

Подходы к определению и изучению структуры инженерной психологии *

Инженерная психология в современную эпоху становится орудием технического прогресса. Более того, развитие инженерной психологии – как специальной проектировочной дисциплины, предметом исследования которой является деятельность человека, управляющего современной техникой – является «одним из необходимых условий дальнейшего прогресса техники» (Ломов, 1974) ¹.

В настоящее время инженерная психология вступает в качественно новый этап своего развития: она становится системной профессиональной деятельностью. Процесс этот неизбежен, однако конкретные пути его далеко не очевидны, что требует специального внимания к организационным аспектам развития инженерной психологии, создания теории ее профессионализации (Леонтьев, Ломов, Кузьмин, 1976) ². Обязательным условием разработки такой теории является «кропотливая систематизация накапливаемых знаний, изучение структуры знания» (Ломов, 1974).

Поскольку естественным началом реализации практически любой программы профессионализации инженерной психологии должно быть освоение организационного опыта смежных и подобных дисциплин, важным аспектом теоретической деятельности в рамках инженерной психологии становится выявление таких дисциплин и их функциональных связей с инженерной психологией, или, другими словами, определение междисциплинарной структуры инженерной психологии, последняя проблема (или потребность) не нова для инженерной психологии. Действительно, чуть ли не все, кому – как за рубежом, так и в нашей стране – довелось написать выходящий за рамки сугубо технического отчета текст, относящийся к инженерной психологии, указывали на царящий в ней терминологический беспорядок и чувствовали необходимость установления таксономических отношений хотя бы между частью используемых в ней терминов, в первую очередь между терминами, обозначающими дисциплины, на стыке или из которых возникла эта новая (завершающая, впрочем, уже третье десятилетие своего существования) область исследований. Тем не менее, картину междисциплинарных связей инженерной психологии в лучшем случае можно назвать фрагментарной.

* В сб.: Психологические аспекты человеческой деятельности. Ч. 1. Инженерная психология и психология труда. Глава 1, § 1.

¹ Ломов Б.Ф. Психологическая наука и общественная практика. М., 1974.

² Леонтьев А.Н., Ломов Б.Ф., Кузьмин В.П. Актуальные задачи психологической науки // Коммунист, 1976, № 6.

Задача определения междисциплинарного статуса любой дисциплины всегда имеет два плана: с одной стороны, таким образом отлаживается информационное обеспечение практических служб и нужд дисциплины (через выявление структуры внешнего по отношению к ней информационного поля), с другой – уточняется собственная специфика, собственное предметное содержание. Для инженерной психологии, повсеместно осознаваемой как перспективное средство технического прогресса, одинаково важны оба плана. Однако при этом следует подчеркнуть, что для того, чтобы убежденность в нужности и потенциальных возможностях инженерной психологии обрела адекватные материальные организационно-нормативные формы, инженерная психология как дисциплина должна обязательно пройти трудный путь профессионализации.

Становление инженерной психологии как профессии – это сложный многоступенчатый процесс, обеспечиваемый постоянным взаимодействием трех ведущих партнеров: промышленности, выполняющей, в самой общей формулировке, мотивирующую функцию, науки, выполняющей иницилирующую функцию, и государства, выполняющего санкционирующую функцию. Указание на то, что формирование профессии является специфической организационной деятельностью, нужно нам здесь для того, чтобы подчеркнуть тот факт, что теоретическая деятельность представителя науки, стремящегося к утверждению своей дисциплины, должна начинаться с анализа истории организационного становления – или, другими словами, с историко-содержательного анализа – как самой дисциплины, так и ее аналогов, вариантов и ближайших сородичей, с целью выявления стимулирующих и лимитирующих внутренних и внешних факторов, динамики и тенденций развития, то есть всего того, для чего обычно и предпринимается освоение и осмысление чужого и собственного опыта.

Применительно к инженерной психологии пути такого освоения далеко не очевидны из-за неразработанности целого ряда фундаментальных аспектов ее теории: достаточно сказать, что ни в одной из отечественных справочно-энциклопедических изданий не содержится генетического описания инженерной психологии, монографические публикации в этой области исчисляются единицами. Зарубежная – и в первую очередь англо-американская – инженерная психология старше по возрасту и располагает к настоящему времени значительным объемом относимой к ней литературы, в том числе и монографической, однако и там, как показывает уже первое знакомство, терминологической определенности в отношении внутренней структуры и междисциплинарных связей инженерной психологии немногим больше.

Для иллюстрации сложности задачи определения междисциплинарного статуса инженерной психологии укажем, что результатом «просеивания» наиболее доступных и очевидных пластов инженернопсихологической ли-

тературы оказывается список, охватывающий не менее сотни терминов, за которыми скрываются 1) новые и новейшие дисциплины, в большей или меньшей степени имеющие общие источники, от которых обычно и делается попытка отмежевать инженерную психологию (сюда же входят термины, полагаемые разными авторами синонимами); 2) относительно самостоятельные дисциплины (области науки, чаще всего области психологии), которые наиболее часто упоминаются в контексте инженерной психологии и относительно которых полагается необходимым определить ее систематический или таксономический статус; 3) широкие области знания, характер взаимоотношений которых с инженерной психологией (чаще всего информационных) считается желательным сформулировать.

Для того, чтобы не ошибиться при указании связей инженерной психологии с дисциплиной, входящей в любую из названных категорий, необходимо, разумеется, знать характер связей между дисциплинами данной категории; иными словами, для того, чтобы указать место инженерной психологии в некоторой междисциплинарной структуре, надо сначала выявить эту структуру, что, естественно, предполагает определенный уровень знаний о каждой из образующих ее дисциплин. Ввиду крайне сложного, организмического (социальный организм) характера объекта «научная дисциплина», обязательными и фундаментальными компонентами искомого совокупного знания должны быть генетические знания о каждом из таких объектов. Следовательно, анализу междисциплинарных, таксономических отношений (т.е., другими словами, анализу нормативному, или конструктивному) должен предшествовать анализ историко-генетический (или дискриптивный, ретроспективный).

Таким образом, определение междисциплинарного статуса инженерной психологии оказывается, и не может быть ничем иным, как завершающим этапом построения генетически упорядоченной картины междисциплинарных отношений в довольно широкой и необязательно конечной предметной области, причем критерии установления границ, равно как и целесообразной конфигурации последней, лишь отчасти являются продуктом историко-генетического анализа – не в меньшей степени они определяются текущими запросами практики в отношении информации, релевантной данной предметной области. Практика и здесь задает направления и границы теоретического исследования.

В попытке определения инженерной психологии через выявление ее междисциплинарного статуса с опорой на генетический анализ содержится один очевидный изъян. Дело в том, что в случае классического генетического анализа, во-первых, несомненно тождество объекта на всех стадиях его развития, во-вторых, несомненно существование родительской цепочки, предшествующей появлению на свет объекта анализа (непрерывность генетического потока). В случае же науковедческого варианта генетического ана-

лиза и то, и другое – не более, чем рабочие или навязанные традиционными представлениями гипотезы.

Действительно, было бы неверно отождествлять engineering psychology в том виде, как эта дисциплина существует сейчас в США, и инженерную психологию в ее современном отечественном понимании, несмотря на то, что второй термин является прямой калькой первого и что формирование второй дисциплины происходило под сильным влиянием первой. И дело не сводится здесь к различию эволюционных уровней этих дисциплин: в США engineering psychology с самого начала существовала параллельно с human (factors) engineering³, а затем была поглощена (или вытеснена) последней, в СССР инженерная психология (по крайней мере как термин) не имела такого конкурента, более того при переводе на русский язык литература, относящаяся к human (factors) engineering, почти неизменно оказывалась в разряде инженернопсихологической; инженерная психологии оказывается, таким образом, родовым (включающим) понятием и для human (factors) engineering и для engineering psychology. Еще один факт: В США в настоящее время ergonomics полагается английским (и практически неотличимым, разве что более «физиологизированным») вариантом human (factors) engineering в СССР эргономика и инженерная психология – два претендующих на самостоятельность (и достаточно отчужденных от физиологии) направления.

Подобные факты, лишний раз подтверждающие актуальность генетического анализа дисциплин, включаемых в инженернопсихологическую «обойму» междисциплинарную структуру, вынуждают нас сделать несколько выводов.

