исторической демографии и медицинской статистики, происходит все большее ускорение (акцелерация) процессов роста и созревания в детском и подростковом возрасте, причем это ускорение проявляется в общесоматической сфере (увеличение роста и веса), половой (более раннее наступление половой зрелости) и интеллектуальной (более раннее созревание механизмов умственной деятельности). Вместе с тем отмечается замедление процессов старения

как в общесоматической сфере, так и в половой (некоторое отодвигание момента наступления климакса), не говоря уже об умственном развитии. Прогрессивно увеличивается не только время средней продолжительности человеческой жизни, но и все другие показатели долголетия человека.

Пока мы еще не знаем, как связаны эти феномены ускорения созревания и замедления процессов старения, так как они наблюдаются у разных поколений, а поэтому могут иметь разные основания. Нет сомнения, однако, что ответ на этот вопрос будет получен, и, надо надеяться, положительный. Однако независимо от объяснения взаимосвязи между этими двумя феноменами онтогенеза человека несомненно одно, а именно — постепенно расширяется период зрелости, сдвигаются как нижние, так и верхние ее пороги. Это, естественно, будет приносить человечеству, обществу и самому человеку все большие материальные и культурные ценности, производимые именно в эти периоды жизни. Но управлять этим прогрессивным ходом зрелостных изменений надо на основании науки об этом периоде расцвета человеческой жизни (акмеологии), которая пока находится еще в зачаточном состоянии.

Второй закономерностью является прогрессивное расширение периода юности, являющегося наиболее удивительным феноменом исторической природы человека. Только у человека общесоматическое и нейрогуморальное развитие продолжается после завершения полового созревания. Имеется обширный период между подростковым возрастом и молодостью, когда интенсифицированы все процессы формирования личности, системы отношений и индивидуальной структуры деятельности. Этот период — юность, она специфична для человека как вида, на что указывал еще Блонский. Сопоставляя исторические и этнографические факты, он пришел к выводу, что юность — продукт общественно-исторического развития человечества и с каждым новым этапом цивилизации этот период увеличивается. Спустя сорок лет к такому же выводу приходят амери-

канские ученые Броди, Шок и другие.

Однако нет ясности в том, каково место юности в системе периодов человеческой жизни. Часто рассматривают юность как финал созревания и относят ее к одному циклу формирования человека — детству, отрочеству и юности. Нередко полагают, что юность — зона, находящаяся между созреванием и зрелостью. Имеются, однако, основания полагать, что юность относится к зрелости, составляет ее первую фазу, фазу становления умственной, эмоционально-волевой, гражданской зрелости, образования не только постоянной структуры характера, но и собственной сферы развития. По всем этим признакам юность относится к зрелости, есть ее истинное начало.

Более сложным является вопрос о границах юности — нижних и верхних, особенно о демаркационно-психофизиологической линии между зрелостью и старением. Это будет, несомненно, выяснено в ближайшем будущем. По Векслеру, интеллектуальные функции 19-летних юношей вплотную примыкают к более высокому уровню зрелости, между тем как 17-летние отличаются повсюду (по всем функциям) наименьшими величинами как в вербальных, так и в практических операциях. Можно предположить, что психофизиологический переход к юности как начальной фазе зрелости локализуется в зоне 18 лет с некоторыми индивидуальными особенностями.

Третья важная закономерность — фронтальное расширение индивидуально-типических особенностей по ходу онтогенетического развития человека. В раннем детстве, где уже проявляются генетически обусловленные индивидуально-типические особенности, они не являются в какой-либо мере существенным фактором развития, так же, как и половые различия. В последующем ходе развития усиливается половой диморфизм и постепенно возрастает регулирующая роль индивидуально-типических особенностей, связанных с жизненным опытом и структурой общения.

