

Теория деятельности А.Н. Леонтьева и ее применение в практике психологического анализа профессиональной деятельности

Иванова Е.М.

Теория деятельности, сформулированная А.Н. Леонтьевым в начале 70-х годов 20 века, привлекла внимание всего сообщества отечественных психологов, как новое “видение” проблемы деятельности с позиций психологической науки. В то же время, она вызвала множество разнообразных точек зрения на возможность и перспективы ее применения в практике.

В данной статье представлен психологический анализ конкретной профессиональной деятельности, проведенный с позиций теории деятельности А.Н. Леонтьева, в результате которого были выявлены психологические и психофизиологические механизмы регуляции ее исполнения.

Но, прежде всего необходимо обратиться к рассуждениям самого автора теории деятельности, где он раскрывает логику построения психологического анализа деятельности как целостного процесса и выделения единиц его исполнения.

В предисловии своей книги «Деятельность. Сознание. Личность.» А.Н. Леонтьев отмечает, что «Почти всякую теоретическую работу можно прочитать по-разному, подчас совершенно иначе, чем она представляется автору...» Поэтому он специально выделяет именно то, что ему кажется главным в этой книге: «Я думаю, что главное в этой книге состоит в попытке психологически осмыслить категории, наиболее важные для построения непротиворечивой системы психологии как конкретной науки о порождении, функционировании и строении психического отражения реальности, которое опосредует жизнь индивидов. Это категория предметной деятельности, категория сознания человека и категория личности». (5, с. 12) Категорию предметной деятельности Алексей Николаевич считает не только исходной, но и важнейшей. При этом, он указывает на общие различия в понимании ее места в советской психологии, которые заключаются в том как она рассматривается: «... лишь как условие психического отражения и его выражения, или же она рассматривается как процесс, несущий в себе те, внутренние движущие противоречия, раздвоения и трансформации, которые порождают психику, являющуюся необходимым моментом собственного движения деятельности, ее развития». (там же)

Рассматривая деятельность со второй позиции он считает, что «... психологический анализ деятельности состоит, не в выделении из нее ее внутренних психических элементов для дальнейшего обособленного их изучения, а в том, чтобы ввести в психологию такие единицы анализа, которые несут в себе психическое отражение в его неотторжимости от порождающих его и им опосредуемых моментов человеческой деятельности» (там же, с. 12-13). И далее Алексей Николаевич обращает внимание на то, что защищаемая им позиция требует перестройки всего концептуального аппарата психологии и что это уже является «делом будущего».

Анализируя развитие проблемы деятельности в психологии А.Н. Леонтьев (5, с. 73-78) выделяет новые тенденции анализа деятельности, обусловленные

«открытием регулирования поведения посредством обратных связей», сформулированных Н.Н. Ланге и подтвержденных в работах Н.А.Бернштейна, посвященных исследованию сложно-двигательных процессов у человека, выявивших роль рефлекторного кольца с обратными связями. (с. 79). Проведенный анализ подходов к психологическому изучению деятельности приводит Алексея Николаевича к введению в психологию категории предметной деятельности. (с. 80). Он считает, что при ее изучении необходимо «... исходить из трехчленной схемы» (в отличии от двухчленной) : «... - деятельность субъекта и соответственно ее условия, цели и средства, - звено, которое опосредует связи между ними» (с.81). Он сопоставляет представление о деятельности с жизнью человека: «... что такое человеческая жизнь? Это есть совокупность, точнее, система сменяющих друг друга деятельностей. В деятельности и происходит переход объекта в его субъективную форму, в образ; вместе с тем в деятельности совершается также переход деятельности в ее объективные результаты, в ее продукты. Взятая с этой стороны, деятельность выступает как процесс, в котором осуществляются взаимопереходы между полюсами “субъект-объект”. « В производстве объективируется личность; в потреблении субъективируется вещь» (по Марксу) (с.81).

Характеризуя предметную деятельность как психологическую категорию он пишет, что «... это единица жизни, опосредованная психическим отражением, реальная функция которого состоит в том, что она ориентирует субъекта в предметном мире.» Леонтьев также считает, что «Введение категории деятельности в психологию меняет весь понятийный строй психологического знания». При этом он оперирует примерами конкретных профессиональных деятельностей: « Психология человека имеет дело с деятельностью конкретных индивидов, протекающей или в условиях открытой коллективности – среди окружающих людей, совместно с ними и во взаимодействии с ними, или с глазу на глаз с окружающим предметным миром – перед гончарным кругом или за письменным столом». (с.82).

Предметность рассматривается Алексеем Николаевичем как “основная”, “конституирующая” характеристика деятельности. Предмет же деятельности, как он считает, « выступает двояко: первично – в своем независимом существовании, как подчиняющий себе и преобразующий деятельность субъекта, вторично – как образ предмета, как продукт психического отражения его свойства, которое осуществляется в результате деятельности субъекта и иначе осуществляться не может (с. 84).

Он считает, что для объяснения возникновения и особенностей субъективного чувственного образа недостаточно изучать, с одной стороны, устройство и работу органов чувств, а с другой – физическую природу воздействий, оказываемых на них предметом. « Нужно проникнуть в деятельность субъекта, опосредствующую его связи с предметным миром» (с. 34). Но первоначально познание свойств предметного мира, переходящее границы непосредственно-чувственного познания, считает Леонтьев, является непреднамеренным результатом действий, направленных на практические цели в промышленной деятельности людей”(39) .Также он обращает внимание на то, что “афферентатором”, управляющим процессами деятельности, первично является сам предмет и лишь вторично – его образ как субъективный продукт деятельности, который фиксирует, стабилизирует и несет в себе ее предметное

содержание: « ... осуществляется двойной переход: переход – предмет – процесс деятельности и переход деятельность – ее субъективный продукт (с. 86). Для того, чтобы это понять, т.е. понять природу конкретного образа, необходимо «изучить процесс его порождающий» поэтому нужно включить в предмет психологического исследования внешнее предметное действие субъекта(с. 91, 92).