Во-первых, они указывают на недопустимость рассмотрения таких пар как engineering psychology и инженерная психология или ergonomics и эргономика в качестве таксонов, относящихся к одному и тому же виду. По состоянию на сегодняшний день к ним следует относиться как разным дисциплинам, разным видам.

Во-вторых, отправными дисциплинами при рассмотрении зарубежных междисциплинарных связей инженерной психологии оказываются не только (и не столько) engineering psychology, но и human (factors) engineering и некоторые другие дисциплины, выявляемые в процессе самого историко-генетического анализа.

В-третьих, мы вынуждены констатировать, что в рамках только генетического (или квазигенетического) подхода мы не в состоянии дать развернутое дескриптивное определение инженерной психологии (отечественной

³ У этого термина есть несколько одинаково малоудачных переводов: антропотехника, человеко-техника, техника человеческих факторов.

дисциплины); между тем, в отсутствие такого определения получаемая информация во многом обесценивается или искажается. Это не происходило бы, если бы историко-генетический анализ проводился в целях проектирования дисциплины заново, нас же интересует получение (отбор) такой информации, которая была бы релевантной уже существующей организованности.

Мы, таким образом, неизбежно приходим к необходимости предварительного построения интрадисциплинарной модели инженерной психологии (и, следовательно, предварительного проведения структурно-функционального анализа этой дисциплины)⁴.

Возможность построения такой модели связана с тем, что инженерная психология уже при рождении заявила о себе как о средстве технического прогресса, то есть как о принципиально прикладной дисциплине. Тем самым, становится возможным исследование ее организационного становления в рамках треугольника: Наука (Н) – Практика (П) – Государство (Г).

По линии Н нас должны интересовать, в первую очередь, динамика и эволюция претензий, «саморекламы», самоопределений инженерной психологии – как отражений поиска становящейся дисциплиной своего предмета и сфер приложения; по линии П – динамика восприятия инженерной психологии промышленностью и ее готовность ходатайствовать перед государством о необходимости поддержки, финансирования инженерной психологии (а также прямое финансирование посредством хоздоговоров), здесь же уместен качественный и количественный анализ инженерной доли аудитории инженернопсихологических конференций; по линии Г – динамика оценок претензий инженерной психологии, сроков и средств, отпускаемых на реализацию их, динамика правового фиксирования и т.п.⁵.

(В более широком плане анализ линии государства требует выявления ведущих тенденций в «философии труда» и экономических тенденций, отражающихся в государственных, партийных и правовых документах и выступающих в качестве специфических стимулов и ориентиров, делающих возможным для науки осознание конъюнктуры (социального заказа). В этом смысле необходим и анализ того, как упомянутые выше тенденции преломляются в сфере производства: какие именно стороны последнего подвергаются частичной или радикальной трансформации.)

⁴ Исходные посылыки структурно-функционального анализа, как известно, состоят в том, что социальная общность или социальный процесс рассматриваются в качестве целостной структуры, отдельные элементы которой проникают друг в друга и, таким образом, выполняют как бы служебную (функциональную) роль по отношению друг к другу и к системе в целом.

⁵ Уместно вспомнить в этой связи слова Энгельса: «...все потребности гражданского общества, независимо от того, какой класс господствует в данное время, необходимо должны пройти через волю государства, чтобы добиться законодательного признания». (Энгельс. Людвиг Фейербах», гл.IV // Маркс, Энгельс. Соч., Т. XIV, 1931, с. 671).

Таким образом, в рамках интрадисциплинарного подхода мы ограничиваемся определением дисциплины как системы взаимоотношений, благодаря чему становится возможным, например, обсуждение готовности, способности и т.п. дисциплины выполнить их, равно как и обсуждение средств, которыми располагает для этого дисциплина. Продуктом этой стадии исследования должны явиться схемы, отражающие динамику (по ряду репрезентативных критериев) формальных отношений, устанавливающихся между Н, П и Г. Особый интерес здесь представляет выявление перелома, когда схема «Н—П—Г» (в рамках которой вычленяется научный предмет будущей дисциплины) превращается в схему «Д—П—Г», где Д – дисциплина, то есть момент признания и санкционирования государством самостоятельного статуса дисциплины. (Для этого момента характерно делегирование государством планирующих и организаторских функций представителями науки, которые начинают с этого времени более или менее самостоятельно формировать новорожденную дисциплину в соответствии или вопреки традициям, сложившимся в материнской науке, с целью постепенной профессионализации дисциплины).

Значение исследований этой стадии выходит за рамки конкретной дисциплины (инженерной психологии), поскольку результатом их является разработка процедур выявления статуса и построения модели образования некоторого класса прикладных дисциплин с выходом в проблематику оптимизации функционирования таких дисциплин в системе «наука – практика» и, более широко, в теорию функционирования прикладных дисциплин. Применительно к инженерной психологии разработка такой теории делает, в частности, возможной оценку эффективности (состоятельности) ее ближайших соседей и партнеров. Уместно заметить также, что намечаемый подход предполагает воспроизведение реального процесса возникновения прикладной дисциплины в конкретных условиях (в условиях конкретной страны).

Фиксирование формальной структуры дисциплины позволяет перейти к выявлению ее неформальной структуры (атмосферы дисциплины): в частности а) адекватности бытия дисциплины ее самоосознанию, а также претензий к ней, ожиданий, понимания ее целей, функции и т.п. со стороны П и Г и б) осознания всего этого инженерной психологией – с конечной целью установления нормальной (нормированной, стандартной) процедуры коммуникации внутри треугольника, то есть с целью превращения инженерной психологии в систему более высокого порядка, где существование П и Г в том виде, как они себя осознают и формулируют, невозможно без Д (как профессионализированной дисциплины). (Стратегической целью изучения атмосферы дисциплины является упорядочивание процесса ее развития.)

Таким образом, реализация интрадисциплинарного подхода означает перевод к представлению о дисциплине как имеющей определенную и ре-

альную конфигурации системе; системный подход не позволяет ограничиваться анализом дисциплины только в научном плане – последнее превращает его в плоскую (одномерную), хотя и полифакторную процедуру. Интрадисциплинарный подход воспроизводит реальную ситуацию, реальные генезис и бытие дисциплины в широкой и конкретной социально-экономической среде, ибо только здесь она существует в виде фиксированной и конечной структуры, как онтологический объект, не теряя при этом свойства быть вещью в себе (к характеристикам последней в первую очередь относятся разного рода факторы атмосферы дисциплины, в том числе индивидуальные представления о ней).

До некоторого предела интрадисциплинарный подход позволяет рассматривать инженерную психологию изолированно, вне связи: с другими дисциплинами, исключительно в плане ее бытия в практической сфере – то есть рассматривать только то, насколько ее развитие (вооруженность) адекватно задачам, которые она предполагает решить, насколько предлагаемый ею продукт адекватен нуждам практики, насколько она действительно удовлетворяет потребность практики (заказчика) в этом продукте. Это позволяет учитывать другие дисциплины лишь в той мере, в какой их можно привлечь (воспользоваться их специфическими или неспецифическими продуктами) для оформления собственного продукта.

Иными словами, в плане функционирования проблема (потребность) интердисциплинарного размежевания не является первоочередной и фундаментальной для инженерной психологии, она имеет чисто ситуативное значение, то есть требует рассмотрения лишь в той мере, в какой это необходимо для обеспечения внутренних нужд.

(Следует постоянно различать при этом мотивы внесистемного происхождения, отражающие такие потребности, без удовлетворения которых существование системы «инженерная психология» оказывается невозможным, и мотивы внутрисистемного происхождения: так, требования размежевания могут постоянно возникать внутри системы как отражение научной рефлексии индивидуальных представителей дисциплины или их групп. Требования размежевания связаны с рядом обстоятельств, главным образом с молодостью дисциплины и ее системной природой. Характер современных мировых экономических и социальных процессов таков, что сходные дисциплины их варианты почти одновременно возникли и продолжают возникать в ряде стран под различными (и нередко очень близкими) названиями. Внутрисистемные (интрадисциплинарные) рефлексивные тенденции (в частности, стремления осознать свой предмет и свои корни, размежеваться или отмежеваться) и междисциплинарные (интердисциплинарные) притязания и попытки наведения мостов привели к тому, что в интересующей нас области действительно существу-

ют колоссальные терминологические трудности уже на уровне определения самой дисциплины.)

