

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

**Циклова комісія соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної
підготовки**

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

**з навчальної дисципліни «Авіаційна психологія та право»
вибіркових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Аеронавігація**

за темою 5 – Психологія діяльності пілота

Харків 2021

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 23.09.21 № 8

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного
коледжу Харківського
національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 22.09.21 № 2

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та соціально-
економічних дисциплін
Протокол від 22.09.21 № 8

Розглянуто на засіданні циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної підготовки, протокол від 25.08.2021 № 1

Розробник: викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної підготовки, спеціаліст вищої категорії Кошева Ю.В.

Рецензенти:

1.Викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін та фізичної підготовки, викладач вищої категорії, викладач-методист Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ, кандидат політологічних наук Матета О.А.

2.Викладач циклової комісії економіки та управління Кременчуцького льотного коледжу ХНУВС, к. пед. н, викладач вищої категорії, викладач-методист Носач І.В.

План лекції

1. Поняття діяльності.
2. Специфіка людської діяльності та її атрибути.
3. Діяльність та розвиток людини.
4. Основні принципи психологічної теорії діяльності за О. М. Леонтьєвим.
5. Структура діяльності.
6. Поняття про дії, рухи, операції та психофізіологічні функції.
7. Фізіологія рухів та фізіологія активності.
8. Теорія М.О.Бернштейна про участь психіки в керуванні рухами.

Рекомендована література:

Основна

1. Дубравська Д. М. Основи психології: Навчальний посібник. – Львів: Світ, 2001. – 280 с.
2. Загальна психологія: Підручник / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін. – К.: Либідь, 2005. – 464 с.
3. Загальна психологія. / За заг. ред. С. Д. Максименка. Підручник. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 704 с.
4. Ішмуратов А. Т. Конфлікт і згода. – К.: Наукова думка, 1996. – 190 с.
5. Кириленко Т. С. Психологія: емоційна сфера особистості: Навчальний посібник. – К.: Либідь, 2007. – 256 с.

Додаткова

1. Роменець В. А. Психологія творчості: навчальний посібник. – К.: Либідь, 2001. – 288 с.
2. Русинка І. І. Психологія: Навчальний посібник. – К.: Знання, 2007. – 367 с.
3. Степанов О. М., Фіцула М. М. Основи психології і педагогіки: Навчальний посібник. – К.: Академвидав, 2005. – 520 с.
4. Цигульська Т. Ф. Загальна та прикладна психологія: Навчальний посібник. – К.: Наукова думка, 2000. – 190 с.
5. Цимбалюк І. М. Психологія. – К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 304 с.
6. Цимбалюк І. М., Яницька О. Ю. Загальна психологія. Модульно-рейтинговий курс для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Професіонал, 2004. – 215 с.

Текст лекції

1. Поняття діяльності.

Людська діяльність має соціальний характер. Вона не лише забезпечує пристосування людини до умов життя, а й активізує її відповідно до своїх потреб, що виникли й розвинулися історично. Діяльність людини відбувається свідомо й цілеспрямовано. Особистість як суб'єкт діяльності взаємодіє зі

середовищем, ставить перед собою певну мету, мотивує її, добирає засоби для її здійснення тощо. У процесі діяльності особистість виявляє фізичну й розумову активність, планує й реалізує свої задуми, досягаючи поставленої мети. Діяльність породила людину, виокремивши її з природного середовища. Людська психіка, її свідомий рівень розвивається й виявляється в діяльності. Через діяльність людина є частиною історично сформованої культури, цивілізаційного процесу. Соціальне середовище, його потреби, інтереси в ньому обумовлюють соціальну спрямованість діяльності. Діяльність людини – це свідомо активність, яка виявляється в системі доцільних дій, спрямованих на досягнення поставленої мети. Власне свідомий характер людської діяльності виявляється в її плануванні, передбаченні результатів, регуляції дій, прагненні до її вдосконалення, доборі найкращих та найефективніших засобів, використання досягнень науки тощо. **ДІЯЛЬНІСТЬ** – це внутрішня і зовнішня активність людини, яка спрямована на особистісні зміни, трансформація предметів та явищ залежно від потреб людини, а також створення нових.

2. Специфіка людської діяльності та її атрибути.

Діяльність є цілеспрямованим процесом взаємодії людини з навколишнім світом. У ній людина реалізує своє ставлення до світу, людей, предметів, явищ і до самої себе. У діяльності ніби «зливається» людська індивідуальність, її сутність і об'єктивний світ. Дієвість механізму такої взаємодії розкривається у виявленні функціонального призначення кожного структурного елемента діяльності, що у своїй сукупності характеризують діяльність як систему. Традиційно виокремлюють два рівні психологічної структури діяльності: мікроструктуру й макроструктуру. Мікроструктура діяльності: мотив – ціль – спосіб, засіб – результат. «Навіщо робити?», «чому робити?», «чим і як робити?», «що вдалося зробити?» – от психологічна мікроструктура діяльності.

У макроструктурі **ДІЯЛЬНОСТІ** можна виокремити 4 основні блоки: • спонукально-ціннісний (мотиви, цілі); • прогностично-проективний (прогнозування, вибір, планування); • виконавчо-реалізуючий (способи, засоби, результат); • оцінково-порівняльний (аналіз, виявлення неузгодженості в результатах і процесі їхнього досягнення). Системоутворювальним чинником діяльності є мотив. При цьому, як правило, діяльність полімотивована, тобто її спонукає багато мотивів, їхня ієрархія. Провідні мотиви здебільшого визначають спрямованість діяльності. Однак у певних ситуаціях на неї можуть впливати мотиви, які не мали спочатку спонукальної сили. Діяльність є сукупністю дій, кожна з яких має свою мету. Отже, мета є системоутворювальним чинником дії. Дія є одиницею аналізу діяльності, тому що містить усі її ознаки, а отже, містить акт свідомості – постановку та утримання мети, спрямованість поведінки. Діяльність є системною якістю сукупності дій. Аналіз діяльності відбувається через аналіз її дій. Перш ніж почнеться фактична трансформація предметів і явищ зовнішнього середовища, має сформуватися внутрішня психічна основа для

майбутньої практичної діяльності. Крім мотивації, психічним підґрунтям є також мислення, пам'ять та уява, що їх використовують у процесі прогнозування й проектування; воля і властивості особистості, які необхідні для її виконання тощо. Діючи, людина відчуває зворотний вплив з боку предмета діяльності, ситуації, здобутих результатів. Вони мають формуючий характер, розвиваючи саму особистість. Ефективне використання сучасних складних знарядь праці вимагає оволодіння добрими знаннями, навичками та уміннями, погодження своїх дій з діями інших людей, підпорядкування загальному ладу, переборювання значного емоційного напруження, зокрема й негативних емоцій. Усі ці якості розвиваються в процесі діяльності. А водночас формуються такі складні, соціально значущі якості, як працьовитість, дисциплінованість, відповідальність, розуміння суспільних потреб та інтересів. Мета – це те, чого прагне досягнути людина, задля чого вона працює, долаючи труднощі й перешкоди, чого хоче досягти у своїй діяльності. Отже, без мети не може бути свідомої діяльності.

Цілі людської діяльності породжуються суспільним життям, умовами, у яких вона живе, і залежать від ролей, які виконує людина, суспільних доручень, від її розвитку та індивідуальних особливостей. Цілі бувають близькі та віддалені. Віддалена мета реалізується в низці ближчих, часткових цілей, які крок за кроком ведуть до реалізації віддаленої мети, яку висувають на далеку перспективу. Мотив – це внутрішня рушійна сила, яка спонукає людину до діяльності. Мотиви діяльності та поведінки людини генетично пов'язані з її органічними й культурними потребами. Потреби породжують інтереси, тобто спрямованість особистості на певні об'єкти з метою пізнати їх, оволодіти ними. Спонуками до діяльності є різні матеріальні потреби (в їжі, одязі, житлі) та соціокультурні (пізнавальні, суспільно-політичні, естетичні). Мотивація діяльності буває близька (здійснити бажане найближчим часом), віддалена (здійснення бажаного планують на тривалий час) та далека (здійснити бажане через десятки років). Розрізняють мотиви також за рівнем усвідомлення. Бувають яскраво й чітко усвідомлювані мотиви: обов'язки перед колективом, відповідальність, дисциплінованість тощо. Але часто діють неусвідомлювані спонуки, наприклад, звички, упереджене ставлення до певних фактів життя, людей тощо. Однак незалежно від міри усвідомлення мотиву діяльності він є вирішальним чинником у досягненні поставленої мети. Цілі та мотиви діяльності людини визначаються суспільними умовами життя, виробничими, навчальними, ігровими відносинами. Між цілями та мотивами діяльності людей існує певний зв'язок. З одного боку, мета й мотиви спонукають кожну людину до діяльності, визначають її зміст і способи виконання, а з іншого – вони й формуються у процесі діяльності, під впливом умов, за яких вона відбувається. У процесі діяльності виникають і розвиваються нові потреби та інтереси, ідеали та переконання тощо.

Живим істотам від природи властива активність, яка забезпечує життєво важливі зв'язки організму із середовищем. Джерелом активності живих істот є потреби, що спонукають її до відповідних реакцій, дій. Потреба — це стан

живої істоти, в якому виявляється її залежність від конкретних умов існування. Проте активність тварин і діяльність людини суттєво відрізняються за психологічними ознаками. Активність тварин характеризується як поведінка і обмежується інстинктивними та умовно-рефлекторними діями, спрямованими на пристосування до умов життя і задоволення різноманітних біологічних потреб у їжі, розмноженні, захисті. У потребах тварини предмет їх задоволення постає як безпосередній стимул активності й визначає сам спосіб задоволення потреби.

Людська діяльність за сутністю є соціальною. Вона сформувалася історично, у процесі праці. Людина не лише пристосовується до умов життя, а й активно змінює їх відповідно до своїх потреб, що виникли й розвинулися історично. Діяльність людини характеризується свідомістю і цілеспрямованістю. Особистість як суб'єкт діяльності, задовольняючи свої потреби, взаємодіє із середовищем, ставить перед собою певну мету, мотивує її, добирає засоби для її здійснення, виявляє фізичну й розумову активність у досягненні поставленої мети. Свідомий характер людської діяльності виявляється в її плануванні, передбаченні результатів, регуляції дій, прагненні до її вдосконалення.

Отже, діяльність людини — це свідомо активність, що виявляється в системі дій, спрямованих на досягнення поставленої мети.

Мета — це те, до чого прагне людина, для чого вона працює, за що бореться, чого хоче досягти у своїй діяльності. Без мети не може бути свідомої діяльності.

Цілі людської діяльності виникли й розвивались історично, у процесі праці. Вони породжуються суспільним життям, умовами, в яких живе людина, і залежать від виконуваних людиною ролей, суспільних доручень, від її розвитку та індивідуальних особливостей. Цілі бувають близькі та віддалені. Віддалена мета реалізується в низці ближчих, часткових цілей, які крок за кроком ведуть до здійснення віддаленої мети, що висувається на далеку перспективу.

Суспільно важлива, змістовна мета стає джерелом активності особистості. Тільки велика мета народжує велику енергію. Така мета викликає єдність розумової, емоційної та вольової діяльності, цілеспрямовану зосередженість свідомості на поставлених цілях. “Рефлекс мети”, писав І. Павлов, має величезне життєве значення, він є основною формою життєвої енергії людини. Життя тільки у того змістовне, хто весь час прагне до певної мети. Як тільки зникає мета, воно стає безбарвним, непривабливим.

Мотив — це внутрішня рушійна сила, що спонукає людину до діяльності. Мотиви діяльності та поведінки людини генетично пов'язані з її органічними та культурними потребами. Потреби породжують інтереси, тобто спрямованість особистості на певні об'єкти з метою пізнати їх, оволодіти ними.

Спонуками до діяльності можуть бути матеріальні потреби (в їжі, одязі, житлі), духовні та культурні (пізнавальні, суспільно-політичні, естетичні).

Мотивація діяльності буває близька (здійснити бажане і найближчим часом) та віддалена (здійснення бажаного планується на тривалий час). Розрізняють мотиви і за рівнем усвідомлення. Бувають яскраво й чітко усвідомлювані мотиви — обов'язки перед колективом, відповідальність, дисциплінованість та ін. Але в багатьох випадках діють неусвідомлювані спонуки, наприклад звички, упереджене ставлення до певних фактів життя, людей тощо. Проте незалежно від міри усвідомлення мотиву діяльності він є вирішальним чинником у досягненні поставленої мети.