Рассматривая деятельность как процесс, совершаемый субъектом, Леонтьев считает, что « деятельность необходимо вступает в практические контакты с сопротивляющимися человеку предметами, которые отклоняют, изменяют и обогащают ее» , «...именно во внешней деятельности происходит размыкание круга внутренних психических процессов как бы навстречу объективному предметному миру...» Именно « ...функция полагания субъекта в предметной действительности и ее преобразования в форму субъективности» по мнению Алексея Николаевича и является предметом психологии при изучении деятельности (с. 92). Наряду с вышеизложенным он отмечает общность строения внешней и внутренней деятельности: «внутренняя по своей форме деятельность, происходя из внешней практической деятельности, не отделяется от нее и не становится над ней, а сохраняет принципиальную и притом двустороннюю связь с ней» (с.101).Также он обращает внимание и на то, что деятельность, рассматриваемая с теоретических позиций отличается от практического изучения деятельности, так как реально «... мы всегда имеем дело с особыми деятельностями, каждая из которых отвечает определенной потребности субъекта, стремится к предмету этой потребности, угасает в результате ее удовлетворения – может быть, уже в совсем иных, изменившихся условиях. Отдельные виды деятельности можно различать между собой по какому угодно признаку; по их форме, по способам их осуществления, по их эмоциональной напряженности, по их временной и пространственной характеристике, по их физиологическим механизмам и т.д. Однако главное, что отличает одну деятельность от другой, состоит в различии их предметов. Ведь именно предмет деятельности и придает ей определенную направленность», так как именно он «...есть ее действительный мотив» (здесь Алексей Николаевич указывает на специфичность его понимания, в данном конкретном случае, мотива « как того предмета (вещественного или идеального), который побуждает и направляет на себя деятельность...») (с. 102). «Главное, что за ним всегда стоит потребность, что он всегда отвечает той или иной потребности» (там же).

«Основными “составляющими” отдельных человеческих деятельностей являются осуществляющие их действия. Действием мы называем процесс, подчиненный представлению о том результате, который должен быть достигнут, т.е. процесс, подчиненный сознательной цели. Подобно тому, как понятие мотива соотносится с понятием деятельности, понятие цели соотносится с понятием действия». (с. 103).

Выделение цели субъектом определяет способ и характер его действий. « Выделение целей и формирование подчиненных им действий приводит к тому, что происходит как бы расщепление прежде слитых между собой в мотиве функций. Функция побуждения, конечно, полностью сохраняется за мотивом. Другое дело – функция направления: действия, осуществляющие деятельность, побуждаются ее мотивом, но являются направленными на цель» . (с.103, 104). «Человеческая деятельность не существует иначе, как в форме действия или цепи действий. Например,

трудовая деятельность существует в трудовых действиях...» (с. 104). Наряду с этим, Алексей Николаевич поясняет свое “видение” взаимосвязей деятельности и действия : « когда перед нами разворачивается конкретный процесс – внешний или внутренний, - то со стороны его отношения к мотиву он выступает в качестве деятельности человека, а как подчиненный цели – в качестве действия или совокупности действий, цепи действий» (с.104, 105). И в то же время он указывает на то, что «... деятельность и действие представляют собой подлинные и притом не совпадающие между собой реальности. Одно и то же действие может осуществлять разные деятельности, может переходить из одной деятельности в другую, обнаруживая таким образом свою самостоятельность» (с.105). Действие Леонтьев считает «важнейшей “образующей” человеческой деятельности (ее момента)» (там же).

Итак, «деятельность обычно осуществляется некоторой совокупностью действий, подчиняющихся частным целям, которые могут выделяться из общей цели», «... роль общей цели выполняет осознанный мотив, превращающийся благодаря его осознанности в мотив – цель.» (там же). Но Алексей Николаевич отмечает, « что от мотива деятельности зависит только зона объективно адекватных целей». Субъективное же выделение цели (т.е. осознание ближайшего результата, достижение которого осуществляет данную деятельность, способную удовлетворять потребность, опредмеченную в мотиве) представляет собой особый случай, почти не изученный процесс» (с.105, 106). При конкретизации целей и условий ее достижения цель объективно существует в некоторой предметной ситуации и хотя, как отмечает Леонтьев, «...для сознания субъекта цель может выступать в абстракции от этой ситуации, но его действие не может абстрагироваться от нее. Поэтому помимо своего интенционального аспекта (что должно быть достигнуто) действие имеет и свой операционный аспект (как, каким способом это может быть достигнуто), который определяется не самой по себе целью, а объективно-предметными условиями ее достижения. Иными словами, осуществляющееся действие отвечает задаче; задача – это и есть цель, данная в определенных условиях. Поэтому действие имеет особое качество, особую “ образующую”, а именно способы, какими оно осуществляется. Способы осуществления действия я называю операциями» (с.107).

«Термины «действие» и «операция» часто не различаются. Однако в контексте психологического анализа деятельности их четкое различение – указывает Леонтьев, необходимо. Действия, как уже было сказано, соотносительны целям, операции – условиям. Допустим, что цель остается той же самой, условия же, в которых она дана, изменяются; тогда меняется именно и только операционный состав действия» (там же).

«В особенно наглядной форме несовпадение действий и операций выступает в орудийных действиях. Ведь орудие есть материальный предмет, в котором кристаллизованы именно способы, операции, а не действия, не цели. Например, можно физически расчленить вещественный предмет при помощи разных орудий, каждое из которых определяет способ выполнения данного действия (нож или пила)» (там же)

Алексей Николаевич утверждает, «что формирование операций происходит совершенно иначе, чем целеобразование, т.е. порождение действий» (с. 106).

«Действие и операция имеют разное происхождение, разную динамику и разную судьбу. Генезис действия лежит в отношениях обмена деятельностью; всякая же операция есть результат преобразования действия, происходящего в результате его включения в другое действия и наступающей его “технизацией” (с. 108). Но Алексей Николаевич обращает внимание на то, что «... операция все же не составляет по отношению к действию никакой “отдельности”, как и действие по отношению к деятельности. Даже в том случае, когда операция выполняется машиной, она все же реализует действие субъекта. Выполнять операции, которые не осуществляют никакого целенаправленного действия субъекта, может только “сумасшедшая”, вышедшая из подчинения человеку машина» (с. 109).