Задача размежевания дисциплин внутри междисциплинарного поля становится, таким образом, частью более широкой задачи упорядочивания релевантной терминологии как средства организации функциональных инженернопсихологических знаний.

В силу принципиально прикладного характера инженерной психологии, гарантией возможности выполнения ею осознанных и принятых обществом (практикой), закрепленных государством и, во многом, сформулированных ею самой функций является обладание все возрастающей в объеме информацией, относящейся к так называемым «человеческим факторам». Нормальное развитие инженерной психологии немислимо, однако, без трансформации знаний из фактора потенциального развития в фактор актуального развития, или, другими словами, без трансформации массы информации в систему информации.

Информационный массив является гарантом существования инженерной психологии, жизнеспособной, однако, дисциплина оказывается в той мере, в какой она в состоянии в твердый срок удовлетворять запросы, касающиеся этой информации. Последнее предполагает 1) пополнение массива в соответствии с актуальными или потенциальными запросами и 2) организацию информационного поиска, под которым в информатике принято понимать все операции по хранению и поиску, начиная от индексирования документа для ввода его в систему и до выдачи его потребителю в ответ на запрос. Вместе с тем, инженерная психология должна располагать организованным контингентом клиентов и механизмами трансляции информационных запросов с языка практики на язык науки и наоборот. Как следствие, естественно ожидать, что организационная структура инженерной психологии должна включать в себя информационно-поисковую систему.

(Отметим, что какова бы ни была конкретная программа построения инженернопсихологической поисковой системы, одной из обязательных ранних стадий воплощения ее будет организация словаря инженерной психологии, предполагающая анализ релевантных ее проблемам интра- и интердисциплинарных терминологических структур. Иными словами, именно на этом уровне задача системного исследования внутренней структуры и междисциплинарных связей инженерной психологии выдвигается на одно из центральных мест.)

Уровень культуры инженернопсихологического обслуживания практики может служить показателем зрелости дисциплины. Термин «обслуживание» удачно описывает форму существования инженерной психологии как прикладной дисциплины. Инженернопсихологическое обслуживание не сле-

дует, однако, смешивать с инженернопсихологической службой – последняя представляет собой совокупность определенным образом соорганизованных формализованных и материализованных средств обслуживания. Причем, чем выше организация службы, тем эффективнее (культурнее) обслуживание и тем ближе зрелость дисциплины.

Зрелой, однако, дисциплина становится тогда, когда она не только адекватно удовлетворяет вызвавшие ее к жизни потребности среды, но и умеет контролировать эти потребности. Для стадии зрелости характерно, таким образом, не только отсутствие нерелевантных обращений к дисциплине со стороны практики (высокая культура потребителя.), но и способность ее переадресовать заказчика и иным информационным системам. Другими словами, предполагается, что на высоких стадиях развития уровень самоосмысления инженерной психологии должен быть достаточно высоким для того, чтобы она – осознала свой предмет, границы своих возможностей изучения этого предмета, свои потребности в привлечении разного рода внешних знаний, необходимость размежевания с конкретными смежными дисциплинами (как информационными системами), а также необходимость вычленения из себя – за счет сужения или уточнения своего предмета (своего целевого назначения) – новых дисциплин.

Профессиональной, таким образом, дисциплина становится лишь при достаточно высоком уровне систематизированности накапливающихся в ней знаний и, как следствие, при определенной структурированности ее междисциплинарного поля; это, в свою очередь, предполагает достаточную определенность межсистемного статуса дисциплины, путь к чему лежит через обеспечение высокого уровня системной организации самой дисциплины. Все это достигается в процессе планомерного рационального строительства дисциплины, невозможного в отсутствие рабочих определений и моделей ее текущего состояния. Более того, гармоничное вращение инженерной психологии в научный и социально-экономический быт предполагает параллельное движение от определения к определению, от модели к модели.

(Подчеркнем в заключение, что применительно к более общей задаче профессионализации проблема выполнения междисциплинарного исследования инженерной психологии оказывается достаточно критической, опосредующей различные аспекты названной задачи.)

Генезис и современное состояние американской инженерной психологии *

В последние годы в отечественной литературе начинает утверждаться мысль о том, что условием превращения инженерной психологии в действенное средство технического прогресса является ее профессионализация [1]. Как следствие, одним из важнейших направлений теоретической деятельности в рамках этой дисциплины становится разработка теории профессионализации и организационных проблем развития в целях а) планомерной интеграции инженерной психологии в действующие социально-экономические системы, б) нормирования процессов интеграции психологических знаний в сфере проектирования и разработки современной техники, в) систематизации знаний о роли человеческого фактора в системах контроля и управления.

Естественным и неизбежным этапом разработки теории профессионализации инженерной психологии является освоение организационного опыта смежных и родственных дисциплин, что предполагает выявление и системное исследование (в частности, проведение историко-содержательного анализа) внутренней структуры и междисциплинарных связей инженерной психологии. (Следует специально отметить здесь, что важным прагматическим выходом исследований этого этапа является выявление возможных и желательных партнеров по практической деятельности — в том числе дисциплин, обладающих разработанной терминологией и мощными информационными системами, а также прогнозирование и проектирование соответствующих отношений.)

Историко-содержательный анализ междисциплинарного поля инженерной психологии логично начинать с рассмотрения зарубежного и в первую очередь американского материала — именно в США возникло большинство дисциплин, знания которых принято считать релевантными инженерной психологии; здесь они достигли наиболее зрелых организационных форм и наибольшей интегрированности в действующие социально-экономические структуры.

Знакомство с литературой позволяет вычлнить из обширного списка дисциплин, составляющих междисциплинарное окружение американской инженерной психологии, те, которые правомерно считать отправными для проведения ретроспективного анализа становления ее структуры — а именно:

* В сб.: Психологические аспекты человеческой деятельности. Ч. 1. Инженерная психология и психология труда. Глава 1, § 2.

1) комплекс человекотехнических дисциплин (Human engineering, Human factors engineering, Human Factors) и Engineering psychology, составляющие в совокупности условный американский аналог отечественной инженерной психологии;

2) индустриально-организационную психологию (Industrial-organizational psychology) и протехнику (Industrial engineering), называемые в западной литературе либо генетическими предшественниками, либо «кровными» родственниками человекотехнического комплекса; и 3) системотехнику и исследование операций, полагаемые непосредственными функциональными партнерами инженерной психологии. (Как частное следствие, отметим недопустимость отождествления инженерной психологии отечественной дисциплины с какой-либо одной из названных дисциплин.)

Отличительным признаком названных дисциплин является то, что все они возникли в контексте управления производством как средства решения возникавших перед управлением задач по освоению человеческого фактора. В отличие от них, дисциплины, составляющие более широкое междисциплинарное поле, имеют внеуправленческую природу, однако в силу специфики своих предметов, они оказываются в состоянии обеспечивать управление в том или иной объеме информацией, относящейся к человеческим факторам. Последнее обстоятельство позволяет включать такие дисциплины в *информационную* междисциплинарную структуру инженерной психологии, оставляя их, однако, за пределами ее *методологической* междисциплинарной структуры (удобнее говорить в первом случае о междисциплинарной макроструктуре и во втором случае — о междисциплинарной микроструктуре). Очевидно, что формирование макроструктуры происходит при непосредственном участии дисциплин микроструктуры — по мере освоения последними периферических информационных полей и овладения навыками оперирования или ассимиляции соответствующих сведений.

О сфере управления производством можно говорить как об общем порождающем фоне дисциплин инженернопсихологического цикла (микроструктуры). Как следствие, темп эволюции и институционализации названных дисциплин определялся тем, в какой мере они оказывались на высоте тех задач, которые ставило перед ними (и перед собой) управление. Это, несомненно, зависело от уровня развития более широкого научного контекста: инженерных дисциплин в случае протехники и психологии в случае индустриальной и инженерной психологии. В равной мере справедливо и утверждение, что наиболее подготовленными к функционированию в практической сфере оказывались научные дисциплины именно того круга, внутри которого управлению было привычно искать ответы на практические вопросы. Иными словами, исторически стимулы к развитию получали имен-

но те дисциплины, методология которых наиболее соответствовала доминировавшей в сфере управления мыслительной парадигме [2; 3].