Цілі та мотиви діяльності людини визначаються суспільними умовами життя, виробничими, навчальними, ігровими відносинами. Між цілями та мотивами діяльності людей існує певний зв'язок. З одного боку, мета та мотиви спонукають кожну людину до діяльності, визначають її зміст і способи виконання, а з іншого — вони й формуються у процесі діяльності, під впливом умов, за яких вона відбувається. У процесі діяльності виникають і розвиваються нові потреби та інтереси, ідеали та переконання — виробничі, розумові, естетичні, спортивні.

3. Діяльність та розвиток людини.

Людська суб'єктивність, людська діяльність та їхній зв'язок були вихідним пунктом психологічних досліджень О.М.Леонтьєва. Він писав: "Психологічна наука ніколи не піднімалася над рівнем чисто метафізичного протиставлення суб'єктивних психічних явищ явищам об'єктивного світу".

Тому вона ніколи не могла проникнути в їхню дійсну сутність, розгублено зупиняючись перед тим ровом, який розділяє сутність та явище або причину й наслідок. Леонтьєв формулює важливе положення психологічного пізнання: "Діяльність практично пов'язує суб'єкта з навколишнім світом, впливаючи на нього і підкоряючись його об'єктивним властивостям". У зв'язку з цим було відкинуто уявлення про психіку як сутність, що має своє особливе існування, не залежне від зовнішніх впливів.

Леонтьєв продовжує і розвиває ідею Л.С.Виготського про інтеріоризацію, вказуючи, що інтеріоризація як поступове перетворення зовнішніх дій у внутрішні, розумові є процес, що необхідно здійснюється в онтогенетичному розвитку людини. Його необхідність Леонтьєв визначає тим, що центральним змістом розвитку дитини є присвоєння нею досягнень історичного розвитку людства, в тому числі досягнень людської думки, людського пізнання.

Аби дитина могла побудувати нову розумову дію, її треба попередньо подати дитині як дію зовнішню, тобто екстеріоризувати її. В такій екстеріоризованій формі, у формі розгорнутої зовнішньої дії виникає дія розумова. Згодом, у результаті її поступового перетворення — узагальнення, специфічного скорочення ланок та зміни рівня, на якому вона виконується, — відбувається її інтеріоризація, яка тепер уже цілком відбувається в розумі дитини.

Цей процес, за Леонтьєвим, має принципове значення для розуміння характеру формування людської психіки, адже її головна особливість полягає

саме в тому, що вона розвивається не в плані прояву вроджених здатностей, не шляхом пристосування спадкової видової поведінки до перемінних елементів середовища. Вона являє собою продукт передання та присвоєння індивідами досягнень суспільно-історичного розвитку, досвіду попередніх поколінь. Творчий рух думки вперед, який людина здійснює самостійно, можливий лише на основі оволодіння цим досвідом.

Для підтвердження своїх положень Леонтьєв використовує вірогідні факти, які свідчать про те, що діти, які з раннього віку розвиваються поза суспільством і створеними ним явищами, залишаються на рівні тваринної психіки. У них не тільки не формуються мова й мислення, навіть їхні рухи нічим не нагадують людські. До того ж такі діти не набувають властивої людям вертикальної постави.

Леонтьєв наводить переконливі приклади того, що ті здібності й функції, які мають суспільний характер, не фіксуються в мозку людей і не передаються згідно з законами спадковості. Ця ідея відкриває шлях до теорії самостворення людини. Остання набуває свободи від рефлекторної реактивності й активно планує свою поведінку. Тут містяться зародки принципів, які допоможуть винайти нові теоретичні засади наукової психології, посунути вперед її загальну теорію.

У зв'язку з цим Леонтьєв відкидає плоский біологізм, покладаючи в основу людської діяльності не елементарні фізіологічні функції мозку, а їхні сполучення, що виникають у ході індивідуального розвитку. "Кора людського мозку з її 15 мільярдами нервових клітин стала . органом, здатним формувати функціональні органи". Функціонування останніх здійснюється на базі людської діяльності.

Суттєвий вклад Леонтьєва у психологію полягає в тому, що він розкрив характер і форми цієї діяльності, показав її мотиваційну рушійну силу і насамперед висунув поняття провідної діяльності. Останньою він називає таку діяльність, що викликає найголовніші зміни у психіці дитини, таку, що пов'язана із психічними процесами, котрі підготовлюють перехід дитини до нового, вищого ступеня розвитку.

У книзі "Проблеми розвитку психіки " Леонтьєв дає детальну характеристику діяльності взагалі, її структури та мотиваційних ускладнень. Діяльність складається з дій. Дії розкладаються на операції. В діяльності існують предмет і мотив. Як стверджує автор, генетичне відокремлення предмета й мотиву індивідуальної діяльності є результатом вичленування із складної та багатофазової, але єдиної діяльності окремих операцій.

Історично, за способом свого виникнення, зв'язок мотиву з предметом дії відображає не природні, а об'єктивно-суспільні зв'язки й відношення, тобто поділ праці й приводить до розділення предмета і мотиву. Це пояснюється тим, що в процесі поділу праці людина виконує лише частину загальної діяльності. Усвідомлення дії, її смислу як свідомої мети виводить людину за межі тільки даної дії. На цій основі суб'єктові вперше відкривається зв'язок предмета дії (її цілі) і того, що спонукає до діяльності, відкривається в

безпосередньо чуттєвій формі — у формі діяльності людського трудового колективу. Ця діяльність і відображається тепер у мозку людини вже не у своїй суб'єктивній злитості з предметом, а як об'єктивно-практичне відношення до нього суб'єкта.

Леонтьєв приходить до необхідності включити в поняття мотивації ідею "значення". Слід з'ясувати, яке значення має предмет для мене, що визначає мою дію у відношенні до нього. З психологічного боку значення є узагальненим відображенням дійсності, яке стало надбанням моєї свідомості, відображенням, яке виробило людство і зафіксувало у (сфері) поняття, знання або навіть уміння, як узагальненого "образу дії", норми поведінки і т. п. Зокрема, англійський психолог Ф.Бартлетт визначає смисл як "значення, що створюється цілісністю ситуації". Леонтьєв формулює положення про те, що "свідомий смисл виражає відношення мотиву до цілі".

Термін "мотив", за Леонтьєвим, означає те об'єктивне, в чому конкретизується потреба в даних умовах і на що спрямовується діяльність як на таке, що збуджує її. Леонтьєв відрізняє також смисл і значення. Так, розуміння значення певної історичної дати може мати різний смисл, наприклад, для школяра і для вояка. "Смисл" для Леонтьєва несе особистісне навантаження. Вводячи для психологічної характеристики свідомості відрізнєння особистісного смислу та власне об'єктивного значення, Леонтьєв наголошує, що диференціація цих понять стосується не всього відображуваного змісту, а лише того, на що спрямовано діяльність суб'єкта. Адже особистісний смисл виражає саме відношення до усвідомлюваних об'єктивних явищ. Підпорядкування дій та цілей вихідним мотивам розширює сферу усвідомлюваного.

З розширенням цієї сфери Леонтьєв пов'язує поняття "зрушення мотивів": людина під впливом певного мотиву починає виконувати дію, а потім виконує її заради неї самої. В даному разі мотив немовби зміщується на ціль, а дія перетворюється у діяльність. Мотиви діяльності, що мають таке походження, Леонтьєв називає свідомими мотивами. Він характеризує їх установленням відношення мотиву вузької діяльності до мотиву діяльності більш широкої.

Той факт, що зрушення мотивів на цілі дій можна спостерігати у людських вчинках, робить психологічно зрозумілим, як можуть виникати нові потреби і як змінюється тип їхнього розвитку. Оскільки потреба знаходить у предметі свою визначеність, або, іншими словами, опредметнюється в ньому, Леонтьєв розкриває в даному предметі мотив діяльності, тобто те, що конкретно збуджує її. Таким чином, виникнення нових, вищих мотивів відбувається у формі перенесення мотивів на цілі та їх усвідомлення.

Вказуючи на відмінності між дією та діяльністю, Леонтьєв зауважує, що в дії мотив не збігається з предметом. Це відбувається лише в діяльності. Оскільки предмет дії не спричинює діяльність, для того, щоб дія виникла, необхідно, щоб її предмет виступив перед суб'єктом у своєму відношенні до

мотиву діяльності, в яку ця дія входить. В такому разі предмет дії усвідомлюється як ціль.

Леонтьєв відрізняє мотиви "тільки усвідомлювані" від "реально діючих". Лише за певних умов одні мотиви можуть перетворюватися в інші. Це перетворення відбувається так: іноді результат дії виявляється більш значним, ніж мотив, реально збуджуючий цю дію. Дитина сумлінно готує домашні завдання, бажаючи швидше піти на прогулянку. В результаті це приводить до значно більшого, тобто до хороших оцінок. Відбувається нове опредметнення потреб дитини, а це означає, що вони змінюються, розвиваються, піднімаються на щабель вище. Тут Леонтьєв робить педа-гогічний висновок: мистецтво виховання і полягає в тому, щоб надати більш високого значення успішному результату діяльності. Так здійснюється перехід до більш високого типу реальних мотивів. Якщо перед дитиною поставити завдання запам'ятати певні слова, а потім це ж завдання дати в ігровій діяльності, то в другому випадку завдання буде виконано з подвійною ефективністю. Тут відіграє роль конкретний мотив конкретної діяльності.

Поняття про вміння. Успіх будь-якої діяльності залежить від уміння її виконувати. Це стосується будь-якої виробничої, педагогічної, спортивної діяльності, писання, читання, гри на музичному інструменті тощо.

Уміння інколи зводять до знання якоїсь справи, розуміння того, як вона робиться, ознайомлення з порядком її виконання. Проте це ще не є вміння, а тільки одна з його необхідних передумов. Людина може, наприклад, знати правила керування автомобілем, але настільки недосконало, що їй ніхто не дасть дозволу його водити. Школяр може знати, як треба скласти план оповідання, але буває достатньо простежити за процесом виконання ним цього завдання, щоб зрозуміти, що потрібне вміння у нього ще не сформувалося.

Вміння є там, де знання певної справи поєднується з вправністю у виконанні дій, з яких складається ця діяльність. Вміє керувати автомашиною той, хто, дотримуючись встановлених правил, робить це вправно, чітко й бездоганно, хто має навички у цій справі. Вміє скласти план той учень, в якого вироблені певні навички роботи над текстом. Так само і вміння грати на якомусь музичному інструменті, малювати, виконувати фізкультурні вправи та інші завдання спирається на певні навички. Отже, вміння — це готовність людини успішно виконувати певну діяльність, що ґрунтується на знаннях і навичках.

Діяльність людини найчастіше складається з цілої низки різних дій. Тому вміння їх виконувати також складається з низки часткових умінь. Так, вміння керувати автомашиною охоплює такі моменти, як вміння завести двигун, регулювати його роботу, керувати кермом, стежити за дорогою, за роботою машини. Вміння учня навчатися включає вміння планувати свою домашню навчальну роботу, братися в певні години за її виконання раціональними способами, заучувати заданий текст, виконувати письмові завдання, контролювати результат їх виконання. Комплекс часткових, тісно

взаємопов'язаних умінь охоплює все те, що називають умінням: керувати машиною, навчатися, грати на музичному інструменті, малювати.

Поняття про навички. Повторно виконуючи ту чи іншу дію, людина вправляється в її виконанні. Унаслідок цього вдосконалюється виконання нею цієї дії. Дія виконується дедалі швидше, легше, вільніше, потребує менше напруження, зусиль і вольового контролю, кількість помилкових рухів зменшується. Людина усвідомлює мету дії, шлях досягнення цієї мети; техніка ж її досягнення функціонує сама по собі, більш-менш автоматизовано. Отже, удосконалені шляхом багаторазових вправ компоненти вмінь, що виявляються в автоматизованому виконанні дій, називаються навичками.

Наявність навичок полегшує людині виконання свідомих завдань. За свідомістю залишається можливість починати, регулювати й завершувати дію, а сам рух відбувається без будь-якого подальшого втручання волі як реальне повторення того, що вже робилося тисячі разів (І. Сеченов).

Людина може усвідомлювати й автоматизовані компоненти, тобто рухи, з яких складається певна діяльність. У разі потреби вона може спрямовувати свою увагу на саму техніку написання літер з метою, наприклад, вивести їх каліграфічно, красиво. Можуть усвідомлюватися рухи артикуляційних органів при вимові звуків мови, звичні рухи пальців при грі на музичному інструменті з метою її проконтролювати, змінити дещо в них. Людина починає усвідомлювати рухи за появи ускладнень, перешкод у їх виконанні.