В результате этих рассуждений, Алексей Николаевич выделяет “единицы” анализа “человеческой деятельности”, которые и “образуют ее макроструктуру”: «... в общем потоке деятельности, который образует человеческую жизнь в ее высших, опосредованных психическим отражением проявлениях, анализ выделяет, во-первых, отдельные (особенные) деятельности – по критерию побуждающих их мотивов. Далее выделяются действия – процессы, подчиняющиеся сознательным целям. Наконец, это операции, которые непосредственно зависят от условий достижения конкретной цели». Он отмечает, что «особенность анализа, который приводит к их выделению, состоит в том, что он пользуется не расчленением живой деятельности на элементы, а раскрывает характеризующие ее внутренние отношения. Это – отношения, за которыми скрываются преобразования, возникающие в ходе развития деятельности, в ее движении. Сами предметы способны приобретать качества побуждений, целей, орудий только в системе человеческой деятельности...» (с.109, 110).

«Исследование деятельности требует анализа именно ее внутренних системных связей,»- пишет Леонтьев. «Иначе мы оказываемся не в состоянии решать даже самые простые задачи – скажем, судить о том, имеем ли мы в данном случае действие или операцию. К тому же деятельность представляет собой процесс, который характеризуется постоянно происходящими трансформациями. Деятельность может утратить мотив, вызвавший ее к жизни, и тогда она превратиться в действие, реализующее, может быть, совсем другое отношение к миру, другую деятельность; наоборот, действие может приобрести самостоятельную побудительную силу и стать особой деятельностью; наконец, действие может трансформироваться в способ достижения цели, в операцию, способную реализовать различные действия.» (С. 110). Он также отмечает, что «подвижность отдельных “образующих” системы деятельности выражается, с другой стороны, в том, что каждая из них может становиться более дробной или, наоборот, включать в себя единицы, прежде относительно самостоятельные. Так, в ходе достижения выделявшейся общей цели может происходить выделение промежуточных целей, в результате чего целостное действие дробится на ряд отдельных последовательных действий; это особенно характерно для случаев, когда действие протекает в условиях затрудняющих его выполнение с помощью уже сформировавшихся операций. Противоположный процесс состоит в укрупнении выделяемых единиц деятельности. Это случай, когда объективно достигаемые промежуточные результаты сливаются между собой и перестают сознаваться субъектом.» (с. 110, 111).

В тех случаях, когда деятельность протекает в условиях дефицита времени, повышенных требований к точности, избирательности и т.п., «... психологическое исследование деятельности неизбежно включает в себя в качестве специальной задачи ее анализ на психофизиологическом уровне.» (с. 118).

Вышеизложенные рассуждения А.Н.Леонтьева, обогащенные примерами конкретных профессиональных деятельностей позволили предположить, что данную теорию можно применить как основу психологического анализа профессиональной деятельности.

Традиционно психологическое изучение и анализ профессиональной деятельности осуществлялся посредством профессиографии, разработанной в 20-х годах прошлого века отечественными психотехниками (И.Н.Шпильрейном, С.Г. Геллерштейном, Б.Г. Ананьевым и др.). Профессиография позволяла составлять описание профессиональной деятельности, включающее всю многообразную гамму внешних факторов, специфичных для конкретных видов труда (предмет, средства, условия, пространственную организацию, режимы работы, нормативы и т.п.). Профессиография трактовалась как «описательно-техническая и психофизиологическая характеристика профессии». На основе этой характеристики составлялась профессиограмма данной профессии (сводка знаний социально-экономических, технологических, организационных и психофизиологических) и психограмма профессии – «портрет» профессии, представленный отдельными психологическими и психофизиологическими функциями, трактуемыми как профессионально важные качества, актуализируемые в процессе исполнения конкретных технологических операций в профессиональной деятельности. Психологический же анализ проводился на основе изучения операциоанально-технологических характеристик трудового процесса, то есть единицами психологического анализа являлись отдельные технологические операции, на основе которых осуществлялась интерпретация профессионально важных качеств (психологических и психофизиологических), необходимых для успешного исполнения деятельности. (3)

Положения, сформулированные А.Н.Леонтьевым в теории деятельности позволили по новому подойти к психологическому анализу операциоанально-технологического процесса конкретной профессиональной деятельности, которую безусловно можно трактовать как предметную деятельность.

Итак, основой психологического анализа профессиональной деятельности явились следующие положения теории деятельности:

- категория предметной деятельности не только исходная, но и важнейшая;
- она рассматривается как процесс, « несущий в себе, те внутренние движущие противоречия, раздвоения и трансформации, которые порождают психику, являющуюся необходимым моментом собственно движения деятельности, ее развития»;
- «в деятельности и происходит переход объекта в его субъективную форму, в его образ; вместе с тем в деятельности совершается также переход деятельности в ее объективные результаты, в ее продукты»;
- «деятельность выступает как процесс, в котором осуществляются взаимопереходы между полюсами “субъект-объект”»;

- предметная деятельность как психологическая категория «...ориентирует субъекта в предметном мире»;
- предметность деятельности – “основная”, “конституирующая” характеристика деятельности. Предмет деятельности « выступает двояко: первично – в своем независимом существовании, как подчиняющий себе и преобразующий деятельность субъекта, вторично - как образ предмета, как продукт психического отражения его свойства, которое осуществляется в результате деятельности субъекта и иначе осуществляться не может» ;
- « «афферентатором», управляющим процессами деятельности, первично явля-ется сам предмет и лишь вторично - его образ как субъективный продукт деятельности...»;
- при изучении практической деятельности «... мы всегда имеем дело с особенными деятельностями, каждая из которых отвечает определенной потребности субъекта, стремится к предмету этой потребности, угасает в результате ее удовлетворения ...» ;
- Отдельные, “особенные” виды деятельности «... можно различать между собой по какому угодно признаку: по форме, по способам их осуществления, по их эмоциональной напряженности, по их временной и пространственной характеристике по их физиологическим механизмам и т.д.; - главное, что отличает одну деятельность от другой, состоит в различии их предметов»;
- предмет деятельности придает ей определенную направленность, « так как именно он есть ее действительный мотив (как тот предмет: вещественный или идеальный), который побуждает и направляет на себя деятельность» и за которым «всегда стоит потребность»;
- «человеческая деятельность не существует иначе, как в форме действия или цепи действий»;
- «основными составляющими отдельных человеческих деятельностей являются осуществляющие их действия»;
- действие – «... процесс подчиненный представлению о том результате, который должен быть достигнут, т.е. процесс, подчиненный сознательной цели;
- “подобно тому, как понятие мотива соотносится с понятием деятельности, понятие цели соотносится с понятием действие»
- «выделение цели субъектом определяет способ и характер его действий»;
- выделение целей и формирование подчиненных им действий приводит к тому, что происходит как бы расщепление прежде слитых между собой в мотиве функций, но функция побуждения, «конечно, полностью сохраняется за мотивом» ;
- «действие – важнейшая “образующая” человеческой деятельности (ее момента)»;
- действие «...помимо своего интенционального аспекта (что должно быть достигнуто), имеет и свой операциональный аспект (как, каким способом это может быть достигнуто), который определяется не самой по себе целью, а объективно-предметными условиями ее достижения»;
- «...способы осуществления действия называются операциями..»(в орудийных действиях “ кристаллизованы именно способы” выполнения операций);