Поскольку сфера управления является открытой системой, можно говорить о смене типов управления и о динамике потребностей управления в информации о человеческих факторах под воздействием более высокого уровня социально-экономических и политических факторов:

- в первой половине нашего века, вплоть до II Мировой войны доминирует протехника в ее многочисленных модификациях, специфика которой состоит в организации труда и производства на стадии изготовления продукта;

- в 40–50-е годы доминировать начинает индустриальная психология как отражение тотального проникновения человеческого фактора в сферу промышленности;

- в послевоенные годы возникают дисциплины человекотехнического комплекса и Engineering psychology, американская инженерная психология, как отражение утверждения новых (системных) видов продукта, новых представлений о жизненном цикле продукта и о роли человеческого фактора в проектировании систем «человек–машина».

Первые полтора столетия с начала «промышленной революции» в центре внимания предпринимателей находились вещи и процессы, а не способности совместной или индивидуальной деятельности людей. Критерием компетентности управляющего было знание технических аспектов производства. К началу нашего века, однако, под влиянием факторов, повлекших вовлечение традиционно «атомарного» бизнеса в более широкие производственно-экономические структуры, у предпринимателей возникла потребность в преобразовании производства и, прежде всего, его организации, то есть потребность в принципах, на которые должно опираться при управлении производством. Механистическое мышление, характеризовавшее эпоху в целом, побудило предпринимателей обратиться за помощью в целях приведения производства и организации труда на производстве в соответствие с запросами времени к тем, кого принято было считать специалистами по созданию конструкций такого рода — к инженерам-механикам. Подчеркнем, что именно предприниматели и администрация потребовали разработки прадисциплин инженернопсихологического цикла, а не инженеры. Нелишне заметить, что возникшая одновременно с «научным управлением» (Ф.Тейлор) и активно предложившая себя промышленности индустриальная психология (Г.Мюнстерберг) оставила равнодушной предпринимателей — им были чужды внеэкономические интересы последней, и на протяжении 20–30-х годов индустриальная психология существовала в той мере, в какой ей удавалось маскироваться под современные ей варианты протехники [4].

Система инженеров (ранняя промтехника) — несмотря на призывы единичных лидеров (Х.Гант, Ф. и Л. Гилбреты) — получилась дегуманизированной. Массовый заказчик-предприниматель исходил из экономических расчетов, не анализируя социальные тенденции и не заглядывая в социальное будущее, а массовый исполнитель-инженер, также не имевший ни опыта, ни интереса, ни прямых стимулов учитывать социальные факторы, выдал чисто инженерный вариант заказанного. Реакция не заставила себя ждать — ведь инженерно-менеджерский эксперимент проводился в среде и на объекте, изначально включавших обратные связи. Те же самые причины, которые породили потребность в новом, «научном» управлении, вызвали к жизни массовую социальную активность рабочего класса, требовавшую от предпринимателей и управляющих отказа от представлений о рабочем как одушевленном придатке к машине, которым можно пренебречь в инженерно-технологических расчетах.

Параллельно — во многом под влиянием «великого кризиса» 1929–1932 гг. — происходило осознание управлением и потребителя как сложного существа, к которому следует подгонять теми или иными способами изделие.

Таким образом, на рубеже 30-х годов началось оформление человеческого фактора в качестве одного из центральных объектов изучения для специалистов по управлению. Стала все более осознаваться необходимость дополнения «новой» организации труда «новым» управлением. И сразу же стала обозначаться неспособность инженеров решать вторую проблему.

Готорнский эксперимент (индустриальная социология), акцентировавший внимание управления на сфере «человеческих отношений», дополнительно подчеркнул недостаточность, но, тем не менее не неадекватность инженерной подготовки. К началу 40-х годов четко определились две разные категории практического управленческого аппарата: администрация и менеджеры. Первые определили деловую политику и учреждали организацию, после чего она становилась объектом деятельности вторых (собственно управляющих), добивавшихся выполнения рабочих предписаний каждым элементом структуры этих организаций. Разрыв между первыми и вторыми был в уровне профессиональной подготовки, в сферах (уровнях,) профессиональной деятельности, но отнюдь не был парадигматологическим, то есть не касался категорий и средств делового мышления. Можно утверждать, таким образом, что на протяжении первых четырех десятилетий нашего века человеческие проблемы решались в американской промышленности либо инженерами, либо инженерными методами (см. [5]).

Принципиальное изменение качественного состояния управления связано со II мировой войной, в ходе которой сформировалась концепция современной войны как тотального социально-экономического мероприятия

и породившей принципиально новый тип заказчика (в лице государства, общества в целом), новый тип индустриального продукта и новую форму отношений между заказчиком и исполнителем.

Продуктом нового типа были системы вооружения; новизна состояла в том, что 1) потребность в продукте имела надындивидуальный характер и что 2) его функциональные характеристики оценивались не стихийно в процессе рыночного общения между индивидами, а итогом военных операций. Иными словами, новизна относилась не к его техническим аспектам, а к тому, как им можно и должно распорядиться, это потребовало новых представлений о жизненном цикле промышленного продукта, новой методологии его производства и нового индустриального контекста, в котором могла бы реализоваться эта методология.

Вариантами такой методологии стали «исследование операции» и «системотехника» [6], а индустриальным контекстом — военная промышленность, где администрации, в частности, было запрещено в одностороннем порядке новые стандарты выполнения рабочих операций и системы материального стимулирования без предварительных консультаций с представителями профсоюзов. Промтехники оказались вынужденными учиться предвидеть то, как отразятся предлагаемые ими изменения на производительности труда, мотивации, зарплате и условиях труда рабочего. Как следствие, промтехники оказались вынужденными учиться психологии. Другим следствием было то, что сами психологи — как традиционные специалисты по проблемам человека — стали активно привлекаться к решению производственных задач. Начался неудержимый процесс психологизации управления — на начальных стадиях, однако, объектами психологизации были, главным образом, низшие эшелоны управления, функционирующие в сфере узко понимаемого производства (изготовление) и в сфере «человеческих отношений».

В силу специфики системного военного продукта стадия использования его обрела протяженность и структуру, объединившую операциональные (а не стоимостные, как раньше) и пространственно-временные критерии эффективности его использования. Стало очевидным, кроме того, что эффективное использование некоторых типов боевого продукта — возможно только при наличии внешней по отношению к производящей организации системы обеспечения «миссии» продукта. Возникла формула: реализация «миссии» продукта есть функция эффективного изготовления и эффективного обеспечения использования его; последнее, в свою очередь, является функцией эффективной интеграции средств обеспечения (между собой и в соподчинении обеспечиваемому продукту) в систему обеспечения, то есть интеграции не только на стадии использования, но и на стадии изготовления и, еще раньше, на стадии проектирования.

Таким образом, освоение системного продукта потребовало от управления сначала смещения традиционного акцента на стадии изготовления к стадии использования, а затем поставило во главу угла производственного цикла стадию проектирования. Это повлекло за собой 1) необходимость переучивания традиционного инженера-проектировщика в системного, 2) необходимость системной переподготовки традиционного управляющего и 3) необходимость разработки и ассимиляции инженерами и управляющими методологий проектирования, адекватных новым задачам — в качестве таковых и выступили исследование операций и системотехника. С их помощью оказалось возможным а) формулировать критерии эффективности системного продукта, т.е. создавать проект миссии, вписанный в более широкий военно-стратегический или социально-экономический контекст (исследование операций), а затем осуществлять переход от проекта миссии к проекту «миссионера», специфического боевого продукта (системотехника), и б) осуществлять переход от проекта системы обеспечения (исследование операций) к производству системных средств обеспечения (системотехника).

Требование максимального эффективного использования продукта и анализ соответствующей стадии его жизненного цикла [7] вскоре сделали для управления явной необходимость перехода от (привычного для системотехники) представления о «миссионере» как о чисто техническом объекте к представлению о нем как о человеке, реализующем заключающуюся в техническом объекте возможность выполнения миссии, Систему обеспечения оказалось, таким образом, более естественным рассматривать как систему управления средствами обеспечения со всеми вытекающими отсюда последствиями для проектирования: его объектами неожиданно оказались системы «человек — машина», обязавшие проектировщиков включить в свои расчеты принципиально новую (и абсолютно неизвестную им) размерность — человеческий фактор.