Имеются такие экспериментальные данные, которые свидетельствуют о суще-

ствовании двух фаз одних и тех же функций. Первой из них является прогресс функций общего, фронтального характера в ходе созревания, юности, молодости и среднего возраста, в той или другой точке которых располагаются пики развития этой функции. Второй фазой эволюции тех же функций является их специализация применительно к определенным объектам, операциями деятельности и более или менее значительным по масштабам сферам жизни. Эта вторая фаза, накладываясь на наиболее высокий уровень первой фазы в юности и молодости, начинается в эти периоды и достигает пика в более поздние периоды зрелости, причем не исключено, что напряжение специализированных функций может совпадать с начавшейся инволюцией общих свойств той или другой функции. Такое противоречивое совмещение известно не только в области восприятия, но и в области памяти, когда все возрастающий объем и совершенствование профессиональной памяти совмещается с общим снижением мнемических функций.

В современной психофизиологической литературе ясно выражены два подхода к исследованию психического развития взрослого человека: функционально-динамический и личностно-биографический. Первый оперирует преимущественно массовыми данными, полученными методами стандартных испытаний и индексами-коэффициентами умственного развития. Наиболее представительные возрастные характеристики эволюции умственных функций получены Векслером, по данным которого эта эволюция интенсифицируется в период между 19 и 30 годами; на весь этот период располагаются пики развития интеллектуальных функций. Однако некоторые из них достигают максимума в 40 лет, например лексическая (10,5 балла по сравнению с 17 годами, когда эта функция оценивается в 8,4 балла), объем осведомленности (10,3 балла в 35-40 лет по сравнению с 19 годами — в 9,1 балла), другие снижаются уже после 30 лет. К этим функциям относятся интеллектуальные, связанные скорее не с речью, а с психомоторикой. Общий пик интеллектуальной

эволюции на психомоторной базе, по данным многих авторов, локализуется между 22-25 годами, хотя отдельные функции этого класса стабилизируются на высоком уровне и в более поздние периоды.

Весьма показательно, что, вопреки предположениям ряда ученых, при суммарном сопоставлении юношеского (17-19 лет) и молодого возраста (25-34) более высокие показатели интеллектуальных функций обнаруживают люди в возрасте 25-35 лет. Эти показатели характеризуют не только наличный уровень, но и потенциал интеллектуального развития. Еще более обнадеживающие и интересные данные были получены лонгитюдинальным методом Овенсом и Шоенфельдом, которые проследили эволюцию интеллектуальных функций у одних и тех же людей с 18 до 60 лет, т. е. на протяжении 42 лет, и обнаружили явно выраженное возрастание индексов с 18 до 50 лет и незначительные снижения после 50 лет. Вместе с тем отмечена большая вариативность результатов при понижении уровня функциональной работоспособности, связанной с вербальной и «невербальной» деятельностью.

Второй подход — личностно-биографический — в психологии взрослых связан с известными исследованиями Гизе, Шарлотты Бюлер, Леманна, Шевчука и других, статистически обработавших огромный материал биографий замечательных людей и таким путем установивших известные даты старта и финиша различных видов деятельности, пики достижения продуктивности ритма жизни и творчества.

По данным сравнительно-биографических исследований, фазы и пики, оптумы достижений в науке, технике, искусстве, общественно-политической деятельности сильно смещаются в зону более позднего времени, захватывая диапазоны от 30 до 60 лет и позже. Если сопоставить и наложить функционально-онтогенетическую кривую на личностно-биографическую, то они явно не совпадут; более близкой к личностно-биографической картине эволюции окажется функциональная кривая, полученная лонгитюдинальным ме-

тодом. Однако и в этом случае возникает вопрос: каким же образом наибольшие творческие достижения характеризуют фазы зрелости, в которых уже происходит снижение уровня функциональной работоспособности и далеко позади остались пики интеллектуальных функций? Ответ на этот вопрос современная психология еще не дала из-за разобщенности так называемых функциональных и личностных подходов и недостаточного обобщения в единой теории психофизиологической эволюции разнородных фактов, относящихся к динамике отношений и мотивации сенсорно-продуктивного, психомоторного, речемыслительного и эмоционально-волевого развития взрослого человека.