- «...осуществляющееся действие отвечает задаче; задача – это и есть цель, данная в определенных условиях...»;
- «...действия соотносительны целям, операции – условиям»; «...операция все же не составляет по отношению к действию никакой “отдельности”, как и действие по отношению к деятельности» ;
- «... деятельность обычно осуществляется некоторой совокупностью действий, подчиняющихся частным целям, которые могут выделяться из общей цели»;
- «... роль общей цели выполняет осознанный мотив, превращающийся благодаря его осознанности в мотив – цель», но от «...мотива деятельности зависит только зона объективно адекватных целей...»;
- «исследование деятельности требует анализа именно ее внутренних системных связей», «...иначе трудно судить о том, имеем ли мы в данном случае действие или операцию», так как «деятельность представляет собой процесс, который характеризуется постоянно происходящими трансформациями. Деятельность может утратить мотив, вызвавший ее к жизни, и тогда она превратиться в действие, реализующее, может быть, совсем иное отношение к миру...» и «... наоборот, действие может приобрести самостоятельную побудительную силу и стать особой деятельностью; наконец, действие может трансформироваться в способ достижения цели, в операцию, способную реализовать различные действия».

Эти положения позволили применить “ единицы” анализа “человеческой деятельности”, сформулированные А.Н.Леонтьевым, для выделения единиц психологического анализа профессиональной деятельности субъекта труда. Так, отдельная “особенная” деятельность выделяется из нормативно заданной (технологией, инструкциями, законодательствами и т.п.) профессиональной деятельности, которая является предметной, по критерию мотивов, побуждающих субъекта ее исполнять, так как А.Н.Леонтьев отмечает, что именно предмет деятельности придает ей определенную направленность. “ Именно он есть ее действительный мотив” за которым “всегда стоит потребность”. Действия выделяются на основе нормативно обозначенной задачи, определяющей требования к результату труда, и представлению субъекта о способах его достижения. Операция же – это способ, средство, условие достижения цели (нормативно заданного результата) или исполнения заданного, предметного действия .

Наряду с этим, деятельность в теории А.Н. Леонтьева рассматривается как сложная динамическая, многоуровневая, иерархическая система, так как указанные взаимосвязи единиц анализа деятельности соответствуют различным уровням ее изучения (социально-психологическому, психологическому и психофизиологическому) и могут трансформироваться в процессе деятельности. В целостном же акте деятельности поуровневая и межуровневая организации реализуются в объединении функционально определенных процессов (элементов), подчиненных одному и тому же мотиву.

В связи с вышеизложенным профессиональная деятельность должна изучаться как целостная динамическая система субъект-объектных взаимосвязей, обусловленных как мотивационно-потребностной сферой работающего человека, его профес-

сиональной подготовленностью и психофизиологическими возможностями, так и заданными нормативно- предметными условиями исполнения деятельности. Исходя из этого и изучение технологического процесса любого труда с позиций данной теории требует не просто анализа отдельных технологических операций, исполняемых человеком, а выделения из всего технологического процесса “особенной” деятельности с точки зрения ее субъективной значимости для работающего человека и объективной (предметной) сложности ее успешного исполнения.

Одним из примеров применения теории деятельности А.Н.Леонтьева в практике является анализ деятельности станочниц (намотчиц катушек трансформаторов), где наиболее наглядно показаны новые возможности психологической интерпретации исполнительской деятельности субъекта труда и ее практической эффективности.(3) В проведенном исследовании деятельности намотчиц, рассматриваемой с позиций системного анализа, направленного на выявление характера субъект-объектных операциональных взаимосвязей и его влияния на работоспособность и эффективность их труда, сначала было осуществлено профессиографическое изучение общей (внешней) технологической структуры данной деятельности. В результате, были получены следующие данные. Структура технологического процесса изготовления катушек трансформаторов включала такие технологические операции как подготовительные, исполнительные и контрольные. Причем подготовительные и контрольные операции были условно названы “ручные операции”, так как они исполнялись без технических средств, а исполнительные операции были названы “машинными операциями”, так как осуществлялись на станке .

При изучении же технологических операций с психологической точки зрения необходимо выделять только те операции, которые являются узловыми в данной деятельности и в которых актуализируются процессы оперативного планирования, регулирования и оценочно-контрольные процессы, как отмечал в конце 60-х годов прошлого века Д.А.Ошанин (6).С этих же позиций, в данном исследовании, были выделены исполнительные операции как узловые, так как именно они отражают особенности пространственной организации элементов технологических операций в едином двигательном комплексе. Причем, в отличие от информативных характеристик технологических операций, используемых при нормировании труда, которыми являются длительность протекания операций и количество движений, совершаемых при их исполнении, в данном исследовании информативными характеристиками операций явились не только длительность их исполнения, но и точность исполнения, средства исполнения и пространственные характеристики, т.е система взаимосвязанных компонентов, обуславливающих успешность исполнения технологических операций. Результатом такого изучения технологического процесса изготовления изделия явилось то, что производственные операции, описанные в технологических картах, были укрупнены для дальнейшего психологического изучения. Так из вспомогательных и подготовительных технологических операций была выделена только одна: подготовка станка к работе. Из исполнительных технологических операций были выделены три узловые операции: 1. подготовка к намотке слоев катушки; 2.намотка слоев катушки с прокладкой межслоевой изоляции; 3. бандажирование (закрепление готовой обмотки). В контрольных операциях наряду с запланированным в технологии