Необходимость дополнения системотехнического подхода методами учета человеческих факторов привела, в конечном счете, к возникновению еще одной методологии системного проектирования, получившей название Human (factors) engineering (человекотехника, или техника человеческих факторов, или антропотехника). Специфику ее составила разработка принципов и методов учета человеческих факторов при проектировании систем «человек–машина», а также средств согласования собственных методологических принципов с принципами других методологий системного проектирования в целях построения и передачи проектировщикам единой теории (методологии) системного проектирования.

Две категории специалистов поспешили на помощь управлению и проектировщикам, осознавшим необходимость освоения дисциплин человеческого цикла: конкретные специалисты, непосредственно указывавшие,

что было неправильным в процессе производства, и специалисты-методологи, стремившиеся указать как надо правильно производить, то есть определить правильную системную процедуру производства. В силу специфики объектов-мотиваторов (системы «человек–машина») психологи доминировали в первой группе, по причине практически полной «дегуманизированности» производства им легко дался анализ двух последних стадий производства (изготовление и использование) — на обеих они обнаружили вопиющие несоответствия процедур психологическим и психофизиологическим характеристикам человека (оператора,). Успехи психологов были впечатляющими — они и название их дисциплины (engineering psychology) доминировали в том, что выше мы назвали человекотехническим комплексом. Однако, когда психологи вышли на стадию проектирования, голос их заметно стал тише. Какое-то время престиж их сохранялся — до тех пор пока им удавалось отвечать на более или менее элементарные вопросы (именно к этому периоду относятся знаменитые «поваренные книги» Вудсона и Коновера [8], Моргана и др. [9] и т.п.). Вскоре, однако, поток элементарных вопросов прекратился («поваренные книги» сыграли в этом далеко не последнюю роль) и инженерные психологи оказались вынужденными сделать выбор: либо влиться в дисциплину, имеющую принципиально проектировочную ориентацию (т.е. в человекотехнику), либо заняться исследованием традиционных психологических проблем, небезразличных производству, оставив последнему или его службам решение задачи перевода получаемых знаний на язык конкретного проектирования. Американская инженерная психология, engineering psychology, реализовала оба варианта: частично она вернулась в недра академической психологии, частично влилась в человекотехнику [10; 11].

В рамках человекотехнического комплекса со временем наметилась тенденция различать Human engineering и Human factors engineering, а в начале 70-х годов появилась еще одна модификация термина — Human Factors [12]. Дело в том, что новая дисциплина стремилась стать методологией тотального и универсального проектирования между тем, ее старые обозначения вызвали немедленные ассоциации с тем, чем ограничивалась ранняя человекотехника — участием в конкретной разработке строго определенных узлов военных или уникальных (например, космических) объектов.

Замкнутость американской человекотехники в военном контексте и неумение выйти за него, с одной стороны, и возникновение гражданских модификации системных методологий (см. [13]), с другой, побудили управление уже в 50-х годах потребовать от своей традиционной методологической службы — протехники коренной качественной перестройки.

Особый интерес в этой связи представляет концепция «целостной системы», считающаяся одной из стержневых в современной теории протех-

ники [14]. Центральным в этой концепции является понятие «жизненного цикла системы», охватывающего все стадии «от осознания потребности в системе до ее списания». «Две основные фазы выделяется в жизненном цикле системы: 1) фаза приобретения, включающая все операции, необходимые для определения потребности, выполнения проекта, проведения испытаний и оценки и, наконец, изготовления и монтирования (развертывания.) системы, и 2) фаза использования, или оперативная фаза, включающая все действия, необходимые для взаимодействия с реально существующей системой; например, обучение, комплектование, эксплуатация, уход, усовершенствование и, наконец, списывание и ликвидация системы». Промтехники призываются учитывать на этапе проектирования системы все факторы, оказывавшиеся действенными в фазе 2. Считается неприемлемой ситуация, когда от промтехников требуют исправления оперативных дефектов и улучшения процедур использования, заложенных в проект системы теми, кто не подверг должному анализу оперативную фазу жизненного цикла системы в целом. Теория промтехники в этом, современном своем варианте оказывается максимально сближенной с теорией человекотехники. Однако в отличие от последней промтехника полностью интегрирована в гражданскую промышленность.

Таким образом, американский вариант отечественной инженерной психологии имеет сложную и подвижную структуру. Дисциплины человекотехнического комплекса ищут пути в гражданскую промышленность, опираясь на академические дисциплины социально-биологического цикла, отдавая явное предпочтение психологии в лице *engineering psychology*. Тем временем промтехника явно претендует на то, чтобы стать эквивалентом человекотехники в гражданском контексте на основе энергичного и заинтересованного овладения системной идеологией и ассимиляции знаний о человеческих факторах — в первую очередь психологических через посредство индустриальной психологии.

Мы уже упоминали о том, что с начала II мировой войны в американской промышленности создалось положение, благоприятствовавшее проникновению в эту сферу общественной жизни психологических знаний, а следовательно и бурной профессионализации соответствующей ветви академической психологии. Психологи в полной мере воспользовались сложившейся ситуацией.

Уже к середине 50-х годов психологи активно трудились в областях, «ранее считавшихся монополией таких специалистов как экономисты-трудовики, социологи, время- и движениеведы, промдизайнеры, эксперты по трудовым отношениям. Этих специалистов, в свою очередь, все чаще можно было встретить в областях, на которые традиционно претендовали психологи... И если отбросить статистическую, психометрическую ориентацию,

немногое остается, что позволило бы отличить индустриального психолога от представителей других социальных наук, работающих в промышленности» [15]. Как следствие такой всеядности и прикладной ориентации, к концу 50-х годов индустриальная психология окончательно перестала быть сугубо академической дисциплиной и стала частью промышленного контекста. На протяжении 60-х годов, по мере углубления исследований, начал проявляться интердисциплинарный и многомерный характер большинства проблем управления трудом (кадрами) и производством; и с начала 70-х годов стало принятым говорить уже не об индустриальной, а об индустриально-организационной психологии.

Две «психологии», таким образом, имеют место сейчас в индустриальном контексте США: 1) индустриальная — как, в первую очередь, средство психологизации производства (в узком, но расширяющемся смысле слова) и 2) инженерная (в рамках человекотехники) — как средство психологизации проектирования. Несмотря на то, что индустриальная психология старше, развитие обоих направлений приходится, фактически, на одно время — то есть не одна психология породила другую, а разные стороны практики одновременно потребовали психологических знаний.

Отметим, однако, что ранг инженерной психологии в этом смысле выше ранга индустриальной психологии: знания, требуемые на стадии проектирования, включают в себя знания, требуемые на стадии изготовления.

Наличие двух психологий связано, в частности, с резко определившимся в послевоенные годы парадигматологическим разрывом между инженерией и менеджерами. Междисциплинарная ориентация управления принципиально изменила его информационное состояние. Область управления представляет собой сейчас конгломерат разрозненных математических, экономических, психологических, социологических, логических и, разумеется, инженерных представлений — нередко противоречащих друг другу, опирающихся на различные и подчас взаимоисключающие наборы постулатов и категории фактов [16]. Сфера управления, бывшая на протяжении десятилетий однопарадигмальной — доменом инженерии, стала внезапно ярмаркой мыслительных парадигм.

В этих условиях для управления естественно было ориентироваться на такие дисциплины и методологии, которые предусматривают возможность объединения разнопарадигмального знания. Одной из таковых является, как мы знаем, человекотехника. На практике, однако, за рамками военной или космической промышленности, редко можно встретить объекты-продукты, изготовление которых требует согласованного применения системных методологий производства. В большинстве случаев поэтому традиционных инженерных знаний, методов и подходов оказывается недостаточно для ас-

симилиации дискретных психологических сведений, поставляемых индустриально-организационной психологией.

Благодаря модернизации производства, пропаганде методологических знаний и практическому утверждению новых системных концепций управления, указанный парадигматологический разрыв медленно сокращается. Как следствие, имеет место — по крайней мере под пером лидеров и теоретиков — сближение индустриальной психологии и инженерной психологии. Разные авторы указывают разные основания для этого вывода. В любом случае, процесс этот будет, видимо, долгим. Как показывает знакомство с обзорами, опубликованными в США на протяжении 70-х годов в ежегодных сборниках обзоров по психологии [17] под рубрикой «Индустриально-организационная психология», по содержанию эта дисциплина практически не изменилась по сравнению с двумя предыдущими десятилетиями — это все та же экспансионистская, не объединенная единой теорией (методом, объектом) традиционная индустриальная психология в несколько модернизированном варианте, считающая своим делом и долгом обеспечивать управление психологической информацией везде, где уместно ее использование и где ощущается потребность в ней. По-прежнему остается непреодоленным принципиальное различие двух дисциплин: инженерная психология ориентирована на исследование экстра-производственного объекта — системы пользования продуктом (системы деятельности с продуктом), индустриальная психология (даже в наиболее развитом варианте) не поднимается выше внутрипроизводственного объекта — системы адекватного (в соответствии со спецификациями) функционирования продукта (будь то непосредственно поступающий на рынок товар, например сложная или простая машина, или создаваемая для его изготовления система, объединяющая людей и машины, система «человек–машина»).