Особенно значительно то обстоятельство, что пики творческого развития располагаются на протяжении всей средней и даже поздней фаз человеческой жизни. На это обстоятельство еще в начале века обратил внимание Ланкастер, изучавший время первых проявлений специальных способностей. Более тщательное изучение биографий Бенедиктеном, Леманом и другими показало, что пики творческого развития у ученых разных специальностей располагаются на очень большом диапазоне, между 31-46 годами, за исключением более ранних оптимумов у математиков. Для писателей-прозаиков эти пики располагаются между 35-45 годами, для поэтов раньше, между 25-30 годами. Наибольший интерес представляют относительно поздние даты оптимумов научной и технической деятельности, совпадающих с гетерохронным, но все более интенсивным развертыванием инволюционных процессов, постепенно снижающих висцеральную активность, истощающих и ретикулярную формацию головного мозга.

Очевидно, что в случаях высокопроизводительной умственной деятельности инволюционные процессы затормаживаются действием определенного механизма. Знание этой закономерности позволяет найти эффективные средства управления индивидуальным развитием и более направленно использовать обучение и самообразование взрослых как важнейший фактор психофизиологической эволюции

зрелости. Имеется достаточно данных, показывающих, что зрелость — не стационарное состояние, а совокупность сложных процессов развития.

В ряде наших исследований установлено, что важнейшими факторами возрастной изменчивости сенсорно-перцептивных функций являются специальный опыт деятельности и направление образования. Эти факторы проявляются в сенсорно-перцептивных процессах любой модальности: в звуковысотном слухе у музыкантов-инструменталистов и вокалистов, в восприятии громкости звука у опытных терапевтов, авто- и авиамехаников, в восприятии цвета и формы у рисующих, вкусовой чувствительности у дегустаторов и т.д.

Весьма показательны данные М. Д. Дворяшиной из нашей лаборатории, изучавшей константность восприятия величины и формы на всем протяжении онтогенеза. Математическая обработка крайне сложного материала дала основание утверждать, что константность — функция возраста. Отмечено постепенное увеличение индексов констант формы и величины от детского и подросткового возраста до зрелости. Эти индексы стабилизируются в пожилом возрасте, а затем снижаются в старости. Примечательно, однако, что имеется два типа изменений в старости. Помимо уже отмеченного снижения индексов, существует другой, при котором уменьшение индексов перцептивных констант задерживается, а в ряде случаев отмечается даже некоторое увеличение их в период между 20-39 годами при общем ослаблении зрения, если человек имеет (или имел в прошлом) достаточно прочные навыки измерительных, особенно глазомерных, работ, связанных с техническим или художественным опытом (см. книгу Б. Г. Ананьева, М. Д. Дворяшиной и Н. А. Кудрявцевой «Индивидуальное развитие человека и константность восприятия». М., «Просвещение», 1968), и внутренней структуры (соотношение вертикали и горизонтали). Структурные изменения наступают после 40 лет, а сужение монокулярных полей — после 50-60 лет.

Цветочувствительность, особенно разностная, имеет оптимум между 25-30 го-

дами и до 35-40 лет держится на относительно высоком уровне для всех цветов. Снижение носит более дифференцированный характер; после 50 лет хроматическое зрение резко снижается в крайних точках спектра: длинноволновом красном и коротковолновом синем. В остальных частях хроматической системы изменения незначительны в пределах всего периода зрелости. Одно из самых новейших исследований А. И. Устиновой, изучавшей состояние всех этих зрительных функций у летчиков 25-54 лет, показало достаточную устойчивость этих функций и их сохранность даже у самых старших из пилотов.

В нашей лаборатории М. Д. Александрова и ее сотрудники, особенно Л. Н. Гольбина, изучали состояние зрительно-пространственных функций у молодых и старых шоферов (пенсионного возраста). В среднем бинокулярная острота зрения молодых равнялась 1,3, а у старых шоферов — 1,1. Сопоставление полей зрения у молодых людей (22-29 лет) и старых (50-72 года) также показало, что при наличии сходной специализации развития разница в годах имеет меньшее значение, чем при отсутствии такой специализации у старших по возрасту.

На основании многих наших исследований по возрастной, педагогической, инженерной психологии можно заключить, что в процессе практической деятельности образуются сложные межфункциональные системы, интегрирующие сенсорно-перцептивные и речемыслительные функции. Такими являются системы: наблюдение — управление (например, в работе оператора или диспетчера), наблюдение — изображение (в работе художника, модельера, писателя, актера и т. д.), наблюдение — чтение (в деятельности всех культурных людей).