контролем готового изделия мы выделили операции текущего зрительного и кинестетического контроля за протеканием процесса намотки слоев катушки. Наряду с этим, производственную операцию с психологической точки зрения мы рассматриваем как программу выполнения задания и как процесс исполнения задания. Так, программа изготовления обмотки катушки трансформаторов, включает цикл последовательно исполняемых производственных операций и средства их реализации, объединенные заданием и выполняемые в определенной (соответствующей технологическому циклу) временной и пространственной последовательности. (3)

Профессиографическое изучение процесса исполнения производственной операции (изготовление катушки трансформатора) позволило выявить следующее: выделенные технологические операции различаются по точности и средствам исполнения, по длительности протекания и частоте повторения. Так, при изготовлении одного изделия операция “подготовка станка” осуществляется один раз, некоторые элементы операции “подготовка к намотке слоев катушки” – два раза, а операции “бандажирования” и “конечного контроля” исполняются один раз. Исполнительная же операция, намотка слоя с прокладкой межслоевой изоляции повторяется при изготовлении одного изделия до 33 раз (по технологии намотка 33 слоев провода диаметром сечения 0,1-0,4 мм должна осуществляться непрерывно и на большой скорости: 5 – 7 сек. – один слой). Именно при исполнении “машинной операции” “намотка слоя” было выявлено большое количество ошибок, возникающих вследствие нарушения координации движений при переходе с намотки одного слоя на другой, и высокая сенсомоторная нагрузка, которая характеризует напряженность исполнения этой технологической операции. Наряду с этим, исполнение данной операции требует активизации оперативного планирования, регулирования и оценочно-контрольных действий, осуществляемых в едином двигательном комплексе, отражающем пространственную организацию элементов исследуемого технологического процесса. Так, при завершении намотки одного слоя за 1,5 – 2 сек. до переключения рычага, изменяющего направление укладки провода на последующий слой, работнице необходимо концентрировать внимание, чтобы почти одновременно совместить во времени и пространстве исполнение двух операций («переключение рычага» и «вкладку межслоевой изоляции»). Если планирование начинается раньше (за 2,5сек.) или позже (за 800 м.сек.) у большинства намотчиц нарушается сенсомоторная координация и приходится заново планировать и исполнять действие - «намотка слоя». После же перехода на последующий слой катушки тоже необходимо в течение 1 сек. концентрировать внимание на катушке при осуществлении контроля за равномерностью укладки витков на слой, а затем распределять его между несколькими объектами (проводом, сматываемым с бобины, равномерностью его укладки и качеством, изоляционной прокладкой, счетчиком и станком) до подготовки к переходу на следующий слой наматываемой катушки.

Циклическое исполнение операции “намотка слоя”, соответственно указанным расчетным технологическим параметрам в целом представляет собой процесс намотки катушки трансформатора от точности и скорости исполнения которого в большей степени зависит эффективность труда работницы. Процесс намотки катушки

трансформатора осуществляется работницами на намоточных станках следующим образом. С наматываемой катушки и со счетчика к работнице поступает информация в виде сигналов, отражающих процесс протекания намотки провода на катушку (равномерность и плотность укладки витков, качество провода и изоляционного материала, ширина намотанного слоя, количество намотанных витков). Сигналы, поступающие на зрительный, кинестетический и кожный анализаторы актуализируют специфические для данного вида профессиональной деятельности функции восприятия, внимания, мыслительные, сенсорные, сенсомоторные. В зависимости от сигнала или нескольких сигналов, отражающих протекание процесса намотки, активизируются исполнительные органы работницы (руки и нога), которые воздействуют на органы управления станка (рычаг, педаль, центровку, планшайбу) с целью внесения требуемых изменений в процесс намотки (отмотка провода, в случае ошибочного действия, замедление или ускорение намотки, остановка станка). Например, неравномерная укладка провода является сигналом, увидев который намотчица сразу снимает ногу с педали и тормозит рукой планшайбу. Тем самым она останавливает вращение оправки, на которой закреплена катушка и устраняет дефект.

В результате психологического изучения деятельности намотчиц катушек трансформаторов в рамках профессиографического исследования была составлена психограмма данной профессии, которая включает следующие профессионально важные качества: восприятие зрительное и кинестетическое; внимание: устойчивое в течение всего процесса намотки провода, концентрированное в начале и в конце намотки слоя, распределенное в середине намотки слоя; сенсомоторную координацию: зрительно-двигательную, тактильно-двигательную и пространственно-временную; мышление оперативное и наглядно-действенное; эмоционально-волевую устойчивость и регуляцию. (3)

Итак, посредством профессиографического изучения трудового процесса изготовления катушек трансформаторов и профессиональной деятельности намотчиц было установлено, что этот процесс можно разбить на отдельные “особенные” виды деятельности по вышеуказанным признакам (способам осуществления, временным и пространственным характеристикам, по эмоциональной напряженности, по физиологическим механизмам), но главное – по предмету. В связи с тем, что анализ процесса изготовления катушки позволил выделить разные по значимости и сложности исполнения технологические операции, которые характеризуются и разной предметной реальностью их исполнения по уже перечисленным выше признакам, мы их можем рассматривать как отдельные виды деятельности (подготовка станка к работе; исполнение намотки катушки трансформатора; закрепление намотанного провода – бандажирование; контроль конечной продукции)

К “особенной” же деятельности следует отнести процесс намотки катушки трансформатора, так как именно намотка катушки трансформатора и есть тот предмет, который придает конкретную направленность на достижение успешного результата. Как показало профессиографическое исследование именно исполнение этого этапа работы для работниц оказалось наиболее сложным и ответственным, так как процесс намотки протекает в условиях быстрого темпа и предъявляет высокие требования к точности его исполнения (допуск лишних витков - ± 1 на 1000 витков; недопустимость перехлеста провода (диаметром сечения 0,1- 0,4 мм. и намотки

поврежденного блестящего провода). Скорость намотки провода на катушку регулируется работницей педалью и обусловлена ее индивидуальной саморегуляцией. От того насколько быстро, точно и безошибочно будет исполнена эта деятельность зависит удовлетворение той потребности, ради которой работница совершает данный очень напряженный труд, оцениваемый только экономически (сдельная оплата труда) и который является основным средством ее «материального благополучия». Но как показало исследование их динамики работоспособности (3), достижение заданных норм выработки для желаемого заработка работницам удается с большим трудом и требует эмоциональной устойчивости из-за частых сбоев (ошибочных действий), возникающих в процессе исполнения намотки катушек. Кроме того и профессиональная подготовка намотчиц не обеспечивает за отведенный срок обучения приобретения не только необходимых знаний, умений, но и основного навыка работы (3), что в большей степени отражается на успешности исполнения ими деятельности. Данная предметная реальность и явилась основанием для выделения «особенной деятельности» и компонентов ее макроструктуры: действий и операций с позиций теории деятельности А.Н.Леонтьева в целях выявления причин низкой эффективности труда работниц и определения условий их преодоления.