Анализ американского материала показывает, таким образом, что междисциплинарное поле инженерной психологии даже в его наиболее развитом варианте имеет сложный, динамичный и далекий от завершенности характер, что определяется неоднородностью технического состояния и методологического вооружения современной промышленности, разнообразием типов производимых ею продуктов, наводненностью сферы управления непорядоченным множеством теоретических моделей и мыслительных парадигм, многообразием функции управления в современной промышленности, а также, не в последнюю очередь, молодостью и — как следствие — теоретической, практической и организационной неподготовленностью составляющих эту структуру дисциплин. Можно говорить, однако, об очевидной тенденции к методологическому сближению дисциплин, казавшихся отчетливо разными еще два-три десятилетия назад.

Литература

1. *Леонтьев А.Н., Ломов Б.Ф., Кузьмин В.П.* Актуальные задачи психологической науки // Коммунист, 1976, № 6.
2. *Кук Т.* Структура научных революций. М., «Прогресс», 1975.
3. *Лучков В.В.* Коммуникационные проблемы научно-технической революции. (Обзор) // Научно-техническая революция и культура». Изд. ИНИОН АН СССР. М., 1977.
4. *McCullom I.* Brief review of the position of psychologists in industry in the U.S.A., UK, West Germany // American Psychologist, 1959, December; 1960, January.
5. *Urwick L.F.* Management's debt to engineering // Mechanical Engineering, 1953, v.75, № 1, p. 12.
6. *Холл А.* Опыт методологии для системотехники; М., «Советское радио», 1975.
7. *Fitts P.M., Jones R.B.* Psychological aspects of instrument display. I. Analysis of 270 «pilot error» experiences in reading and interpreting aircraft instruments. Aero Medical Laboratory, Air Material Command, Dayton, Ohio, Report No.TSNAA-694-12A, Oct.1, 1947.
8. *Woodson W.E., Conover D.* Human engineering guide for equipment designers. 2nd. ed. Berkeley, 1956.
9. *Morgan C.T., Cook J.S., Chapanis A., Lund M.W.* Human engineering guide to equipment design. N.Y., McGraw-Hill Book Co., Inc., 1963.
10. *Foulton E.C.* Engineering psychology // Annual Review of Psychology, 1966, v. 17.
11. *Howell W.C., Coldstein I.L., (eds.).* Engineering psychology: Current perspectives in research. N.Y., Appleton–Century–Crofts, 1971.
12. *Meister D.* Human factors: Theory and practice. N.Y., J. Wiley and Sons, 1971.
13. *Nadler G.* Work design, a system concept. Homewood, 1970.
14. *Fabrycky W.P.* Integrated systems: an IE opportunity // Industrial Engineering, 1975, v. 7, N 1.
15. *Kendall W.E.* Industrial psychology // Annual Review of Psychology, 1956, v.7.
16. *Maynard H.B. (ed.).* Handbook of business administration. McGraw-Hill Book Co., 1967.
17. Annual Review of Psychology, 1971–1977, v. 22–28.

К истории становления междисциплинарных связей инженерной психологии *

В последние годы в отечественной литературе начинает утверждаться мысль о том, что условием превращения инженерной психологии в действенное средство технического прогресса является ее профессионализация [2]. Как следствие одним из важнейших направлений теоретической деятельности в рамках дисциплины становится разработка теории профессионализации. Естественным и неизбежным этапом разработки такой теории является освоение опыта смежных и родственных дисциплин, что предполагает выявление и системное исследование внутренней структуры и междисциплинарных связей инженерной психологии.

Анализ междисциплинарного поля инженерной психологии логично начинать с рассмотрения зарубежного, и в первую очередь американского, материала, поскольку именно в США возникло большинство дисциплин, знания которых принято считать релевантными инженерной психологии и которые именно здесь достигли своих наиболее зрелых организационных форм. С некоторыми из таких дисциплин и познакомит читателя настоящая статья.

Анализ литературы позволяет вычлени из обширного списка дисциплин, составляющих окружение американской инженерной психологии, те, которые правомерно считать отправными для проведения ретроспективного анализа становления ее междисциплинарной структуры, а именно: 1) комплекс человеко-технических дисциплин (human engineering, human factors engineering, human factors и engineering psychology), составляющие в совокупности условный американский аналог отечественной инженерной психологии ¹; 2) индустриально-организационная психология (industrial-organizational psychology) и промышленная инженерия (industrial engineering ²), называемые в западной литературе либо генетическими предшественниками человеко-технического, комплекса, либо его «кровными» родственниками, выполняющими сходные функции в иных, широко пони-

* Вопросы психологии, 1979, №2.

¹ О неправомерности отождествления инженерной психологии в том виде, как она развивается в нашей стране, с какой-либо из названных дисциплин (и в первую очередь с engineering psychology – американской инженерной психологией), а также более широко о некоторых принципах определения междисциплинарного статуса инженерной психологии см. в [5].

² В отечественной литературе не существует удовлетворительного перевода этого, в принципе малоудачного (с точки зрения английского языка) термина. Встречающийся в англо-русских словарях термин-перевод «организация производства» достаточно точно отвечает сути дела, однако он, как нам предстоит убедиться, слишком широк и фактически способен покрыть собой любую из упоминаемых в данном обзоре дисциплин – по своему таксономическому статусу

маемых производственных контекстах ³; 3) системотехника и исследование операций, полагаемые непосредственными функциональными партнерами инженерной психологии ⁴.

Отличительным признаком названных дисциплин является то, что все они возникли в контексте управления производством как средства решения задач по освоению человеческого фактора. Как следствие темп эволюции названных дисциплин и их ассимиляции промышленностью определялся тем, в какой мере они оказывались на высоте тех задач, которые ставило перед ними (и перед собой) управление. Это, несомненно, зависело от уровня развития более широкого научного контекста: технических дисциплин в случае промышленной инженерии и психологии в случае индустриальной и инженерной психологии. В равной мере справедливо и утверждение, что наиболее подготовленными к функционированию в практической сфере оказывались научные дисциплины именно того круга, внутри которого управлению было привычно искать ответы на практические вопросы. Иными словами, исторически стимулы к развитию получали именно те дисциплины, методология которых наиболее соответствовала доминировавшей в сфере управления мыслительной парадигме [1; 3]. Так, несмотря на то, что промышленная инженерия и индустриальная психология практически одновременно предложили свои услуги промышленности, всю первую половину нашего века в сферах, связанных с поиском путей и средств повышения производительности труда, доминирует именно протехника в ее многочисленных модификациях; лишь начиная с 50-х гг. протехнику начинает все бо-

этом термин мало чем отличается от таких понятий, как «управление производством», «организация и управление». Использовавшийся нами ранее (например, в [4]) термин «протехника» (промышленная техника) соответствует традиции перевода английского «engineering» на русский язык как «техника» (system engineering – системотехника, human engineering – «человекотехника», «антропотехника» и т.п.); к тому же он гибок и продуктивен лексически. Тем не менее его нельзя признать полностью удовлетворительным, во-первых, из-за отсутствия в нем указания на ту конкретную деятельность, о *технике* которой идет речь, во-вторых, из-за многозначности слова «техника». Предлагаемый в настоящем обзоре перевод «промышленная инженерия» также не исправляет нечеткости своего английского оригинала (связанной с неопределенностью понятия industrial), однако в нем содержится важное указание на то, что соответствующую дисциплину отличает инженерный подход, ориентация на инженерное искусство – инженерно.