Процес формування вмінь і навичок. Уміння і навички формуються у людини у процесі її навчання. Виокремлюють три основні його фази. Перша розпочинається з усвідомлення завдання та способів його виконання. Так, досвідчений майстер з'ясовує і показує новачкові, як виконувати ті чи інші виробничі операції, а останній ознайомлюється з ними. Навчаючи учнів писати, їх теж ознайомлюють з тим, як треба виводити кожен літер. Потім ті, хто навчається, пробують застосувати одержані пояснення на практиці, тобто виконувати відповідні дії.

На підставі пояснень, зорового сприймання, показу дії утворюється перше, ще загальне, схематичне зорове уявлення про просторові та часові особливості дії — про напрямок та амплітуду рухів, їх швидкість, погодження та послідовність. Вправлення супроводжується значним вольовим зусиллям і почуттям впевненості, віри у свої сили або сумнівом, нерішучістю, боязкістю. Ці переживання позначаються на ефективності вправлення, сприяючи йому або затримуючи його.

У результаті подальших тренувань, тобто багаторазового повторення певних дій з метою їх закріплення та вдосконалення, поступово послідовність рухів стає більш злагодженими, а дії — чіткішими та більш погодженими. Вправність переходить у другу, вищу фазу своєї досконалості. Фізіологічним її підґрунтям є зміцнення в корі великих півкуль головного мозку тимчасових нервових зв'язків, їх спеціалізація, вироблення певної їх системи, тобто утворення певного динамічного стереотипу.

Унаслідок тренування виконання дії прискорюється і полегшується. Усуваються зайві рухи і зменшується напруження при їх виконанні. Це означає, що іррадіація збудження, яка відбувалася на початку і зумовлювала велику кількість зайвих рухів, змінюється його концентрацією. Зайві рухи, які не знаходять “ділового підкріплення”, поступово гальмуються як неадекватні певній ситуації. Адекватні ж рухи стають економнішими, чіткішими, точнішими.

У процесі вдосконалення виконання дії змінюється співвідношення аналізаторів, що беруть участь у цьому процесі. Така зміна виявляється, зокрема, у тому, що зменшується роль зорових і підвищується роль рухових відчуттів у регуляції дії. Це можна спостерігати під час формування виробничих, спортивних умінь і навичок, умінь грати на музичному інструменті та багатьох інших.

Вирішальне значення у формуванні вмінь і навичок має регулювання рухів на основі самоконтролю. Самоконтроль сприяє виробленню тонких зорових, слухових і рухових диференціювань, а це, у свою чергу, сприяє точності дій. У процесі підвищення вправності зоровий контроль за ходом дії, що має провідне значення на початку вправлення, поступово зменшується, поступаючись контролю за рухами, тобто контролю за дією тих органів, якими вона здійснюється.

Залежно від того, як рухи автоматизуються, змінюється роль зорового сприймання у процесі виконання дії. На перших порах зорове сприймання і дія збігаються, наприклад сприймання літери поєднується з її вимовою. Таке поєднання неминуче й необхідне, але воно дуже вповільнює виконання завдання. Унаслідок вправлення сприймання починає дедалі випереджати дію. Так, при швидкому, виразному читанні вимова прочитаного випереджається сприйманням не лише окремих складів, а й цілих слів, що йдуть за тим словом, яке вимовляється. Сприймані наступні елементи тексту підготовлюють подальші рухи й тим забезпечують швидкий темп і вищу ефективність виконання дії.

Кожна дія складається з більшої чи меншої кількості рухів. Вміле виконання дії потребує об'єднання цих рухів у цілісний акт, а цих актів — у ще складнішу дію. Наприклад, пілот, літаючи по замкненому колу, за 5–6 хвилин повинен виконати 200 окремих рухів. Успішно справитися з цим завданням можна, лише об'єднавши їх у складніші цілісні дії. Фізіологічним підґрунтям об'єднання рухів у цілісну дію є утворення “асоціацій”, тобто ланцюгів тимчасових нервових зв'язків, певних їх систем. Закріплюючись, останні стають стереотипними. Ця стереотипія і є підґрунтям автоматизованого виконання дії. У цьому зв'язку вольове зусилля набагато зменшується, повільне зосередження уваги на рухах переходить у стан післядовільної уваги, рухи стають більш певними і точнішими, полегшується свідомий контроль за процесом виконуваної дії. Такий рівень розвитку навички характерний для останньої, третьої фази вправності. На цій фазі дії

стають завченими, що дає можливість удосконалювати їх, доводити до певного рівня майстерності.

Як уже зазначалося, формування вмінь і навичок починається звичайно зі словесних пояснень і засвоєння правил дії. Оцінка виконаних дій, усвідомлення їх результатів так само здійснюються здебільшого за допомогою слова. Слово, включаючись у процес формування вмінь і навичок, сприяє виробленню чіткої послідовності, темпу і ритму рухів, їх системи.

Проте хоч би якою звичною, автоматизованою не була дія, свідомий контроль над нею ніколи не припиняється. Ми одразу усвідомлюємо відхилення від необхідного правила чи способу виконання дії. Ми помічаємо, наприклад, неправильний рух руки при письмі, неправильну вимову слова, помилку у виробничій операції, у рухах при керуванні автомашиною тощо і вносимо корективи в наші дії. Отже, хоча дія в цьому разі й відбувається автоматизовано, проте вона залишається свідомо контрольованою.

Умови формування вмінь і навичок. Основними умовами успішного формування вмінь і навичок є усвідомлення мети завдання і розуміння його змісту та способів виконання. Цього досягають поясненнями завдання, демонструванням кращих зразків виконуваного завдання та самої дії виконання. Успіх формування вмінь і навичок найбільшою мірою залежить від свідомого ставлення, готовності особистості до вироблення в собі вмінь і навичок, інтересу до кращого виконання дій, пов'язаних з виконанням завдання.

У формуванні вмінь і навичок важливо враховувати індивідуальні особливості людини: тип нервової системи, попередній досвід, теоретичні знання, нахили та здібності.

Не менш важливу роль у засвоєнні вмінь і навичок відіграють умови навчання, правильна організація процесу вправління: послідовність засвоєння дій, поступовий перехід від простішого до складніших завдань, від повільного до швидкого темпу їх виконання. При вправлянні потрібно враховувати й те, що тривале безперервне вправління, як і тривалі перерви в ньому (наприклад, заняття з музики, спортивні тренування, трудові операції проводяться один раз на тиждень), не сприяють успішному формуванню вмінь і навичок. Тривалі інтервали між вправами ведуть до ослаблення сформованих умінь і навичок.

4. Структура діяльності.

Почнемо з характеристики будови, або макроструктури, діяльності. Уявлення про будову діяльності, хоча і не вичерпують повністю теорію діяльності, але складають її основу. Пізніше, і особливо в подальших лекціях, ви познайомитеся із застосуванням теорії діяльності до вирішення фундаментальних психологічних проблем, таких як предмет психології, походження і розвиток психіки у філо- і онтогенезі, походження людської свідомості, природа особи і ін.

Діяльність людини має складну *ієрархічну будову*. Вона складається з декількох "шарів", або рівнів. Назвемо ці рівні, рухаючись зверху вниз. Це,

по-перше, рівень *особливих діяльностей* (або особливих видів діяльності); потім рівень *дій*; наступний - рівень *операцій*; нарешті, найнижчий - рівень *психофізіологічних функцій*.

Дія - це основна одиниця аналізу діяльності. За визначенням дія - *це процес, направлений на реалізацію мети*.

Таким чином, у визначення дії входить ще одне поняття, яке необхідно визначити, - мета. Що ж таке мета? Це *образ бажаного результату*, тобто того результату, який повинен бути досягнутий в ході виконання дії.

Варто відразу відмітити, що тут мається на увазі *свідомий* образ результату: останній утримується в свідомості все той час, поки здійснюється дія, тому говорити про "свідому мету" не має особливого сенсу: мета завжди свідома.

Чи можна щось робити, не уявляючи собі кінцевого результату? Можна.

Наприклад, "безцільно блукаючи по вулицях", людина може опинитися в незнайомій частині міста. Він не знає, як і куди потрапив, а це і означає, що в його уявленні не було кінцевого пункту руху, тобто його цілі. Проте безцільна активність людини швидше артефакт його життєдіяльності, чим типовий її прояв.

Оскільки дія, як я вже сказала, основна одиниця аналізу психічного життя людини, пропонується теорією діяльності, необхідно уважніше розглянути головні особливості даної одиниці. Це допоможе глибше зрозуміти як сам дух теорії діяльності, так і її відмінності від попередніх теорій.

Характеризуючи поняття "дія", може виділити наступні чотири моменти.

Перший момент: дія включає як необхідний компонент акт свідомості (про що мовилося вище) у вигляді постановки і утримання мети. Але даний акт свідомості не замкнений в самому собі, як це фактично затверджувала психологія свідомості, а "розкривається" у дії.

Другий момент: дія - це одночасно і акт поведінки. Отже, теорія діяльності зберігає також досягнення біхевіоризма, роблячи об'єктом вивчення зовнішню активність тварин і людини. Проте на відміну від біхевіоризма вона розглядає зовнішні рухи в нерозривній єдності зі свідомістю. Адже рух без мети - це швидше поведінка, що не відбулася, чим його справжня суть.

Отже, перші два пункти, по яких теорія діяльності відрізняється від попередніх концепцій, полягають у визнанні *нерозривної єдності свідомості і поведінки*. Ця єдність поміщена вже в головній одиниці аналізу - дії.

Третій, дуже важливий, момент: через поняття дії теорія діяльності затверджує *принцип активності*, протиставляючи його принципу реактивності. Принцип активності і принцип реактивності розрізняються по тому, де згідно кожному з них повинна бути поміщена початкова точка аналізу діяльності: у зовнішньому середовищі або усередині організму (суб'єкт).

Отже, через поняття дії, що припускає активний початок в суб'єктові (у формі мети), психологічна теорія діяльності затверджує принцип активності.

І, *четверте*: поняття дії "виводить" діяльність людини в наочний і соціальний світ. Річ у тому, що результат" (мета) дії, що "представляється, може бути будь-яким, а не тільки і навіть не стільки біологічним, як, наприклад, отримання їжі, уникнення небезпеки і так далі. Це може бути виробництво якогось матеріального продукту, встановлення соціального контакту, отримання знань і ін.

Таким чином, поняття дії дає можливість підійти з науковим аналізом до людського життя саме з боку її людської специфіки. Такої можливості ніяк не могло надати поняття реакції, особливо природженій реакції, з якого виходив Дж. Уотсон. Людина через призму системи Уотсона виступала переважно як біологічна істота.

Отже, ви познайомилися з поняттям дії - однієї з основних "створюючих" діяльності. У цьому понятті, як в краплі води, відбиті основні початкові положення або **принципи теорії діяльності**:

1. Свідомість не може розглядатися як замкнуте в самому собі: воно повинне бути виведене в діяльність суб'єкта ("розмикання" круга свідомості).

2. Поведінку не можна розглядати у відриві від свідомості людини. При розгляді поведінки свідомість повинна бути не тільки збережена, але і визначено в своїй фундаментальній функції (принцип єдності свідомості і поведінки).

3. Діяльність - це активний, цілеспрямований, процес (принцип активності).

4. Дії людини наочні; вони реалізують соціальні - виробничі і культурні - цілі (принцип наочності людської діяльності і принцип її соціальної обумовленості).

Отже, повернемося до зв'язки мета - дія (Ц-Д). Мету задає дія, дія забезпечує реалізацію мети. Через характеристику мети можна характеризувати і дію.

Що можна відзначити, аналізуючи цілі людини? Перш за все їх надзвичайна різноманітність, а головне, різномасштабність.

Є крупні цілі, які членуються на дрібніші, приватні цілі, ті, у свою чергу, можуть дробитися на ще більш приватні цілі і так далі. Відповідно всякою достатньо крупною дією є послідовність дій нижчого порядку з переходами на різні "поверхи" ієрархічної системи дій.

Кажучи про складні складені дії, слід зазначити, що конкретний набір і послідовність приватних дій диктуються логікою соціального і наочного середовища. Насправді, щоб наловити коників, потрібно обов'язково врахувати їх спосіб життя і поведінку. Якщо ви не співвіднесете свої дії з пристроєм телефону-автомата, то ніколи не зв'яжетеся з абонентом. Випуск стінгазети також припускає певний круг обов'язкових дій.