Итак, «особенная деятельность» намотка катушки трансформатора ; действие – намотка слоя катушки (циклически повторяемое исполнительное действие), реализующееся тремя взаимосвязанными сенсомоторными операциями: операцией регуляции скорости намотки провода педалью; операцией переключения рычага (правой рукой) и операцией вкладки межслоевой изоляции (левой рукой). Причем все три операции протекают во времени и пространстве как единое целое – действие, но малейшее рассогласование в последовательности их «включения» приводит к нарушению технологического процесса изготовления изделия (сбою технологически организованного процесса работы). Как было установлено в процессе исследования допустимое рассогласование во времени исполнения указанной последовательности операций «переключения рычага» и «вкладки межслоевой изоляции» не более 200 – 300 м.сек., а затем, «сливаясь» эти операции протекают как целостное действие. Еще одной особенностью исполнения этих операций являлось то, что по сложности осуществляемых действий они значительно различались: операция «вкладки изоляции» выполнялась привычным действием (вправо и влево) в горизонтальной плоскости, а операция «вкладки изоляции» выполнялась в трехмерном пространстве. (3)

В связи с тем, что сбои в работе, обусловленные ошибками планирования пространственно временного взаимодействия операций, внешне проявляются у работниц в нарушении координации движений только при исполнении операций «переключения рычага» и «вкладки межслоевой изоляции», именно они и рассматривались как операции, обеспечивающие исполнение действия – «намотка слоя». Хотя операция «регуляции скорости работы станка», осуществляемая самой работницей, сильно влияет на характер и успешность исполнения действия, но ее можно было фиксировать только по временным показателям исполнения намотки слоя. Поэтому в макроструктуру перцептивно моторного действия она не была включена. (3)

Итак макроструктура исполнительной деятельности намотчиц (“особенной деятельности”) состояла из перцептивно-моторного действия (“намотка слоя”) и двух последовательно исполняемых сенсомоторных операций: “переключения рычага” и “вкладки межслоевой изоляции”, которые “сливаясь” в пространстве и времени, обеспечивали достижение промежуточной цели данной деятельности (намотки слоя катушки). Общая же цель данной деятельности здесь сливается с мотивом ее достижения (изготовлением всей намотки катушки). Именно об этом и писал Алексей Николаевич: “... роль общей цели выполняет осознанный мотив, превращающийся благодаря его осознанности в мотив - цель” но от “... мотива деятельности зависит только зона объективно адекватных целей...”.

Таким образом, в рамках концепции теории деятельности мы начинаем анализировать профессиональную деятельность с истинно психологических позиций. Для того, чтобы это “увидеть” нужно поставить определенные вопросы: Какие психические регуляторы обеспечивают исполнение данной деятельности? Как их можно изучить? В чем состоит новизна данного подхода к психологическому анализу профессиональной деятельности и что она дает для практики?

Наряду с потребностно - мотивационной направленностью работниц на исполнение данной «особенной деятельности» сам процесс ее осуществления обеспечивается сонатроенной работой психических и психофизиологических процессов, протекание которых отражается в планировании, регулировании, реализации и контроле действий и операций, выполняемых намотчицей. В целом данную деятельность можно охарактеризовать как исполнительную (сенсомоторную), а действия, обеспечивающие ее планирование, регулирование и контроль - перцептивно-моторными. Для того, чтобы понять и объяснить почему их исполнение затруднено нужно рассмотреть психологические механизмы их образования.

Согласно теории деятельности « в деятельности и происходит переход объекта в его субъективную форму, в его образ...»; « ... «афферентатором», управляющим процессами деятельности, первично является сам предмет и лишь вторично – его образ как субъективный продукт деятельности...». Алексей Николаевич высказывает предположение о том, что в процессе формирования и развития «...принципиально перцептивная деятельность строится так же, как деятельность осязающей руки, всякая перцептивная деятельность находит объект там, где он реально существует, - во внешнем мире, в объективном пространстве и времени. Последнее и составляет ту важнейшую психологическую особенность образа, которая называется его предметностью...» (5 с. 59), « ... чтобы в голове человека возник осязательный, зрительный или слуховой образ предмета, необходимо, чтобы между человеком и этим предметом сложилось деятельное отношение. От процессов, реализующих это отношение, и зависит адекватность и степень полноты образа». Леонтьев считал, что для объяснения возникновения и особенностей субъективного чувственного образа недостаточно изучать, с одной стороны, устройство и работу органов чувств, а с другой – физическую природу воздействий, оказываемых на них предметом.» Нужно еще проникнуть в деятельность субъекта, опосредствующую его связи с предметным миром». (5 с. 34). Но «первоначально познание свойств предметного мира, переходящее границы непосредственно-чувственного познания», считает Леонтьев, «является непреднамеренным результатом действий, направленных на

практические цели” в промышленной деятельности людей. Впоследствии оно начинает отвечать специальным задачам, например, задаче оценить пригодность исходного материала...» (5.с. 39). Так же Алексей Николаевич обращает внимание и на то, что « ...понятие субъективности образа включает в себя понятие пристрастности субъекта» (5.с.55), обусловленное значимостью, ценностью, смыслами и.т.п.; « ... субъективность на уровне чувственного отражения следует понимать ... как «субъектность»”. т.е. его принадлежность деятельному субъекту» (5 с.56). Эти мысли Леонтьева подтвердились при анализе результатов исследования макроструктуры деятельности намотчиц с разным стажем работы: 20 лет; 5 лет и ученицы (3).