В каждой из этих систем упорядочивается ход развития функций, координируется совместное функционирование органов и сказывается последовательная цепь перцептивных действий, повышающих общий уровень функций. Сенсibiliзирующее влияние деятельности и преобразования функций цепью перцептивных действий проявляется не только в зри-

тельной системе и образующемся на его основе наглядном мышлении.

Хорошо известно, что довольно рано, с 30 лет, почти на 10% в каждое десятилетие утрачивается слуховое различение высоких звуков. Постепенно ослабление слуха распространяется после 50-60 лет на зону средних частот, однако темпы этого ослабления крайне замедляются, как бы встречая противодействие. Действительно, ослаблению слуховой чувствительности в этой зоне препятствует постоянная слухо-речевая практика людей в процессе общения, которая охватывает зону звуков именно этих частот.

Другим примечательным примером может послужить удивительная сохранность вибрационной чувствительности кисти рук сравнительно с явно выраженной инволюцией вибрационной чувствительности бедра, колена, голени, крестца (после 50-60 лет). О том, что руки стареют позже всех других эффективных аппаратов, говорят и факты высокой сохранности функций активного осязания. Имеется, следовательно, существенное сходство эволюционно-инволюционных соотношений в тактильно-вибраторных функциях рук, речевого слуха, зрительной системы. Это все сенсорно-перцептивные образования, включенные в постоянную практическую деятельность, служащие средством связи в процессе общения и повседневного регулирования процессов поведения. В этих условиях функции проявляют свой истинный потенциал под постоянной оптимальной нагрузкой, в состоянии полезного (а не только сильного) напряжения. Это именно то условие, которое обеспечивает сенсibiliзацию функций и связывает ее с динамикой потребностей, процессом их удовлетворения благодаря деятельности. Таким образом обеспечиваются усиленная мотивация и регуляция на более высоком уровне отношений личности.

Психофизиологическая динамика зрелости, ее эволюция, является одним из факторов обучения взрослых, протекающего в более сложных условиях, чем обучение подрастающего поколения. Дидактика и методика обучения взрослых ищут и находят более эффективные, чем раньше,

формы и методы этого обучения. Однако для определения оптимальных режимов и систем обучения взрослых нужна современная психофизиологическая основа. Она особенно нужна для правильного сочетания фронтального, группового и индивидуального обучения с использованием новейших достижений педагогической техники. Именно для этих целей может оказаться полезным начатое нами комплексное коллективное исследование умственной эволюции взрослых и потенциалов их обучаемости.

3

В коллективном комплексном исследовании лаборатории дифференциальной психологии и антропологии Ленинградского университета и сектора психологии Научно-исследовательского института вечерних (сменных) и заочных средних школ АПН СССР последовательно изучаются микровозрастные изменения интеллектуальных функций (перцепции, внимания, памяти, мышления) взрослых людей от 18 до 35-40 лет, т. е. в периоды, признанные наиболее подходящими для обучения взрослых на различных уровнях. На основании микровозрастных характеристик (год за годом, без исключений какого-либо года жизни из временного ряда) обнаруживаются моменты преобразований и критические точки развития, свидетельствующие о начале новой фазы развития и отграничении от предшествующей. Вместе с тем отмечается объединение ряда смежных микровозрастных синдромов, для которых характерно определенное взаимодействие психофизиологических функций или межфункциональное образование (см. статью Я. И. Петрова и Е. И. Степановой, обобщивших первоначальные данные изучения межфункциональных связей в интеллектуальном развитии взрослых людей). Особое значение придается учету факторов образования и учения: сопоставляются учащиеся средних общеобразовательных (вечерних, сменных) и специальных школ, высшей школы и люди тех же возрастов, имеющие не менее 7-8-летнего образования, но нигде не обучающиеся.