Досвід щодо складу і послідовності дій зазвичай передається в ході навчання у формі правил, рад, інструкцій, програм. Ймовірно, ви вже

зіткнулися з одним випадком передачі такого досвіду в перший тиждень занять на факультеті, коли вас знайомили з правилами пошуку і отримання в бібліотеці потрібної книги. Все сказане до цих пір відносилось до того, що людина робить. Тепер перейдемо до обговорення того, як, яким способом здійснюється дія. Відповідно ми звертаємося до операцій, які утворюють по відношенню до дій наступний, пролягаючий нижче рівень.

Згідно визначенню, *операцією називається спосіб виконання дії*.

Як видно, операції характеризують технічну сторону виконання дій, і те, що називається "технікою", спритністю, вправністю, відноситься майже виключно до рівня операцій.

Від чого ж залежить характер використовуваних операцій? Узагальнена відповідь така: *від умов*, в яких здійснюється дія. Якщо дія відповідає власне цілі, то операція відповідає умовам, в яких ця мета дана. При цьому під "умовами" маються на увазі як зовнішні обставини, так і можливості, або внутрішні засоби, суб'єкта, що самого діє.

Мета, дана в певних умовах в теорії діяльності, називається *завданням*. Описуючи процес рішення задачі, необхідно указувати і дії, і операції, що реалізують їх. Про дію без операцій, або про дію, абстраговану від операцій, можливо говорити, мабуть, тільки на етапі планування.

Перейдемо до психологічної характеристики операцій. Головна їх властивість полягає в тому, що вони мало усвідомлюються або зовсім не усвідомлюються. Цим операції принципово відрізняються від дій, які припускають і усвідомлювану мету, і свідомий контроль за протіканням дії.

По суті, рівень операцій заповнений вже відомими вам автоматичними діями і навиками. Характеристики останніх одночасно є і характеристики операцій.

Давайте ж відтворимо ряд відомим нам положень, тільки на новій мові, пропонованій теорією діяльності.

Операції бувають двох пологів: одні виникають шляхом адаптації, приладнання, безпосереднього наслідування; інші виникають з дій шляхом їх автоматизації. Це *перша теза*.

Друга теза: операції першого роду практично не усвідомлюються і не можуть бути викликані в свідомості навіть при спеціальних зусиллях. Операції другого роду знаходяться на межі свідомості. Вони як би страхуються свідомістю і легко можуть стати актуально усвідомлюваними.

Третя теза: всяка складна дія складається з шару дій і шару операцій, що "підстилають" їх. Те, що було сказане відносно нефіксованості межі, що проходить в кожній складній дії між актуально усвідомлюваним і неусвідомлюваним, означає рухливість межі, яка відокремлює шар дій від шару операцій. Рух цієї межі вгору означає перетворення деяких дій (в основному найбільш елементарних) в операції. У таких випадках відбувається *укрупнення одиниць діяльності*.

Рух межі вниз означає, навпаки, перетворення операцій на дії, або, що те ж саме, *дроблення діяльності на дрібніші одиниці*. Розглянемо який-небудь приклад.

Припустимо, в ході дискусії у вас виникла одна думка, і ви її висловили, піклуючись в основному про її зміст, а не про спосіб виразу. Ви зробили дію, яка було забезпечено багатьма операціями, - розумовими, мовними, артикуляціями і тому подібне. Всі разом вони реалізували дію - вислів думки.

Але припустимо, що ви не змогли для виразу думки відразу підібрати потрібного слова. Тоді ви направляєте зусилля на пошук його і нарешті знаходите. Те, що раніше відбувалося на рівні операцій (підбір слів), стала дія: межа зрушилася вниз. Але знову припустимо, що, вимовляючи слово, ви зробили обмовку; тоді ви повторюєте це слово, стежачи за правильною його вимовою. Дією став ще дрібніший акт - власне артикуляція слова, який, як правило, лежить в глибинних шарах операцій. Іншими словами, межа, що відокремлює дії від операцій, спустилася ще нижче.

Напевно, кожен з вас спостерігав при вивченні іноземної мови протилежну динаміку: на самому початку навчання вимовлення окремого слова і навіть окремого звуку - дрібна, але самостійна дія; на стадії ж вільного володіння мовою практично всі фонетичні, лексичні і граматичні проблеми вирішуються на рівні операцій.

Тепер ви можете справедливо запитати: а як же дізнатися, де у кожному конкретному випадку, в кожен даний момент проходить межа, що відокремлює дію від операцій?

Питання це дуже важливе. Оскільки дія є одиниця діяльності, то відповідь на нього дозволить встановити, якими одиницями працює зараз людина. Останнє ж істотно не тільки в теоретичному, але і в практичному відношенні, оскільки дає можливість дізнатися, наскільки людина просунулася в навчанні, наскільки і чим "завантажена" його свідомість, чи знаходиться він в стані стомлення або емоційного збудження (при яких відбувається дроблення дій).

Не дивлячись на надзвичайну важливість поставленого питання, психологія не знайшла поки на нього відповіді, і він є однієї з проблем поточних експериментальних досліджень. Чому для експериментальних досліджень? Тому що уможлядно на нього неможливо відповісти.

Насправді, тут неможливо скористатися теоретичними ознаками, які поміщені у визначеннях дій і операцій. Наприклад, визначення операції як способу виконання дії в даному випадку не "працює", тому що зворотне твердження невірне: не всякий спосіб є операція. Так, приватні дії цілком можуть розглядатися як способи виконання крупнішої дії, до складу якої вони входять, але при цьому вони не перестають бути діями.

Отже, ні статус "способу", ні співвіднесена з умовами, ні величина, або масштаб акту не дозволяють, безумовно, визначити його деятельностьний ранг, тобто відповісти на питання, чи є він дією або операцією.

Найбільш точна психологічна ознака, що розрізняє дії і операції, - усвідомлюваність/неусвідомлюваність, в принципі може бути використаний, проте, далеко не завжди. Він перестає працювати якраз в прикордонній зоні, поблизу межі, яка розділяє шар дій і операцій. Чим далі від цієї межі, тим достовірніше дані самоспостереження: відносно представленості (або непредставленості) в свідомості дуже великих або дуже дрібних актів суб'єкт зазвичай не сумнівається. Але в прикордонній зоні стає істотною ситуативна динаміка діяльнісного процесу. І тут вже сама спроба визначити усвідомленість якого-небудь акту може привести до його усвідомлення, тобто порушити природну структуру діяльності.

Єдиний шлях, який зараз бачиться, - це використання об'єктивних індикаторів, тобто поведінкових і фізіологічних ознак, діяльного рівня поточного процесу. Спроби такого роду вже існують.

Перейдемо до останнього, найнижчого рівня в структурі діяльності - **психофізіологічним функціям**. Кажучи про те, що суб'єкт здійснює діяльність, не можна забувати, що цей суб'єкт є одночасно і організм з високоорганізованою нервовою системою, розвиненими органами чуття, складним опорно-руховим апаратом і тому подібне. По суті, психологія ніколи про це і не забувала, але їй не вдавалося органічно включити роботу мозкових механізмів в психічну діяльність. Ця робота розглядалася, наприклад, В. Вундтом паралельно з аналізом процесів свідомості.

Під психофізіологічними функціями в теорії діяльності розуміються фізіологічні забезпечення психічних процесів. До них відносяться ряд здібностей нашого організму, такі, як здібності до відчуття, до освіти і фіксації слідів минулих дій, моторна здатність і ін. Відповідно говорять про сенсорну, мнемічну, моторною функціях. До цього рівня відносяться також природжені механізми, закріплені в морфології нервової системи, і ті, які дозрівають протягом перших місяців життя.

Зрозуміло, що межа між операціями-автоматизмами і психофізіологічними функціями достатньо умовна, і тут повторюється та ж трудність чіткого розділення сусідніх рівнів, яка нам зустрілася при обговоренні відношення операцій і дій. Проте, не дивлячись на це психофізіологічні функції виділяються в самостійний рівень унаслідок їх "організмичеського" характеру. Вони дістаються суб'єктові діяльності, так би мовити, від природи; він нічого не повинен "робити", щоб їх мати, він знаходить їх в собі готовими до використання.

Як же "вписуються" психофізіологічні функції в діяльність? Можна сказати, що вони складають одночасно і необхідні *передумови*, і *засоби* діяльності.

Візьмемо для прикладу пам'ять. Коли людина ставить перед собою мету щось запам'ятати, то він часто використовує спеціальні прийоми, або дії, які називаються мнемічними. Іноді це логічний аналіз матеріалу, іноді асоціювання з чимось добре знайомим, іноді - просто повторення. Але жодне з

цих дій не привело б до бажаного результату, якби суб'єкт не володів мнемічною функцією.

Отже, можна сказати, що психофізіологічні функції складають органічний фундамент процесів діяльності. Без опори на них неможливі були б не тільки виконання дій і операцій, але і постановка самих завдань.

З цими рівнями пов'язано обговорення переважно операційно-технічних аспектів діяльності. Переходячи від рівня дій вгору, ми зустрінемося з іншим колом проблем, які мають набагато ближче відношення до проблем особистості.

Починаючи аналіз будови діяльності з рівня дій, ми виходила з допущення, що мета відразу дана суб'єктові. Але це була тимчасова абстракція. Тепер настав час поставити питання: а звідки беруться цілі? Що спонукає людину ставити цілі і добиватися їх здійснення?

Для відповіді на ці питання потрібно звернутися до таких понять, як потреби і мотиви.

Потреба - це початкова форма активності живих організмів. Аналіз потреб краще всього починати з їх органічних форм.

У живому організмі періодично виникають певні стани напруженості; вони пов'язані з об'єктивним браком речовин (предмету), які необхідні для продовження нормальної життєдіяльності організму.

Ось ці полягання об'єктивної потреби організму в чомусь, що лежить поза ним і складає необхідну умову його нормального функціонування, і називаються потребами. Такі потреби в їжі, воді, кисні і тому подібне

Коли мова заходить про потреби, з якими народжується людина (і не тільки людина, але і вищі тварини), то до цього списку елементарних біологічних потреб потрібно додати принаймні ще дві.

Це, по-перше, потреба в *контактах* з собі подібними, і насамперед з дорослими індивідами.

Потреба в соціальних контактах, або в спілкуванні, залишається однієї з ведучих у людини. Тільки з перебігом життя вона міняє свої форми.

З часом ця картина міняється, оскільки потреба, про яку йде мова, перетворюється в прагнення завоювати пошану в колективі однолітків. З'являється потреба в другу, якому можна довіритися, в улюбленій людині, в духовному керівнику (на жаль, в ролі останнього часто не можуть виступити батьки). Ще пізніше виникає прагнення знайти місце в житті, отримати суспільне визнання і так далі

Друга потреба, з якою народжується людина і яка не відноситься до органічних, це потреба в зовнішніх враженнях, або, в широкому сенсі, пізнавальна *потреба*.

Дослідження показали, що вже в перший годинник життя діти реагують на зорові, звукові, *слухові* дії і не тільки реагують, але як би досліджують їх. Зокрема, жвавіші реакції у них з'являються на нові подразники.

Реєстрація руху очей новонароджених показала, що вони інакше дивляться на гомогенне поле, чим на фігуру. На однорідному полі фіксації

очей розподіляються більш менш рівномірно; якщо ж пред'являється якась геометрична фігура, то очні фіксації концентруються навколо її сторін і кутів.

Пізнавальна потреба, звичайно, теж розвивається разом із зростанням дитини. Дуже скоро на додаток до перцептивних досліджень і практичних маніпуляцій (за допомогою яких дитина теж пізнає властивості предметів) з'являються інтелектуальні форми пізнання. Вони виражаються в класичних дитячих питаннях: "Це що?", "А чому?", "Навіщо?", якими дошкільник буквально засипає дорослих. Потім з'являється інтерес до читання, *навчання*, дослідження. По словах І. П. Павлова, наука є не що інше, як орієнтовний рефлекс, що неймовірно розрісся і ускладнився.

Відносно обох розглянутих потреб слід зазначити два важливі моменти. *По-перше, потреба в контактах і пізнавальна потреба на перших порах тісно переплетені один з одним.* Адже близький дорослий не тільки задовольняє потребу дитини в контактах; він - перше і головне джерело різноманітних вражень, які отримує дитина. Сама дитина позбавлена можливості вносити різноманітність до зовнішнього середовища (якщо тільки його соска не пов'язана з телевізором): у перші місяці він лежить спеленутий в своєму ліжечку і обмежений маленьким шматочком простору навколо неї. Отже активні дії батька, його розмови, маніпуляції з дитиною, гра з ним служать головним джерелом вражень, що "живлять" його пізнавальну потребу. Та і на подальших ступенях розвитку "узагальнений дорослий" залишається головним провідником знань до дитини.