Так, при анализе процесса сонастраивания операций, обеспечивающих исполнение перцептивно-моторного действия оказалось, что у намотчицы с 20-ти летним стажем работы оно происходит в условиях замедленного темпа, который достигает необходимой для заработка скорости при изготовлении только шестой катушки, но сонастраивание в пространстве и времени разных по сложности исполнения операций происходит ритмично. Работнице же с 5-ти летним стажем не сразу удается, сонастраивать во времени и пространстве две операции. Она при намотке первых семи катушек каждые 5 – 7 слоев осуществляет операции «переключения рычага» и «вкладки межслоевой изоляции» как самостоятельные последовательно исполняемые действия останавливая после каждого станок и только затем стремится выполнять намотку непрерывно. Причем сонастраивание операций протекает напряженно, с большой вариативностью временных показателей. При намотке последующих слоев на этих же катушках, когда ей наконец удается сонастроить исполнение операций наблюдаются ошибки, возникающие в результате поспешных или запаздывающих движений. При этом скорость намотки слоя у работницы с 5-ти летним стажем 1,2 раза медленнее , чем у работницы с 20-летним стажем и даже при малой скорости она совершает при намотке одной катушки до 10 – 15 ошибок. Ученица при изготовлении катушки сначала каждую операцию, обеспечивающую намотку одного слоя исполняла как отдельную деятельность и только через месяц и начала пробовать при очень замедленном темпе исполнение операций как самостоятельные действия, пытаясь их совмещать.

Результаты макроанализа функциональной структуры деятельности намотчиц с разным стажем работы позволили сделать следующие предположения. Только у работниц с 20-летним стажем произошло осознание как промежуточных целей, так и общей, что обеспечило формирование целостного образа исполняемой деятельности, так как начиная работать в медленном темпе она постепенно его наращивая сразу приступала к изготовлению всего изделия. У работницы же с 5-летним стажем, несмотря на достаточно большой срок работы, целостный образ данной деятельности еще не сформировался, так как даже осознание промежуточных целей еще не было полностью завершено, преобладал « слепой» метод проб и ошибок. У ученицы еще не обременной мотивом заработка повидимому преобладал познавательный интерес и потребность в освоении новой деятельности, поэтому здесь можно говорить о субъективности образа, его субъектности, обусловленной уровнем психологической готовности ученицы к освоению данной профессиональной деятельности. Ее доминирующей потребностью в данный момент было овладение

исполнением каждой операции в отдельности, как самостоятельной деятельности. Впоследствии она начала их исполнять как самостоятельные действия, но уже совмещаемые во времени и пространстве, что позволило сделать предположение о формировании у нее промежуточной цели деятельности и некоторого пространственно-временного предметного образа, обеспечивающего ей ориентацию при планировании исполнения перцептивно-моторного действия.

Действительно в процессе освоения и исполнения профессиональной деятельности формируется образ, «мысленная картина», представление той предметной ситуации, в которой человек осуществляет свою работу. В зависимости от полноты и адекватности такого образа зависит успешность осуществления им деятельности. Формирование образа обусловлено целым рядом факторов: субъективной значимостью исполняемой деятельности и мотивационно-потребностной направленностью; общей и профессиональной подготовленности человека к деятельности от которых зависит осознанность построения образа, когнитивная и психофизиологическая саморегуляция и коррекция, и самоактуализация субъекта труда. Именно «целостная картина предметной профессиональной ситуации», ее субъективный образ позволяет человеку планировать действия заранее, вырабатывать индивидуальную стратегию исполнения деятельности опережая тем самым возможные ошибки, ускорять и повышать точность исполняемых операций, действий и деятельности.

Итак в результате проведенного анализа исполнительской деятельности намотчиц катушек трансформаторов с позиций теории деятельности А.Н.Леонтьева удалось выявить специфику внутренних системных взаимосвязей компонентов макроструктуры исполнительской сложной сенсомоторной деятельности у намотчиц с разным стажем работы и увидеть их трансформацию, отражающую уровень сформированности перцептивно-моторного действия, обусловленного целостностью представления исполняемой деятельности и осознанностью процесса изготовления изделия.

Эти данные послужили отправной точкой для проведения микроструктурного анализа перцептивно-моторного действия (намотка слоя), циклическое исполнение которого, обеспечивает изготовление намотки катушки трансформатора для определения внутренних психофизиологических причин осложняющих его освоение.

Микроструктурный анализ проводился по схеме, разработанной Н.Д. Гордеевой и В.П. Зинченко по данным, полученным при намотке 900 слоев, выполненных в течении рабочей смены работницами разной квалификации: ученицей и намотчицами с 5- и 20-летним стажем работы (3). Единицами микроструктуры перцептивно-моторного действия являлись следующие микрокомпоненты: когнитивные (стадии программы и контроля) действия (намотка слоя) и исполнительные (стадии реализации) операций: «переключение рычага» и «вкладки межслоевой изоляции». В результате была выявлена микроструктура сложного перцептивно-моторного действия, которое осуществляли намотчицы катушек трансформаторов. Так, оказалось, что прежде всего происходит планирование построения исполнения действия в целом и только затем последовательно осуществляется самостоятельное планирование исполнения каждой операции, которое завершается «мгновенным» последовательным «слиянием» операций в единное целое. При чем у каждой из

исполняемых операций выделяется самостоятельно фаза контроля – оценка точности завершения операции. Затем, эти фазы плавно переходят в фазу контроля выполненного действия. Как показал анализ, временные соотношения единиц микроструктуры перцептивно-моторного у работниц разной квалификации имели общие тенденции и специфические различия, характеризующие уровень сформированности навыка и сложности его исполнения. Так было подтверждено предположение, сделанное при изучении макроструктуры действия о том, что операции, реализующие его исполнение значительно различаются по сложности. Действительно, все намотчицы выделяли больше времени на программирование исполнения операции «вкладки изоляции».