Основные циклы исследования осуществляются сравнительно-возрастным мето-

дом, которым охвачено уже более 1200 человек. Параллельно с этим проводится лонгитюдное исследование одних и тех же людей в период ранней взрослости (около 220 человек). Предварительные сообщения об отдельных исследованиях этого цикла уже опубликованы (см. статьи Н. Г. Зыряновой «О некоторых возрастных сдвигах показателей силы нервной системы», В. Н. Андреевой «К вопросу о развитии памяти взрослых», Я. И. Петрова «Характеристика памяти взрослых», Л. Д. Барановой и В. Н. Звягиной «Зависимость интеллектуального развития взрослых от возраста», Е. И. Степановой «Характеристика мышления взрослых», Ю. Н. Кулюткина «Гибкость способов действия у взрослых» и др., Сб. «Теоретическая и прикладная психология», под ред. Б. Г. Ананьева и А. А. Бодалева, Общество психологов, 1969). В условиях коллективного комплексного исследования особое значение приобретает математический аппарат, специально приспособленный для целей возрастной и дифференциальной психологии (см. статьи Л. Н. Грановской «О количественной сравнимости экспериментальных данных в комплексном исследовании», М. Д. Дворяшиной «Некоторые результаты применения факторного анализа», П. Д. Пехлецкого «К вопросу о нелинейном шкалировании» (там же).

В настоящее время мы располагаем уже данными о возрастной изменчивости внимания, психомоторных, перцептивных, мнемических и логических функций, об изменении соотношений между ними в ходе развития и внутренних преобразований в каждой из них. Обнаруживаются противоречия интеллектуального развития, особенно несовпадения во времени моментов оптимального развития той или иной функции, наиболее благоприятных для ее тренировки или усвоения новых знаний и способов деятельности. По мере приближения к фазам так называемой средней взрослости возрастают изменчивость функций и гетерохронность их развития.

Пока еще нет оснований для суждений о закономерностях интеллектуальной эволюции взрослого человека, но материа-

лов для таких суждений становится все больше. Можно предполагать, что в ходе развития взрослого человека имеет место возрастание степени обучаемости при некотором замедлении скорости интеллектуальных реакций. Еще в большей мере можно быть уверенным в нарастании феноменов индивидуальной изменчивости,

все более опосредствующих возрастнополовые вариации интеллектуальных функций.

В настоящее время создается возможность построения на основе определенных возрастных синдромов ориентировочных характеристик обучаемости взрослых людей в изученные периоды зрелости.



Педагогические приложения современной психологии

«Советская педагогика». — 1964. — № 8. — С.55-64

I

Гносеологические и методологические проблемы науки приобретают в современных условиях особое значение в связи с ускорением темпов технического прогресса и превращением науки в непосредственную производительную силу социалистического общества. Такое развитие науки происходит неравномерно, охватывая прежде всего естествознание и его приложения. В настоящее время сфера этого развития распространяется уже на антропологические и общественные науки.

Формирование человека — субъекта труда, основной производительной силы общества, субъекта познания и личности — приобретает первостепенное значение как общая проблема всей современной науки. Поскольку формирование человека определяется обстоятельствами жизни, воспитанием и его собственной деятельностью, постольку в изучении этой проблемы воссоединяются различные науки, относящиеся к разделам познания, первоначально складывавшимся независимо друг от друга.

Значительно изменяются взаимоотношения между разными науками, изучающими человека как организм и личность, явления природы и истории, предмет вос-

питания. Непосредственно соприкасаются естествознание и общественные науки, медицина и педагогика, экономические и технические науки. С возникновением кибернетики к изучению человека приближаются и науки физико-математические. Успехи биохимии делают все ощутимее общий вклад естествознания в изучение саморегулирующихся систем человеческого организма. На границах между биохимией, эндокринологией, физиологией высшей нервной деятельности и психологией возникает психофармакология. Подобным же образом на стыках между кибернетикой, биологией, физиологией и психологией возникает бионика с ее главным отделом — моделированием мозговых систем, особенно анализаторов внешней среды. На границах между кибернетикой, физиологией, психологией и педагогикой начинает развиваться теория программированного обучения.

Взаимные переходы между разными науками, которые отнюдь не всегда были «смежными», сопровождаются созданием новых пограничных дисциплин. «Смежность» наук — явление историческое. Чем больше научное познание проникает в общие законы бытия, тем более явственно вырисовывается картина единства матери-