По-друге, обидві обговорювані потреби складають необхідні умови формування людини на всіх ступенях його розвитку. Вони необхідні йому так само, як і органічні потреби. Але якщо ці останні тільки забезпечують його існування як біологічної істоти, то контакт з людьми і пізнання світу виявляються необхідними для становлення його як людської істоти (але про це детальніше пізніше).

Отже, ми розглянули загальні уявлення про потреби: дали їх визначення, відзначили існування разом з органічними потребами двох особливо важливих для становлення людини потреб: соціальною і пізнавальною.

Тепер звернемося до зв'язку потреб з діяльністю. Тут відразу ж необхідно виділити два етапи в житті кожної потреби. Перший етап - період до першої зустрічі з предметом, який задовольняє потребу; другий етап - *після* цієї зустрічі.

На першому етапі потреба, як правило, не представлена суб'єктові, не "розшифрована" для нього. Він може випробовувати стан якоїсь напруги, незадоволеності, але не знати, чим цей стан викликаний. З боку ж поведінки потребнісний стан в цей період виражається занепокоєнню, пошуку, переборі різних предметів.

В ході пошукової діяльності зазвичай відбувається *зустріч потреби з її предметом*, якою і завершується перший етап в "житті" потреби. Ця зустріч часто протікає дуже драматично.

Процес "пізнання" потребою свого предмету отримав назву *опредмечування потреби*.

У елементарних своїх формах він відомий як "механізм імпринтінгу" (тобто відображення). Приклад імпринтінга - пробудження реакції проходження у новонародженого гусеняти побачивши будь-якого рухомого мимо нього предмету, зокрема неживого: він починає йти за ним, як за матер'ю (досліди До. Лоренца).

В процесі опредмечування виявляються дві важливі межі потреби. *Перша* полягає в спочатку дуже широкому спектрі предметів, здатних задовольнити дану потребу. *Друга* межа - в швидкій фіксації потреби на першому предметі, що задовольнив її.

У згаданих дослідах К. Лоренца перша межа виявлялася в тому, що гусята могли послідувати за будь-яким рухомим предметом (це були: човен, сам До. Лоренц, подушка, іграшкове гусеня і ін.); друга ж - в тому, що вони повністю фіксувалися на цьому предметі "з місця": якщо гусеня одного разу пішло за подушкою, він починав ходити за нею вже завжди, не реагуючи на справжню матір.

Потрібно сказати, що факт фіксації потреб добре відомий в практиці виховання дітей. Наприклад, в кінці першого року життя дитини дуже рекомендується різноманітнити його їжу. Інакше дитина може зафіксуватися на каші і молоці і відмовлятися брати в рот такі необхідні продукти, як м'ясо, яйця і тому подібне

Отже, у момент зустрічі потреби з предметом відбувається опредмечування потреби. Це дуже важлива подія. Воно важливе тим, що в акті опредмечування народжується *мотив*. Мотив і визначається як *предмет потреби*.

Якщо подивитися на ту ж подію з боку потреби, то можна сказати, що через опредмечування потребу отримує свою конкретизацію. У зв'язку з цим мотив визначається ще інакше - як опредмечувана *потреба*.

Важливо усвідомити, що самим актом опредмечування потреба міняється, перетворюється. Вона стає вже інший, визначеною, потребою, потребою саме в даному предметі.

Підкреслення цього факту дає можливість правильно підійти до питання про характер біологічних потреб людини. Існує думка, що у людини біологічні потреби ті ж, що і у тварин; на них лише "нашаровуються" специфічно людські, соціальні і духовні (вищі) потреби.

Заперечуючи цю думку, А. Н. Леонтьєв приводить добре відомі слова К. Маркса: "Голод є голод, проте голод, який утамовується вареним м'ясом, коли він їсть за допомогою ножа і вилки, це інший голод, ніж той, при якому проковтують сире м'ясо за допомогою рук, нігтів і зубів". Головна думка Маркса полягає в тому, що предмет і способи задоволення потреби формують саму цю потребу: інший предмет і навіть *інший* спосіб задоволення означають іншу потребу!

Тут знову доречно звернутися до практики виховання дитини. Давно зрозуміло, що особлива увага у вихованні маленьких дітей потрібно обертати на їх поведінку, пов'язану з вітальними потребами - їжею, туалетом і ін. Наприклад, від них вимагають акуратне, правильно тримати ложку, чекати, коли поставлять їжу на стіл і тому подібне. Все це протиставляється іншій поведінці - жадібному хапанню їжі руками. Важливо зрозуміти, що мова йде не просто про вироблення правил поведінки. Насправді в ці моменти відбувається найважливіший процес (може бути не завжди усвідомлюваний вихователями) олюднення дитини. Причому він йде в самій, так би мовити, гарячій крапці - в точці перетворення біологічних потреб.

Головний зміст цього процесу - формування потреб людського типу. Сформована таким чином харчова потреба дитини адекватно може бути описана не формулою "голод - їжа - соціальні нашарування", а формулою "голод - соціальне опосередковування (правила, норми, відносини) - їжа".

Услід за опредмечиванієм потреби і появою мотиву різко міняється тип поведінки. Якщо до цього моменту, як ми вже говорили, поведінка була ненапрявленою, пошуковою, то тепер воно набуває "вектора", або спрямованості. Воно направлене на предмет або від нього - якщо мотив негативно валентний.

Саме множина, або "гніздо", дій, які збираються навколо одного предмету, - типова ознака мотиву. Адже згідно ще одному визначенню, мотив - це те, *ради чого* здійснюється дія. "Ради" чогось людина, як правило, проводить багато різних дій. І ось ця *сукупність дій*, які викликаються одним мотивом, і називається діяльністю, а конкретніше, особливою діяльністю або особливим видом діяльності.

Особливі види діяльності добре відомі. Як приклади зазвичай приводять ігрову, учбову, трудову діяльності. За цими формами активності навіть в буденній мові закріпилося слово "діяльність".

Проте те ж поняття можна застосувати до маси інших активностей людини, наприклад, турботі про виховання дитини, захопленню спортом або вирішенню крупної наукової проблеми.

До речі, визначення мотиву як предмету потреби не треба розуміти дуже буквально, уявляючи собі предмет у вигляді речі, яку можна поторкати руками. "Предмет" може бути ідеальним, наприклад тим же невирішеним науковим завданням, художнім задумом і тому подібне.

Рівень діяльностей чітко відділяється від рівня дій. Річ у тому, що один і той же мотив може задовольнятися, взагалі кажучи, набором різних дій. З іншого боку, одна і та ж дія може спонукати різними мотивами.

За одними і тими ж діями у різних людей можуть стояти різні мотиви. Якщо ж ми візьмемо одного конкретного суб'єкта, то зазвичай його дії спонукають відразу декількома мотивами. Полімотивованість людських дій - типове явище. Наприклад, людина може добре працювати ради високої якості результату, але попутно задовольняти та інші свої мотиви - соціального визнання, матеріальної винагороди і ін.

По своїй ролі, або функції, не всі мотиви, що "сходяться" на одну діяльність, рівнозначні. Як правило, один з них головний, інші - другорядні. Головний мотив називається *провідним* мотивом, другорядні - *мотивами-стимулами*: вони не стільки "запускають", скільки додатково стимулюють дану діяльність.

Переїду до проблеми співвідношення мотивів і свідомості. Я говорила, що мотиви породжують дії, тобто приводять до утворення цілей, а цілі, як відомо, завжди усвідомлюються. Самі ж мотиви усвідомлюються далеко не завжди. В результаті всі мотиви можна розбити на два великі класи: до першого відносяться усвідомлювані мотиви, до другого - неусвідомлювані.

Прикладами мотивів першого класу можуть служити великі життєві цілі, які направляють діяльність людини протягом тривалих періодів його життя. Це *мотиви-цілі*. Існування таких мотивів характерне для зрілих осіб.

До іншого класу відносяться, неусвідомлювані мотиви. Цей клас значно більше, і до певного віку в нім опиняються практично всі мотиви.

Робота по усвідомленню власних мотивів дуже важлива, але і одночасно дуже важка. Вона вимагає не тільки великого інтелектуального і життєвого досвіду, але і великої мужності. По суті, це спеціальна діяльність, яка має свій мотив - мотив самопізнання і етичного самовдосконалення.

Якщо мотиви не усвідомлюються, то чи означає це, що вони ніяк не представлені в свідомості? Ні, не означає. Вони *виявляються* в свідомості, але в особливій формі. Таких форм принаймні дві. Це *емоції* і *особові сенси*.

Емоції виникають лише з приводу таких подій або результатів дій, які пов'язані з мотивами. Якщо людину щось хвилює, означає це "щось" зачіпає його мотиви.

У теорії діяльності *емоції* визначаються як *віддзеркалення відношення результату діяльності до її мотиву*. Якщо з погляду мотиву діяльність проходить успішно, виникають, узагальнено кажучи, позитивні емоції, якщо неуспіх - негативні емоції.

Емоції нетерплячого очікування, жару і трепету, блаженства виникають у барона так само, як і у "молодої гульвіси", але зовсім по іншому приводу - з приводу володіння золотом, в даному випадку його провідного мотиву.

З сказаного повинно бути ясно, що емоції - дуже важливий показник і, отже, ключ до розгадки людських мотивів (якщо останні не усвідомлюються). Потрібно тільки помітити, по якому приводу виникло переживання і якого воно було властивості.

Буває, наприклад, що людина, що зробила альтруїстичний вчинок, переживає почуття незадоволеності. Йому недостатньо, що він допоміг іншому. Річ у тому, що його вчинок ще не отримав очікуваного визнання з боку тих, що оточують і це його розчарувало. Відчуття розчарування і підказує істинний і, мабуть, головний мотив, яким він керувався.

Тепер про *особовий сенс*. Вище мовилося, що особовий сенс - інша форма прояву мотивів в свідомості. Що ж таке особовий сенс?

Це переживання підвищеної суб'єктивної значущості предмету, дії або події, що опинилися в полі дії провідного мотиву. Тут важливо підкреслити, що в смислообразуючій функції виступає лише *провідний мотив*. Другорядні мотиви, мотиви-стимули, які, як я вже говорила, грають роль додаткових спонукачів, породжують тільки емоції, але не сенси.

Феномен особового сенсу добре виявляється на "перехідних процесах", коли до того нейтральний об'єкт несподівано починає переживатися як суб'єктивно важливий. Думаю, що випадки такого роду добре знайомі кожному з вас.

Наприклад, нудні географічні відомості стають важливими і значущими, якщо ви плануєте похід і вибираєте для нього маршрут. Дисципліна в групі починає вас значно більше "заціпати", якщо ви призначаєтеся старостою.

Таким чином, чим інтенсивніше мотив, тим більший круг предметів залучається до поля його дії, тобто набуває особового сенсу. Украй сильний провідний мотив здатний "освітити" все життя людину! Навпаки, втрата такого мотиву часто приводить до важкого переживання втрати сенсу життя.

Зупинимось коротко на питанні про зв'язок **мотивів і особи** (ми говоритимемо детальніше про це пізніше).

Відомо, що мотиви людини утворюють ієрархічну систему. Якщо порівняти мотиваційну сферу людини з будівлею, то "будівля" це у різних людей матиме дуже різну форму. У одних випадках воно буде подібно до піраміди з однією вершиною - одним провідним мотивом, в інших випадках вершин (тобто смислообразуючих мотивів) може бути декілька. Вся будівля може покоїтися на невеликій підставі - узкоогоїстичеськом мотиві - або спиратися на широкий фундамент суспільно значущих мотивів, які включають в круг життєдіяльності людини долі багатьох людей і подій. Будівля ця може бути високою і низькою, залежно від сили провідного мотиву і так далі

Зазвичай ієрархічні відносини мотивів не усвідомлюються повною мірою. Вони виявляються в ситуаціях *конфлікту мотивів*. Не так вже рідко життя зіштовхує різні мотиви, вимагаючи від людини зробити вибір на користь одного з них: матеріальна вигода - або інтереси справи, самозбереження - або честь, коротше кажучи, "Париж - або меса". І ось одна людина жертвує своєю "релігією" ради "Парижа", інший - залишається їй вірний. Вважайте, що вони пройшли тест на ієрархію йо-тівов і одночасно на якість особи.