Как показал анализ, стадия программирования перцептивно-моторного действия по длительности преобладает над всеми остальными стадиями, вместе взятыми. Изменение ее длительности отражается на протекании всех остальных стадий: сокращение или увеличение длительности ее протекания на 25-30 % приводит к дисгармонии взаимодействия остальных стадий, приводящей к ошибке исполнения действия. По нашему предположению это обусловлено тем, что построение программы данного действия осуществляется на основании динамичных и изменчивых сигналов, и поэтому необходимо осознанное программирование, обусловленное не только уже сложившимся у работницы представлением о процессе его исполнения, но и оценкой реальной ситуации, обеспечиваемой концентрацией внимания. Значительное увеличение длительности программирования (при преждевременном начале программирования), или его сокращение (запоздывающее программирование) затрудняют актуализацию психофизиологических функций адекватно решаемой задаче. Причем чем выше степень сформированности действия, исполняемого на большой скорости, как у работницы с 20-летним стажем, тем больший удельный вес в структуре действия занимает эта стадия. Эти данные согласуются с выдвинутой Н.А. Бернштейном идеей, о том, что энграммы размера и положения в пространстве (чему соответствует стадия построения программы перцептивно-моторного действия) относятся к более высокому уровню регулирования. (3)

Наряду с этим были выявлены типичные и специфические особенности строения перцептивно-моторного действия, обеспечивающего исполнение сенсомоторной деятельности намотчицами: 1. последовательность исполнения и взаимодействия компонентов функциональной структуры действия; 2. значительную разницу в сложности исполнения координируемых в пространстве и времени операций, обеспечивающих реализацию действия; 3. «ведущие» и «вспомогательные» компоненты, взаимодействие которых обеспечивает исполнение действия. К ведущим компонентам исполняемого намотчицами перцептивно-моторного действия относятся когнитивные стадии организации его исполнения (программа и контроль). Вспомогательными компонентами являются когнитивные стадии исполнения операций (программа и контроль каждой операции) и собственно исполнительные стадии (стадии реализации каждой операции).

Выделение ведущих и вспомогательных компонентов перцептивно-моторного действия позволило предположить, что ведущие компоненты раскрывают общую картину организации работницей исполнения перцептивно-моторного действия, а вспомогательные - раскрывают то, как протекает сам процесс «слияния» отдельных

операций в целостное действие. Это предположение строилось на основе концепции Н.А.Бернштейна об уровнях построения движений, согласно которой данное действие можно отнести к предметному действию, исполняемому на уровне Д. Так на уровне Д выделяются ведущие и вспомогательные движения (компоненты). Ведущие раскрывают смысловую структуру действия, а вспомогательные, фоновые – его двигательный состав. «Смысловая структура действия определяется содержанием и «в свою очередь» определяет тот сенсорный или сенсорно-гностический синтез, который адекватен задаче»(1,с.121). Итак, анализ взаимодействия ведущих и вспомогательных компонентов исследуемого действия позволяет предположить, что оно характеризует взаимодействие мыслительных, сенсорных и моторных функций в сенсомоторном процессе, актуализируемом при исполнении деятельности.

Сравнительный анализ функциональной структуры перцептивно-моторного действия, исполняемого работницами разной квалификации выявил разницу в регуляции исполнения данного действия, отражающую особенности его планирования. (3) Так намотчица с 20-летним стажем выделяет на построение программы целостного действия 72 % времени от общего времени исполнения действия, 3 % времени на взаимосвязанное программирование, обеспечивающее «слияние» операций, 1 % времени на «слияние» операций (реализацию действия) и 13 % времени она отводит на завершающий контроль, который частично совмещается с контролем исполнения более сложной операции. Остальное время ею отводится на исполнение других вспомогательных фаз.

Работница с 5-летним стажем уделяет ведущей фазе программирования 62 % времени, 6 % времени - на построение программы, обеспечивающей совмещение операций, 2 % - на «слияние» операций и 11 % времени оставляет на завершающий контроль исполнения действия, который до конца совмещается с контролем за исполнением более сложной операции.

Ученица выделяет лишь 50 % времени от общего на построение программы исполнения действия, 11 % времени она выделяет на построение программ совмещения операций, но стадии реализации каждой операции исполняются отдельно. контроль за завершением действия занимает 24 % времени.

Наряду с этим, сравнительный микроанализ позволил выявить механизмы разрушения перцептивно-моторного действия по изменению временных соотношений выделенных стадий микроструктурного анализа и нарушения их пространственно временной последовательности(ориентации). Также было установлено, что у работниц разной квалификации изменяются взаимоотношения между компонентами функциональной структуры перцептивно-моторного действия: от диффузного характера к дифференцированному; на фоне возрастания скорости работы увеличивается длительность программирования целостного действия; изменяются соотношения между длительностью протекания ведущих когнитивных компонентов целостного действия (увеличение длительности программирования и сокращение длительности контроля); изменяются соотношения между ведущими когнитивными и вспомогательными когнитивными компонентами и др..

Итак, психологический анализ исполнительской сенсомоторной деятельности, проведенный с позиции теории деятельности А.Н.Леонтьева, позволил проанализи-

зировать взаимодействие и взаимосвязи в пространстве и времени мыслительных, сенсорных и моторных компонент, обеспечивающих исполнение перцептивно-моторного действия на операторно-психологическом уровне и тем самым раскрыл механизмы построения, оценки, регуляции и коррекции исследованной профессиональной деятельности, обеспечивающие новый психологический подход к решению таких практических задач как профессиональное обучение, профессиональная диагностика, профессиональная утомляемость и даже оптимизация режимов труда. Это значительно преобразует тот традиционно применяемый психологический анализ профессиональной деятельности, который обеспечивает выявление профессионально важных качеств, рассматриваемых как самостоятельные и отдельно функционирующие способности человека, построенного только на операционально-технологической основе.

Кроме данного примера применения теории деятельности А.Н. Леонтьева, основные принципы этой теории были положены и в основу разработки метода системного анализа профессиональной деятельности (аналитической профессиограммы), обеспечивающего построение ее психологической операторной модели в целях организации профессиональной диагностики кадров с позиций деятельностного подхода. Это позволило построить консультационно-диагностические профессиограммы юриста, начальника отдела кадров, сборщиц микросхем, менеджера по работе с клиентами (4), разработать методику и провести формирующую диагностику наборщиков на компьютерах (4) и осуществить диагностику уровня сформированности профессиональной деятельности разработчиков радиоэлектронной аппаратуры (2).

Литературные источники

1. Бернштейн Н.А. О построении движений. М., 1947.
2. Дьяконова Н.А. Оценка уровня сформированности профессиональной деятельности разработчиков радиоэлектронной аппаратуры . Диссертация кандидата психол. наук. М.,1993.
3. Иванова Е.М. Основы психологического изучения профессиональной деятельности. М., 1987.
4. Иавнова Е.М. Психология профессиональной деятельности. М., 2006.
5. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. М., 1975 .
6. Ошанин Д.А. О психологическом изучении производственных операций // Вопросы психологии, 1959, № 1.