³ Так, А. Чапанис [11] говорит о том, что человекотехника представляет собой амальгаму из некоторых прикладных дисциплин, и в том числе промышленной инженерии (см. также [13]). В другой работе [12] Чапанис называет промышленную инженерию предшественницей современной человекотехники. Еще более определенно говорит Л.Мейстер: «Две дисциплины – промышленная инженерия (имеющая дело с измерением эффективности труда) и психология (интересующаяся факторами, ответственными за научение, отбор и оперативные характеристики и персонала) – главным образом способствовали формированию человекотехники» [28].

⁴ Более подробно общая схема междисциплинарной структуры инженерной психологии представлена в [4].

лее теснить индустриальная психология как отражение тотального проникновения человеческого фактора в промышленность; дисциплины человеко-технического комплекса и *engineering psychology*, американская инженерная психология, возникают только в послевоенные годы как следствие появления новых (системных) видов промышленного продукта (в первую очередь так называемых систем оружия), новых представлений о жизненном цикле продукта и о роли человеческого фактора в проектировании систем «человек–машина» (следует сразу же оговорить, что последние дисциплины отличает крайняя замкнутость в военном контексте и неумение выйти за него, как это убедительно показывает один из лидеров человеко-техники Д.Мейстер [28]).

Из перечисленных дисциплин промышленная инженерия представляет для психолога особый интерес: дело в том, что эта не имеющая прямого аналога в отечественном научно-промышленном контексте дисциплина ускользнула от внимания специалистов и практически не освещена в специальной литературе. Между тем в настоящее время в США она является ближайшим и развитым партнером (и конкурентом) как психологии труда, так и инженерной психологии. Представляется поэтому целесообразным и насущным внимательно познакомиться с ее историей. Знакомство с промышленной инженерией представляет для психолога интерес также и потому, что это позволяет привнести определенную ясность в довольно запутанную картину генетических и междисциплинарных отношений широкого круга дисциплин, ориентированных на человеческие проблемы⁵. Представители чуть ли не каждой такой дисциплины, размышляя о своих корнях и стремясь определить линию научной преемственности, связывают свое происхождение с возникшим в США на рубеже XIX и XX вв. и связанным главным образом с именем Ф.У.Тейлора движением, известным под названием «научное управление» (*scientific management*). Склонны так поступать и проминженеры. Между тем утверждение это верно лишь отчасти (хотя проминженеры, безусловно, более, чем кто-либо другой, имеют право называться наследниками Тейлора).

В конце своей деятельности (умер он в 1915 г.) Тейлор выделял следующие четыре направления «научного управления» как дисциплины: 1) научное обоснование каждого элемента выполняемой человеком работы, 2) выбор наилучшего кандидата для каждого вида работы и последующее обучение и формирование рабочего, 3) создание духа сотрудничества между администрацией и рабочими, 4) равное распределение труда и ответственности между рабочими и администрацией [35].

⁵ О корректности использования генетического подхода в науковедении, в частности для выявления междисциплинарного статуса инженерной психологии см. [5].

Сам Тейлор, однако, занимался в основном разработкой лишь первого из указанных направлений. Причем стремился он почти исключительно к научному обоснованию временных стандартов выполнения трудовых элементов: абсолютной длительности и темпа выполнения. Поэтому эта область научного управления получила название *time study* — «времяведение».

Главной целью научного управления была такая организация производства, при которой можно обеспечить максимальную эффективность труда путем устранения непроизводительных затрат времени и усилий. Инициаторами нового движения были инженеры, и это надолго определило его специфику. Отдавая должное психологическому фактору, теории научного управления полагали, что для проведения психологического анализа достаточно интуиции: «Компетентный специалист, дополнивший естественные одаренность и здравый смысл навыками анализа и синтеза, способен увидеть способности и задатки даже у очень молодого человека, и уж тем более у стоящего на пути к зрелости, и он может, почти не рискуя ошибиться, указать не только, какую работу этот человек может выполнить с большой вероятностью успеха, но и то, посредством каких незначительных модификаций и поправок можно более чем вдвое увеличить его возможности» [14].

Эксперимент был чисто инженерным: конструировались различные варианты разложения на операции традиционного метода работы (лопатой, например) и варьировалось содержание операций. Затем опытным путем определялся оптимальный, с точки зрения выхода, вариант. Пионеры научного управления и их последователи твердо верили в возможность «только одного наилучшего способа» выполнения операции, тщательно планируемого экспертами.

Возникновение научного управления явилось свидетельством глубоких изменений, намечившихся в конце XIX — начале XX вв. в промышленной сфере. Первые полтора столетия с начала промышленной революции в центре внимания предпринимателей находились технологические процессы, а не способы совместной или индивидуальной трудовой деятельности людей. Накапливавшиеся в этой сфере знания касались главным образом того, как надо делать вещи. Управление опиралось на здравый смысл и опыт. Критерием компетентности, управляющего было знание технических (технологических) аспектов данной отрасли производства. Это было время возникновения, становления и оформления профессии инженера. Постепенно инженерный корпус начинает вычленивать из себя все больше управляющих, совладельцев, а затем и владельцев промышленных предприятий. К концу XIX в. в хозяйственной жизни аристократические принципы организации оказываются вынужденными уступить место технократическим и меритократическим принципам. Именно в это время в инженерной среде возникает

представление о научном (что означало инженерном) подходе к организации деятельности управления.

Параллельно со становлением концепции управления как науки возникает и расширяется прослойка людей, готовых взять на себя функцию оказания помощи предприятиям, желающим улучшить методы труда на производстве. Поскольку большинство этих людей имели изначально инженерную подготовку и поскольку круг задач, которые они брались решать, явно отличался от традиционных обязанностей инженеров, было только естественным, что они полагали себя не более чем представителями еще одной, новой инженерной профессии: *industrial engineering* (промышленной инженерии), а себя называли *industrial engineers* (проминженеры). Выбор именно этого термина объясняется отчасти тем, что сфера их рационализаторской деятельности была ограничена вначале собственно производственным (производящим) сектором промышленности⁶.

Таким образом, в начале века промышленная инженерия явилась прототипом еще не существовавшей тогда науки об организации труда и производства, таким же точно, правда с более размытыми границами, как и тейлоровское научное управление (см. [36]). Полными синонимами, однако, эти два понятия никогда не являлись. В первые годы после возникновения научного управления они действительно были максимально сближены. Со временем, однако, промышленная инженерия все больше будет ассоциироваться с «время- и движениеведением» (*time-and motion study*), а научное управление с «управлениетехникой» (*management engineering*). Последний термин понимался как более широкий, включающий в себя также организационную и административную сферы, которые традиционно не рассматривались как поле деятельности проминженера.

Несмотря на большую популярность идей Тейлора в инженерной среде, их практическое внедрение сразу же ознаменовалось трудностями, казавшимися вначале непреодолимыми. Слова «научное управление» вызывали неприязнь в одинаковой степени у деловых и финансовых кругов и в рабочих (в том числе профсоюзных) организациях.

Широкой публике научное управление стало известно в 1910–1911 гг. благодаря получившему широкое освещение в прессе «делу восточных железнодорожных компаний», решивших в июне 1910 г. повысить стоимость перевозки грузов, в частности, из-за того, что внутренние возможности экономии оказались якобы полностью исчерпанными. Отстаивавший в этом споре общественные интересы адвокат Л.Д.Брэндайс утверждал, что «с помощью эффективного управления компания могли бы сэкономить значитель-

⁶ В английском языке слово *industry* (индустрия, промышленность) имеет отчетливый оттенок именно фабрично-заводской промышленности с машинной техникой.

но больше средств, чем им принесет повышение тарифов». Брэндайс ссылался на опыт компаний, где управление осуществлялось на основе тейлоровских принципов, и на цифры Х.Эмерсона, подсчитавшего, что компании располагают потенциальным резервом в 1 000 000 долларов в день, который может быть освоен применением научного руководства [8]. В конечном счете компаниям было отказано в праве повышения тарифов, а понятие «научное управление», известное до этого времени лишь узкому кругу сторонников и последователей Тейлора, стало достоянием самых широких слоев общества. Другим следствием было явное неодобрение нового движения «большим бизнесом»: Уолл-стрит отнюдь не рвался пересматривать традиционные представления о способах и средствах извлечения прибыли.