Як в ході діяльності утворюються нові мотиви? Це питання дуже складне і ще недостатньо вивчений. Проте в теорії діяльності намічений один механізм утворення мотивів, який отримав назву *механізму зрушення мотиву на мету* (інший варіант його назви - *механізм перетворення мети в мотив*).

Суть цього механізму полягає в тому, що мета, раніше спонукувана до її здійснення якимсь мотивом, з часом набуває самостійної спонукальної сили, тобто сама стає мотивом.

Дуже часто такі "перетворення" відбуваються в науковій роботі. Чи відомо вам, що І. П. Павлов отримав Нобелівську премію зовсім не за ті дослідження вищої нервової діяльності, які широко відомі? До них Павлов займався фізіологією травлення і винайшов дуже дотепний метод вивчення роботи шлунку, за що і отримав цю премію.

І ось в ході своїх робіт він відмітив явище, яке він назвав "психічним відділенням слини" (умовно-рефлекторну реакцію слиновиділення), і задався метою з'ясувати природу цього явища. Спочатку для Павлова це була мета, "освітлена" іншим мотивом, - зрозуміти механізми травлення. Проте поступово вона перетворилася на самостійний, такий, що веде мотив, який визначив наукову діяльність І. П. Павлова впродовж всієї останньої його життя.

Отже, предмет не може стати мотивом за замовленням навіть за дуже гарячого бажання. Він повинен пройти тривалий період акумуляції позитивних емоцій. Останні виступають в ролі своєрідних "містків", які пов'язують даний предмет з системою існуючих мотивів, поки новий мотив не входить в цю систему на правах одного з них.

До цих пір нами обговорювалася в основному зовнішня, практична діяльність людини. З її аналізу і почалася розробка теорії діяльності. Але потім автори теорії звернулися до **внутрішньої діяльності**. Що ж таке "внутрішня діяльність"?

Спершу уявіть собі зміст тієї внутрішньої роботи, яка називається "розумовою" і якою людина займається постійно. Чи завжди це власне розумовий процес, тобто вирішення інтелектуальних або наукових завдань? Ні, не завжди. Дуже часто під час таких "роздумів" чоловік відтворює (як би програє) в думці майбутні дії.

Чи представляють всі описані і подібні ним випадки внутрішньої роботи просто курйозні факти, які супроводжують нашу реальну, практичну, діяльність, або вони мають якусь важливу функцію? Безумовно мають - і дуже важливу!

У чому ця функція полягає? У тому, що внутрішні дії *готують* зовнішні дії. Вони *економізують* людські зусилля, даючи можливість достатньо швидко вибрати потрібну дію. Нарешті, вони дають людині можливість *уникнути грубих*, а іноді і фатальних *помилки*.

Відносно цих надзвичайно важливих форм активності теорія діяльності висуває дві основні тези.

По-перше, подібна активність - діяльність, яка має *принципово ту ж будову*, що і зовнішня діяльність, і яка відрізняється від неї тільки формою протікання.

По-друге, внутрішня діяльність відбулася із зовнішньої, практичної діяльності шляхом процесу *інтеріоризації*. Під нею розуміється перенесення відповідних дій в розумовий план.

Що стосується першої тези, то він означає, що внутрішня діяльність, як і зовнішня, спонукає мотивами, супроводжується емоційними переживаннями

(не менше, а часто і гострішими), має свій операціонально-технічний склад, тобто складається з послідовності дій і операцій, що реалізують їх. Різниця тільки в тому, що дії проводяться не з реальними предметами, а з їх образами, а замість реального продукту виходить уявний результат.

Відносно другої тези можна додати наступне. По-перше, досить очевидно, що для успішного відтворення якоїсь дії "в думці" потрібно обов'язково освоїти його в матеріальному плані і отримати спочатку реальний результат. Наприклад, продумування шахового ходу можливе лише після того, як освоєні реальні ходи фігур і сприйняті їх реальні следствия.

З іншого боку, так же очевидно, що при інтеріорізації зовнішня діяльність, хоча і не міняє своєї принципової будови, сильно трансформується. Особливо це відноситься до її операціонально-технічної частини: окремі дії або операції скорочуються, і деякі з них випадають зовсім; весь процес протікає набагато швидше і тому подібне.

Теорія діяльності через поняття внутрішньої діяльності значною мірою наблизилася до опису своїми засобами знаменитого "потoku свідомості" С. Джемса. Правда, за допомогою цього поняття вдається представити не весь зміст цього "потoku". Щоб охопити решту "змісту свідомості", необхідно зробити услід за теорією діяльності ще один, останній, крок - у напрямі таких традиційних об'єктів психологічної науки, як окремі процеси, або психічні функції: сприйняття, увага, пам'ять і т.

Чи можуть бути ці процеси описані в поняттях і засобах теорії діяльності? Чи можна углядіти і в них структурні особливості діяльності? Виявляється, можна! Більш того, радянська психологія впродовж декількох десятиліть займалася розробкою якраз такого діяльнісного підходу до названих процесів.

Уявлення про структуру діяльності застосовні також до аналізу решти всіх психічних процесів, і з цим ви детально знайомитиметеся в спеціальних розділах курсу загальної психології. Теорія діяльності дає можливість по-новому поглянути на ці класичні об'єкти психологічного вивчення. Вона дає можливість осмислити психічні процеси як особливі форми діяльності і застосувати до них відомі відомості - про загальну будову діяльності, про її ієрархічні рівні, про форми її протікання, про закони формування, про зв'язки зі свідомістю і тому подібне.

5. Фізіологія рухів та фізіологія активності.

У працях Н. А. Бернштейна знайшла блискучу розробку *проблема механізмів організації рухів і дій людини*. Займаючись цією проблемою, Н. А. Бернштейн виявив себе як дуже психологічно мислячий фізіолог (що буває у край рідко), в результаті його теорія і виявлені ним механізми виявилися такими, що органічно поєднуються з теорією діяльності; вони дозволяють поглибити наші уявлення про операційно-технічні аспекти діяльності.

Запорука успіху робіт Бернштейна полягала в тому, що він відмовився від традиційних методів дослідження рухів. До нього рухи, як правило, заганялися в прокрустове ложе лабораторних процедур і установок; при їх

дослідженні часто проводилося перерізання нервів, руйнування центрів, зовнішнє знерухомлення тварини (за винятком тієї частини тіла, яка цікавила експериментатора), жаб обезголовлювали, собак прив'язували до верстата і тому подібне

Об'єктом вивчення М. О. Бернштейн зробив природні рухи нормального, непошкодженого організму, і, в основному, рухи людини. Таким чином, відразу визначився контингент рухів, якими він займався; це були рухи трудові, спортивні, побутові і ін. Звичайно, було потрібно розробку спеціальних методів реєстрації рухів, що з успіхом здійснив Бернштейн.

До робіт М. О. Бернштейна у фізіології існувала думка (яке висловлювалося і в підручниках), що руховий акт організовується таким чином: на етапі навчання руху в рухових центрах формується і фіксується його програма; потім в результаті дії якогось стимулу вона збуджується, в м'язи йдуть моторні командні імпульси, і рух реалізується. Таким чином, в найзагальнішому вигляді механізм руху описувався схемою рефлекторної дуги: стимул - процес його центральної переробки (збудження програм) - рухова реакція.

Перший вивід, до якого прийшов М. О. Бернштейн, полягав в тому, що так не може здійснюватися скільки-небудь складний рух. Взагалі кажучи, дуже простий рух, наприклад колінний рефлекс або відсмикування руки від вогню, може відбутися в результаті прямого проведення моторних команд від центру до периферії. Але складні рухові акти, які покликані вирішити якусь задачу, досягти якогось результату, так будуватися не можуть. Головна причина полягає в тому, що результат будь-якого складного руху залежить не тільки від сигналів, що власне управляють, але і від цілого ряду додаткових чинників. Які це чинники, я скажу декілька пізніше, а зараз відзначу тільки їх загальну властивість: всі вони вносять відхилення в запланований хід руху, самі ж не піддаються попередньому обліку. В результаті остаточна мета руху може бути досягнута, тільки якщо до нього постійно вноситимуться поправки, або корекції. А для цього ЦНС повинна знати, яка реальна доля поточного руху. Іншими словами, в ЦНС повинні безперервно поступати аферентні сигнали, що містять інформацію про реальний хід руху, а потім перероблятися в сигнали корекції.

Таким чином, Н. А. Бернштейном був запропонований абсолютно новий принцип управління рухами; він назвав його принципом сенсорних корекцій, маючи на увазі корекції, що вносяться до моторних імпульсів на основі сенсорної інформації про хід руху.

6. Теорія М.О.Бернштейна про участь психіки в керуванні рухами.

А зараз познайомимося з додатковими чинниками, які, окрім моторних команд, впливають на хід руху.

По-перше, це реактивні сили. Якщо ви сильно змахнете рукою, то в інших частинах тіла розвинуться реактивні сили, які змінять їх положення і тонус.

Це добре видно в тих випадках, коли у вас під ногами нетверда опора. Недосвідчена людина, стоячи на льоду, ризикує впасти, якщо дуже сильно ударить ключкою по шайбі, хоча, звичайно, це падіння ніяк не заплановане в його моторних центрах. Якщо дитина залізає на диван і починає з нього кидати м'яч, то мати тут же спускає його вниз; вона знає, що кинувши м'яч, він може сам полетіти з дивана; провиною знову будуть реактивні сили.

По-друге, це інерційні сили. Якщо ви різко піднімете руку, то вона злітає не тільки за рахунок тих моторних імпульсів, які послані в м'язи, але з якогось моменту рухається за інерцією. Вплив інерційних сил особливо великий в тих випадках, коли людина працює важким знаряддям - сокирою, молотом і тому подібне. Але вони мають місце і в будь-якому іншому русі. Наприклад, при бігу значна частина руху ноги, що виноситься вперед, відбувається за рахунок цих сил.

По-третє, це зовнішні сили. Якщо рух направлений на об'єкт, то воно обов'язково зустрічається з його опором, причому цей опір далеко не завжди передбачений. Уявіть собі, що ви натираєте пів, проводячи ковзаючі рухи ногою. Опір підлоги в кожен момент може відрізнятись від попереднього, і заздалегідь знати його ви ніяк не можете. Те ж саме при роботі різцем, рубанком, викруткою. У всіх цих і багатьох інших випадках не можна закласти в моторні програми облік змінних зовнішніх сил.

Нарешті, останній непланований чинник - *початковий стан м'яза*.

Стан м'яза міняється по ходу руху разом із зміною її довжини, а також в результаті стомлення і тому подібне. Тому один і той же імпульс, що управляє, прийшовши до м'яза, може дати абсолютно різний моторний ефект.

Отже, дію всіх перерахованих чинників обумовлює необхідність безперервного обліку інформації про стан рухового апарату і про безпосередній хід руху. Ця інформація отримала назву "*Сигналів зворотного зв'язку*". До речі, роль сигналів зворотного зв'язку в управлінні рухами, як і в завданнях управління взагалі, Н. А. Бернштейн описав задовго до появи аналогічних ідей в кібернетиці. Теза про те, що без урахування інформації про рух останнє не може здійснюватися, має вагомі фактичні підтвердження.

Не можна сказати, що в описаних дослідах випробовуваний позбавлений сигналів зворотного зв'язку: обидва чутливі канали – м'язовий і слуховий - функціонують. Справа все в тому, що по ним поступає *неузгоджена, суперечлива* інформація. Отже на підставі однієї інформації слід було б проводити один мовний рух, а на підставі іншої - інший рух. В результаті випробовуваний не може провести ніякого руху.

Відмічу, що описаний прийом "збивання" сигналів зворотного зв'язку використовують для виявлення осіб, що симулюють глухоту: якщо людина дійсно не чує, то затримка сигналів зворотного зв'язку по слуховому каналу не викликає у нього ніякого розладу мови; якщо ж він тільки прикидається таким, що не чує, то цей прийом діє безвідмовно.

Перейдемо до наступного важливого пункту теорії Н. А. Бернштейна - до схеми рефлекторного кільця. Ця схема безпосередньо витікає з принципу сенсорних корекцій і служить його подальшим розвитком.

Як класична схема рефлекторної дуги співвідноситься з таким "кільцем"? Можна сказати, що вона є приватною, притому "вироджений", випадок кільця: по схемі дуги здійснюються жорстко запрограмовані, елементарні короткочасні акти, які не потребують корекцій. Я вже згадувала про них: це рухи типу колінного рефлексу, мигання і тому подібне. Зворотна афферентація в них втрачає своє значення, і визначальної ролі набуває зовнішній пусковий сигнал (мал. 6, би). Для більшості ж рухів необхідне функціонування кільця.

Тепер звернемося до пізнішого варіанту схеми "кільця" Н. А. Бернштейна; вона більш деталізована і тому дозволяє набагато повніше представити процес управління руховими актами.

Є моторні "виходи" (ефектор), сенсорні "входи" (рецептор), робоча крапка або об'єкт (якщо мова йде про наочній дії) і блок перешифровок. Новими є декілька центральних блоків - програма, задаючий прилад і прилад звірення.

Кільце функціонує таким чином. У програмі записані послідовні етапи складного руху. У кожен даний момент відпрацьовується якийсь її приватний етап, або елемент, і відповідна приватна програма спускається в задаючий прилад.

Із задаючого приладу сигнали поступають на прилад звірення; Н. А. Бернштейн позначає їх двома латинськими буквами *SW* (*Soll Wert*, що означає "те, що повинне бути"). На той же блок від рецептора приходять сигнали зворотного зв'язку, що повідомляють про стан робочої крапки; вони позначені *IW* (від йому. *Ist Wert*, що означає "те, що є"). У приладі звірення ці сигнали порівнюються, і на виході з нього виходять *DW*, тобто сигнали розузгодження між необхідним і фактичним положенням речей. Вони потрапляють на блок перешифровки, звідки виходять сигнали корекції; через проміжні центральні інстанції (*регулятор*) вони потрапляють на ефектор.

Розберемо функціонування кільця управління на прикладі якого-небудь реального руху.

Припустимо, гімнаст працює на кільцях. Вся комбінація цілком міститься в його руховій *програмі*. Відповідно до програми йому потрібно в якийсь момент зробити стійку на руках (до речі, важкий елемент!). З *програми* спускається в *задаючий прилад* відповідний наказ, і в нім формуються сигнали *SW*, які *йдуть* на *прилад звірення*. Ці сигнали звірятимуться з аферентними сигналами (*IW*). Значить, самі вони повинні мати сенсорно-перцептивну природу, тобто бути образом руху. Такий образ забезпечується перш за все сигналами пропріоцептивної і зоровою модальностей; це "картина" стійки і з погляду її загального вигляду, і з погляду її рухово-технічного складу - положення частин тіла, центру тяжіння, розподілу тонуру різних м'язів і тому подібне

Отже, в прилад звірення поступають і образ руху, і інформація від всіх рецепторів про реалізований рух.

Припустимо, що, виходячи на стійку, спортсмен зробив дуже сильний мах і його початок хилити назад, - виникає небезпека перекинутися. Що тоді відбувається? З приладу звірення поступили на блок перешифровки сигнали про зайву тягу назад. Ці сигнали (DW) повідомляють, що не все гаразд, що потрібно послати сигнали корекції, що виправляють це положення. Такі сигнали поступають, поправка відбувається. У наступному циклі кільця знову відрізняються сигнали SW і IW. Може опинитися, що $DW = 0$; це ідеальний випадок. Він означає, що даний елемент виконаний і можна перейти до реалізації наступного пункту програми.

На схемі Бернштейна можна бачити одну цікаву стрілку, яка йде від рецептора на задаючий прилад. Вона означає наступне: по ходу руху трапляються такі ситуації, коли економічніше не давати корекції до поточного руху, а просто перебудувати його, пустити по іншому руслу, тобто змінити його приватну програму. І тоді відповідне рішення ухвалюється в мікроінтервали часу, і в цьому виявляється рухова винахідливість організму. Таким чином, може мати місце не тільки спокійний "спуск" приватних програм в задаючий пристрій, але і екстрена їх перебудова.

Я думаю, що подібні приклади ви легко знайдете самі. Таке трапляється в умовах боротьби хижаків і жертви, зустрічі боксерів, в спортивних іграх і т. п., де ситуація постійно міняється.

Отже, були розібрані принцип сенсорних корекцій і витікаюча з цього принципу схема управління по рефлекторному кільцю.

7. Теорія рівнів побудови рухів Н. А. Бернштейна.

Крупний внесок Н. А. Бернштейна - теорія рівнів побудови рухів.

До цієї теорії можна перекинути логічний "міст" від рефлекторного кільця, якщо звернути спеціальну увагу на якість аферентних сигналів, що поступають від руху.

Спеціально досліджуючи це питання на дуже обширному матеріалі із залученням даних філо- і онтогенезу, патології і експериментальних досліджень, Н. А. Бернштейн виявив наступне. Залежно від того, яку інформацію несуть сигнали зворотного зв'язку: чи повідомляють вони про ступінь напруги м'язів, про відносне положення частин тіла, про швидкість або прискорення руху робочої крапки, про її просторове положення, про наочний результат руху, аферентні сигнали приходять в різні чутливі центри головного мозку і відповідно перемикаються на моторні шляхи на різних *рівнях*. Причому під рівнями слід розуміти буквально морфологічні "шари" в ЦНС. Так були виділені рівні спинного і довгастого мозку, рівень підкіркових центрів, рівні кори. Але я зараз не вдаватимуся до анатомічних подробиць, оскільки вони вимагають спеціальних знань. Зупинюся лише на короткій характеристиці кожного з рівнів, виділених Н. А. Бернштейном, і проілюструю їх на прикладах.

Треба сказати, що кожен рівень має специфічні, властиві тільки йому моторні прояви, кожному рівню відповідає свій клас рухів.

Рівень А - найнижчий і філогенетичний найстародавніший. У людини він не має самостійного значення, зате завідує дуже важливим аспектом будь-якого руху - тонусом м'язів. Він бере участь в організації будь-якого руху спільно з іншими рівнями.

Правда, є нечисленні рухи, які регулюються рівнем А самостійно: це мимовільне тремтіння, стукіт зубами від холоду і страху, швидкі вібратори (7 - 8 гц) у фортепіанній грі, тремтіння пальця скрипаля, утримання пози в польотній фазі стрибка і ін.

На цей рівень поступають сигнали від м'язових пропріорецепторів, які повідомляють про ступінь напруги м'язів, а також від органів рівноваги.

Рівень В. Бернштейн називає його *рівнем синергії*. На цьому рівні переробляються в основному сигнали від м'язово-суглобових рецепторів, які повідомляють про взаємне положення і рух частин тіла. Цей рівень, таким чином, відірваний від зовнішнього простору, та зате дуже добре "обізнаний" про те, що робиться "в просторі тіла".

Рівень В бере велику участь в організації рухів вищих рівнів, і там він бере на себе завдання внутрішньої координації складних рухових ансамблів. До власних рухів цього рівня відносяться такі, які не вимагають обліку зовнішнього простору: вольна гімнастика; потягування, міміка і ін.

Рівень С. Бернштейн називає його *рівнем просторового поля*. На нього поступають сигнали від зору, слуху, дотику, тобто вся інформація про зовнішній простір. Тому на ній будуються рухи, пристосовані до просторових властивостей об'єктів, - до їх форми, положення, довжини, ваги і ін. Серед них всі рухи переміщення: ходьба, лазіння, біг, стрибки, різні акробатичні рухи; вправи на гімнастичних снарядах; рухи рук піаніста або друкарки; балістичні рухи - метання гранати, кидки м'яча, гра в теніс і городки; рухи прицілювання - гра на більярді, наведення підзорної труби, стрілянина з рушниці; кидки воротаря на м'яч і ін.

Рівень D названий *рівнем наочних дій*. Це кірковий рівень, який завідує організацією дій з предметами. Він практично монополює належить людині. До нього відносяться всі гарматні дії, маніпуляції з предметами і ін. Прикладами можуть служити рухи жонглера, фехтувальника; всі побутові рухи: шнурування черевик, зав'язування краватки, чищення картоплі; робота гравера, хірурга, годинникаря; управління автомобілем і тому подібне

Характерна особливість рухів цього рівня полягає в тому, що вони погодяться з логікою предмету. Це вже не стільки рухи, скільки *дії*; у них зовсім не фіксований руховий склад, або "узор", рухи, а заданий лише кінцевий наочний результат. Для цього рівня байдужий спосіб виконання дії, набір рухових операцій. Так, саме засобами даного рівня Н. Паганіні міг грати на одній струні, коли у нього лопалися останні. Поширеніший побутовий приклад - різні способи відкриття пляшки: ви можете удатися до допомоги штопора, ножа, вибити пробку ударом по дну, проштовхнути її всередину і

тому подібне У всіх випадках *конкретні* рухи будуть різне, але кінцевий результат дії - однаковий. І в цьому сенсі до роботи рівня D дуже підходить прислів'я: "Не миттям, так катанням".

Нарешті, останній, найвищий - *рівень Е*. Це рівень інтелектуальних рухових актів, насамперед мовних рухів, рухів листа, а також руху символічною, або кодовою, мови - жестів глухонімих, азбуки Морзе і ін. Рухи цього рівня визначаються не наочним, а відвернутим, вербальним сенсом.

Тепер зроблю два важливі зауваження щодо функціонування рівнів.

Перше: у організації складних рухів беруть участь, як правило у відразу декілька рівнів - той, на якому будується даний рух (він називається таким, що веде), і всі рівні, що пролягають нижче.

Рівень А забезпечує перш за все тонус руки і пальців.

Рівень В додає рухам листа плавну округлість, забезпечуючи скоропис. Якщо перекласти ручку, що пише, в ліву руку, то округлість і плавність рухів зникає: річ у тому, що рівень У відрізняється фіксацією "штампів", які виробилися в результаті тренування і які не переносяться на інші рухові органи (цікаво, що при втраті плавності індивідуальні особливості почерку зберігаються і в лівій руці, тому що вони залежать від інших, вищих рівнів). Отже цим способом можна вичленувати внесок рівня Ст.

Далі, рівень З організовує відтворення геометричної форми букв, рівне розташування рядків на папері.

Рівень D забезпечує правильне володіння ручкою, нарешті, рівень Е - смислову сторону листа.

Розвиваючи це положення про сумісне функціонування рівнів, Н. А. Бернштейн приходить до наступного важливого правила: *у свідомості людини представлені тільки ті компоненти рухи, які будуються на провідному рівні; робота тих, що пролягають нижче, або "фонових", рівнів, як правило, не усвідомлюється*.

Коли суб'єкт висловлює на папері свої думки, то він усвідомлює сенс листа: провідним рівнем, на якому будуються його графічні рухи, в цьому випадку є рівень Е. Що стосується особливостей почерку, форми окремих букв, прямолінійності рядків і т. п., то все це в його свідомості практично не присутні.

Друге зауваження: формальний один і той же рух може будуватися на різних провідних рівнях.

8. Принцип активності в теорії Бернштейна.

Переходимо до наступної важливої теми, абсолютно по-новому розкритою М. О. Бернштейном, - механізмам формування навику. Ця проблема дуже важлива для психології, оскільки формування навиків складає, як ви вже знаєте, основу всякого навчання.

Процес формування навику описаний у Бернштейна дуже детально. Він виділив багато приватних фаз - близько семи, які об'єднуються в більш загальні періоди. Для першого знайомства досить буде розібрати ці періоди.

У перший період відбувається первинне знайомство з рухом і первинне оволодіння ним. З чого починається навчання руху, тобто які "гарячі точки" формування навички на перших порах?

Все починається, звичайно, з виявлення його *рухового складу*, тобто того, що і як треба робити: які елементи руху, в якій послідовності, в яких поєднаннях треба проводити. Наприклад, коли рука штовхає ядро, то що в цей час робить корпус?

Як відбувається знайомство з руховим складом дії? Звичайно, шляхом розповіді, показу, роз'яснення, спостереження. У цей період йде ознайомлення з тим, як рух виглядає *зовні*. Часто, якщо його показує досвідчений майстер, створюється ілюзія незвичайної простоти і легкості виконання. Проте, як правило, новачка чекає розчарування: рух абсолютно не виходить.

Часто в таку "пастку" видимої легкості руху потрапляють діти. Вам, напевно, доводилося спостерігати їх наївні, ніякові спроби відтворити тільки що побачений танець, спортивний рух або яку-небудь гарматну дію.

У чому ж причина подібних невдач? Причина в тому, що, як тільки рух починається, на суб'єкта обрушується потік абсолютно незвичних сенсорних сигналів про нього. Цей потік йде від всіх частин тіла, зі всіх рецепторних поверхонь, і людина не може в них розібратися. Таким чином, наступна фаза першого періоду (вона найбільш трудомістка) йде на нескінченні повторення з метою прояснення внутрішньої *картини руху*. Одночасно людина вчиться перешифровки аферентні сигнали в ефektorні команди. Накопичення "словника перешифровок" - одна з найважливіших подій цього періоду. Велика кількість повторень тут необхідна тому, що перешифровки повинні бути знайдені у відповідь на будь-які відхилення, на будь-які варіанти рухів. Як пише Бернштейн, організм на цій фазі винен "наощується досхоchu", і кожна шишка або синяк - це больовий слід від процесу накопичення перешифровок.

Отже, якщо скористатися схемою рефлекторного кільця, то можна вказати найбільш "гарячі точки" першого періоду. Ними будуть події, що відбуваються в блоках: "програма", "задаючий прилад" і "перешифровки", тобто відповідно, прояснення зовнішнього рухового складу, внутрішньої картини руху і відробіток правильних корекцій.

Остання надзвичайно важлива подія, якою кінчається цей період, складається з первинного розпису корекцій по рівнях, що пролягають нижче. У цьому процесі треба спеціально розібратися.

Нагадаю, що, обговорюючи в лекції "Неусвідомлювані процеси" формування навички, я підкреслювала, що первинний відробіток всіх елементів, складових навик, відбувається на рівні свідомості. Дуже часто вона будується на рівні D, оскільки цей рівень найбільш доступний усвідомленню.

Цікаво, що до допомоги рівня D інтуїтивно удаються педагоги і тренери при первинному відробітку рухів, які відносяться до рівнів, що пролягають нижче.

Отже, події, які завершують перший період, а саме промацує і розпис корекцій по фонових рівнях, на схемі зображаються підключенням контурів управління рівнів, що пролягають нижче.

Цей процес безпосередньо підходить до другого *періоду* - *автоматизації руху*.

Протягом цього періоду відбувається повна передача окремих компонентів руху або всього руху цілком у ведення фонових рівнів. В результаті провідний рівень частково або повністю звільняється від турботи про цей рух.

Як образно пише Н. А. Бернштейн, на цьому етапі фонові рівні, що окріпнули, "відштовхують від себе руку провідного рівня", як дитина, що навчилася плавати, відштовхує руку дорослого, що доти підтримувала його.

У цей же другий період відбуваються ще два важливі процеси: по-перше, *ув'язка діяльності всіх низових рівнів*, адже, як вже мовилося, повинна відладитися складна ієрархічна система багатьох кілець; по-друге, *"рекрутування" готових рухових блоків*.

Річ у тому, що низові рівні всякого організму, що має за плечима велику рухову історію, не німі і не порожні. У них вже існують функціональні системи (блоки), які виробилися по інших приводах. Якщо при освоєнні нового руху організм виявляє необхідність в певного типу перешифровках, то він іноді шукає їх в буквальному розумінні, шукає і знаходить їх в своєму готовому словнику. Цей словник Н. А. Бернштейн називає "фонотекою", причому першу половину слова він пропонує розуміти не як латинський корінь, що означає "звук", а буквально як "фон". Кожен організм має свою "фонотеку", тобто набір фонів, і від його об'єму залежать його рухові можливості і навіть здібності.

Показово, що блок, що рекрутує, може витягувати з руху, який абсолютно не схоже на той рух, який освоюється. Наприклад, при навчанні їзди на двоколісному велосипеді, як показує аналіз, дуже корисний виявляється навик бігу на ковзанах, тому що в обох типах рухів є внутрішні однакові елементи. Це перешифровки, що забезпечують підтримку рівноваги в умовах дуже вузької опори.

Саме рекрутуванням готових блоків пояснюються ті якісні скачки і "ага-реакції", які іноді спостерігаються при оволодінні новим рухом.

Нарешті, останнє зауваження, дуже важливе для характеристики цього періоду. Ви вже знаєте, що у міру автоматизації руху, останнє йде з-під контролю свідомості. Так от суб'єкт може і повинен допомогти цьому процесу "відходу" зі свідомості. Якщо протягом першого періоду суб'єктові потрібно максимально включатися в рух - вдумуватися в нього, пильно стежити за кожним його елементом і т. п., то тепер слід робити прямо протилежне: перестати звертати увагу на рух. Використовуючи метафору Н. А. Бернштейна, скажімо так: необхідно допомогти дитині, яка вже майже навчилася плавати, відштовхнути руку дорослого.

З цією метою тренери і педагоги використовують цілий ряд прийомів. Наприклад, пропонують прискорити темп руху або безперервно повторювати його багато раз підряд. Але найефективніший прийом полягає в тому, щоб включити даний рух в складніше рухове завдання, тобто зробити так, щоб воно виступило вже не як самоціль, а як засіб рішення більш загальної задачі. Нарешті, в останній, третій, період відбувається *остаточна шліфівка* навику за рахунок *стабілізації і стандартизації*.

Що таке стабілізація? Це більш менш зрозуміло: навик знаходить таку міцність, що не руйнується ні за яких обставин. Якщо в період первинної автоматизації рух міг виконуватися чисто тільки знаходячись "під скляним ковпаком", тобто в стандартних умовах, то в цей період воно набуває високої перешкодостійкості. Наприклад, футболіст може грати при дощі на слизькій траві, тенісист - при вітрі, слалом може проходити трасу по крижаному схилу або по горбах і тому подібне

За рахунок чого отримується така перешкодостійкість? За рахунок того, що до цього моменту організм вже випробував масу відхилень, які викликалися зовнішніми і внутрішніми перешкодами. Всі не були відпрацьовані, і тепер на кожен можливий випадок у нього є запас відповідних корекцій.

Що стосується стандартизації, то під нею мається на увазі придбання навиків стереотипності. У цей період при багатократному повторенні руху виходить серія абсолютно однакових копій, що нагадують, по образному виразу Н. А. Бернштейна, "гвардійців в строю". Забезпечує цю стереотипність окрім автоматизації ще один механізм, який теж дуже талановито описав Бернштейн.

Він відноситься, в основному, до рухів темповим, високо амплітудним, під час яких розвиваються виражені реактивні і інерційні сили.

Коли рух здійснюється з великою швидкістю і великою амплітудою, то названі сили починають істотно на нього впливати. Вплив цей може бути двояким: сили можуть або заважати руху, руйнувати його, або раціонально використовуватися і допомагати йому. Так от стереотипність навиків з'являється завдяки тому, що організм навчається ефективно використовувати реактивні і інерційні сили. Досягається це за рахунок знаходження *динамічно стійкої траєкторії*. Динамічно стійка траєкторія - це особлива, унікальна лінія, при русі по якій розвиваються механічні сили, сприяючи продовженню руху у вибраному напрямі. Завдяки ним рух і набуває легкості, невимушеності і стереотипності.

На цьому ми закінчуємо обговорення процесу формування навику.

На закінчення я хочу зупинитися на розробці Н. А. Бернштейном **принципу активності** Всі основні положення його концепції, як ви вже могли зрозуміти, взаємозв'язані. То ж відноситься і до принципу активності: він є, по суті, узагальненням і розвитком основних уявлень про механізми організації рухів. Відповідно до узагальненого формулювання цього принципу Н. А. Бернштейн прийшов в останній період свого життя.

Ви вже знаєте, що суть *принципу активності* полягає в тому, що *постулювало визначальної ролі внутрішньої програми в актах життєдіяльності* організму. Принцип активності протиставляється *принципу реактивності*, згідно якому той або інший акт - рух, дія - визначається зовнішнім стимулом.

Треба сказати, що принцип реактивності володів розумами природодослідників і філософів матеріалістичного напрямку протягом не одного століття. Він був міцно пов'язаний з ідеєю детермінізму і мав прогресивне значення. Він інтенсивно розроблявся у фізіології XIX і почала XX ст., а також в психології в епоху біхевіоризму; сліди його зберігаються і до цих пір.

Що стосується принципу активності, то для матеріалістичного природознавства він з'явився достатньо новим.

Розглянемо, слідуючи за розвитком ідей Н. А. Бернштейна, декілька аспектів принципу активності: конкретно-фізіологічний, загальнобіологічний і філософський.

В конкретно-фізіологічному плані принцип активності нерозривно пов'язаний з відкриттям принципу кільцевого управління рухами. Як тільки була усвідомлена необхідність участі сигналів зворотного зв'язку в організації рухів, проявилася і вирішальна роль центральної програми: адже сигнали зворотного зв'язку зв'язуються з сигналами, які поступають з програми. Наявність програми - необхідна умова функціонування кільця; без програми і задаючого пристрою немає сенсу в кільці управління, достатньо дуги. Але по механізму дуги, як ми тепер уже знаємо, не може здійснюватися доцільний акт.

Таким чином, принцип активності в конкретно-фізіологічному виразі і механізм кільцевого управління рухами - це міцно зв'язані між собою теоретичні постулати.

Тепер на тому ж конкретно-фізіологічному рівні обговоримо деякі важкі питання, які ставлять перед захисниками принципу активності його критики.

Один з них наступний: "А хіба немає реактивних процесів - рухів, побудованих за типом реакції?"

У М. О. Бернштейна є відповідь на це питання. Він пропонує розташувати всі рухи, які є у тварини або людини, в ряд на деякій уявній осі за ступенем визначення його зовнішнім стимулом. Тоді на одному кінці цього ряду опиняться безумовні рефлекси типу чхального, миготіння, колінного (вони запрограмовані морфологічно), а також сформовані за життя умовні рефлекси типу виділення слини у собаки на дзвінок. Ці рухи, або акти, дійсно, запускаються стимулом і визначаються його змістом.

Наступними в цьому ряду виявляються рухи, які теж включаються зовнішнім стимулом, але вже не так жорстко пов'язані з ним за змістом. Наприклад, коли я увійшла, то ви встали не все - тут вже немає ні безумовно-ні умовно-рефлекторного акту. Або, наприклад, отримавши удар, людина

може відреагувати різним чином: теж ударити у відповідь або "підставити іншу щоку".

Отже, можливі варіації у відповідь рухів; немає їх жорсткої запрограмованості, жорсткої зв'язаності із стимулом. Це акти, в яких стимул приводить не до руху, не до дії, а швидше до ухвалення рішення про дію. У цих випадках він виконує роль спускового гачка. Він "включає" одну з можливих альтернативних програм. Такого типу акти займають проміжне положення в нашому уявному ряду.

І нарешті, на іншому крайньому полюсі виявляються акти, для яких, як пише Бернштейн, і ініціатива почала і зміст, тобто програма, задаються зсередини організму. Це так звані довільні акти.

Таким чином, на питання: "Як же бути з реакціями, чи існують вони?" - відповідь однозначна: "Так, звичайно існують, але вони є окремим, "виродженим" випадком активності". Подібно до того як спокій є вироджений випадок руху - рухи з нульовою швидкістю, безумовно-рефлекторні реакції - це акти з нульовим ступенем активності, і вони складають дуже невелику частину всіх актів життєдіяльності. Багато життєво важливих дій відносяться до проміжного і у край правому положенню на тільки що описаній осі.

Тепер другий, тонше питання. Коли функціонує "кільце", то блок звірення приймає два потоки сигналів: від зовнішнього середовища і від програми. І ці два потоки займають як би симетричне положення. Чому потрібно віддавати перевагу програмним сигналам і вважати, що визначають рух саме вони, а не сигнали від зовнішнього середовища, які діють за реактивним принципом?

Питання це звучить справедливо, якщо на процес дивитися з погляду статичної картини. А ось якщо звернутися до тимчасової розгортки процесу, то положення виявиться не таким вже симетричним. Командні сигнали з блоку програми *випереджають* сигнали зворотного зв'язку. Вони йдуть, так би мовити, на півкорпусу попереду.

Ви можете відмітити мені, що наявність випереджаючої програми - факт достатньо ефемерний: він заснований на самоспостереженні, і ніяких відчутніших матеріальних доказів його немає. Проте це не зовсім так.

Наприклад, коли людина читає вголос текст, можна одночасно записати його голос і положення його очей. І ось виявляється, що існує достатньо помітне розходження між тим словом, на яке він зараз дивиться, і тим словом, яке він вимовляє. Або візьмемо інший приклад: описки або обмовки. З ім'ям З. Фрейда зв'язаний тільки один їх вигляд - той, який визначається прихованими мотивами і намірами. Але вони можуть виникати і з іншої причини, а саме із-за передчасного вторгнення сигналів програми. Зазвичай цьому сприяють стомлення, хвилювання або поспіх.