Рабочие же организации отличала тенденция рассматривать научное управление, впрочем и как проминженерию в целом, как еще одну хозяйскую дубинку. В одной из резолюций американской федерации труда система Тейлора называлась «дьявольским замыслом низвести человеческое существо до состояния бездушной машины» [37; 1–5]. Для рабочего секундомер представлял собой некое нечеловеческое изобретение, должное заставить его работать в изнурительном и губительном темпе. Такая эмоциональная установка уже в 1913 г. побудила конгресс внести поправку в финансовый законопроект, запрещающую использовать государственные фонды для оплаты каких бы то ни было времяведческих исследований. Поправка эта, распространившаяся лишь на предприятия государственного сектора, имела силу до 1946 г. В 1915 г. правительство во избежание трудовых конфликтов и, как следствие, перебоев в производстве и поставке оружия и боеприпасов запретило в подконтрольных ему предприятиях, работающих на армию и флот, применение хронометрирования и непосредственно связанных с научным управлением (и времяведением, в частности) систем материального стимулирования. Запрет этот просуществовал до 1951 г.

Управленческая практика того времени давала достаточно оснований для такого отношения. Неразборчивая в средствах традиционная администрация действительно всю пользовалась секундомером в ущерб рабочим. Во многих случаях времяведческие обследования проводились секретно, стандарты устанавливались произвольно, расценки урезались, как только заработок рабочего достигал определенного уровня, рабочим навязывался ускоренный темп работы. Кроме того, как встречное движение непосредственно перед первой мировой войной и во время нее появились сотни самозванных «экспертов по эффективности» (труда). В подавляющем большинстве это были неквалифицированные и далекие от этических соображений люди, пытавшиеся урвать свою долю прибыли посредством методов, которые они не понимали и не старались понять [23].

Как следствие всего сказанного доверие к зарождающимся дисциплинам было подорвано сразу с нескольких концов, и термины «научное управление» и «промышленная инженерия» в относительной незапятнанности удерживались лишь в инженерной среде. С 1917 г. фактически единственной организацией, финансировавшей времяведческие исследования, было Тейлоровское общество. В деловой среде шел поиск менее взрывчатых эквивалентов. Здесь предпочитали говорить более нейтрально — об инженерном подходе.

Однако, как бы сильны ни были антитенденции, проминженеры продолжали разработку своих представлений, стараясь не упускать возможности их практического приложения. Начиная с 1925 г. они все чаще привлекаются к участию в управлении производством. Относительное экономическое процветание, ознаменовавшее этот период, было плохим стимулом к размышлению о возможных последствиях технологических нововведений. Неорганизованный рабочий готов был видеть в последних естественный компонент экономического механизма, обеспечивавшего невиданный доселе уровень материального благополучия.

К 1930 г. положение снова начало меняться. Нараставший экономический упадок — предвестник «великого кризиса» 1929–1932 гг. — породил страх безработицы. Стабильность вышла на первое место в системе потребностей трудящегося. Желаемой целью теперь уже казался стабильный заработок, а не повышение его (фактор, на котором держались все системы материального стимулирования, внезапно потерял силу).

Собственно говоря, противоречия между интересами администрации и рабочих, порождаемые применением нового метода были налицо и раньше. Последователи Тейлора склонны были игнорировать последний элемент его знаменитой формулы: «Наибольшая продукция имеет место тогда, когда рабочему предлагается выполнить определенную задачу в определенное время и определенным способом». На практике процедура изучения работы сводилась к следующему: 1) анализ (разбиение работы на элементы), 2) принятие без каких бы то ни было сомнений применяемого рабочим метода, 3) установление временных стандартов и 4) введение их в качестве опоры для той или иной схемы материального стимулирования. Поскольку способ (или метод) не учитывался при введении материального стимулирования, рабочие самостоятельно подвергали собственные методы работы самому тщательному изучению и усовершенствованию. В ряде случаев это приводило к такому повышению производительности труда и, соответственно, к такому уровню заработной платы, что администрация считала необходимым изменять стандарты, т.е. либо постепенно срезать расценки, либо вводить новые методы.

В том и другом случае заработок рабочего падал, он научался понимать, что зарабатывать выше определенного уровня небезопасно, и с общего молчаливого согласия устанавливался потолок как для заработной платы,

так и для производительности. Такая ситуация сохранялась вплоть до начала 30-х гг., ознаменовавшихся бурным ростом профсоюзного движения. Под защитой профсоюзов и профсоюзных контрактов рабочие стали меньше бояться выходить за негласный потолок. Скрытые возможности рационализации опять начали реализовываться, и заработки рабочих стали постепенно расти.

Однако неравномерность процессов стихийного творчества (из-за неодинаковости структуры и зрелости разных профессий и рабочих операций) снова стала порождать трения по линии производственных отношений. На первый план выдвинулась проблема необходимости установления эффективности рабочих методов до определения временных стандартов. Пробил час гилбретовской ветви промышленной инженерии.

К изучению движений Ф. Гилбрет приступил примерно в то же время, что и Тейлор. Его интересовало, однако, определение оптимального состава и последовательности элементарных единиц трудового акта. Для того чтобы подчеркнуть специфику и отличие своего направления от направления Тейлора, Гилбрет дал этому методу (и предмету) исследований название *motion study* — «движениеведение»; иногда он пользовался также термином «прикладное движениеведение».

Сам Гилбрет был склонен полностью отождествлять свою позицию с научным управлением, в котором он выделял следующие направления: 1) движениеведение (*motion study*), 2) времяведение (*time study*), 3) исследование микродвижений, 4) исследование утомления, 5) исследование образования стоимости [18]. Тем не менее в первые два десятилетия своего существования (т. е. приблизительно с 1910 по 1930 г.) времяведение и движениеведение представлялись их сторонникам отчетливо (а подчас даже принципиально) различными направлениями, несмотря на то что метод Тейлора безусловно предполагал предварительное выявление структуры движений, а метод Гилбрета опирался на знание временных компонентов. Последователям Тейлора не нравилась лабораторная (и, как им казалось, неприкладная) ориентация их оппонентов. Кроме того, их смущали непривычные термины и символы. Гилбретовцы же считали работу времяведов грубой и ненаучной.

Со временем, однако, обе группы начали осознавать, что они, как это часто бывает на ранних стадиях становления профессии, фактически называют разными именами одни и те же вещи. Простейшим способом приведения в соответствие уже начавшегося трансформироваться предметного поля и соответствующего понятия оказалось объединение основополагающих терминов. В итоге на рубеже 20-х и 30-х гг. возник объединительный термин *motion and time study* (сокращенно *M&T Study*), или «движение-и времяведение», ознаменовавший начало не закончившейся еще и к настоящему времени эпохи параллелизма терминов и направлений промышленной инженерии.

Интенсификация разработки дисциплины всегда влечет за собой и экстенсивность исследований. Дисциплина утрачивает целостность, границы ее расплываются. Если такой процесс имеет место в двух близких дисциплинах, они чаще всего либо взаимопроникают друг в друга, либо порождают метадисциплины, куда входят как более или менее автономные части. Так, еще в рамках движениеведения возникло *method(s) study* («методоведение»), а времяведение отпочковало *frequency study* («частотоведение»). Все вместе нередко объединялось термином *production engineering* (производствотехника).

В начале 30-х гг. на стыке обновленных времяведения и движениеведения возникло *work simplification* (упрощение работы). Создателем и пропагандистом нового термина и объединительных тенденций был А.Могенсен, которому принадлежит первое систематическое изложение принципов «методоведения» [29]. Количество книг этого направления росло (помимо упоминаемых далее в тексте укажем еще [10] и [12]). Одно время казалось, что объединение возможно под флагом переосмысленного термина «методоведение» [22]. Однако старые ассоциации перевешивали, и с 1933 г. популярность завоевал предложенный Х.Мэйнардом и его коллегами термин *methods engineering* (методотехника) (см. [23]).

Все это время удерживался, но лишь как первый среди равных и термин «движение- и времяведение». К концу 30-х гг. сложилось следующее понимание его: «*M&T Study* — это анализ методов, материалов, а также инструмента и оборудования, используемого или подлежащего использованию при изготовлении конкретного продукта, с целью 1) выявления наиболее экономичного способа выполнения соответствующей работы, 2) стандартизации методов, материалов, инструмента и оборудования, 3) точного определения времени, потребного среднему рабочему для выполнения рабочего задания, и 4) обучения рабочего новому методу работы» [7]. Сохранились, кроме того, и изначальные «времяведение» и «движениеведение», правда теперь скорее уже как сокращенные формулы.

Одновременно с оговоренными бытовали и другие термины. К концу десятилетия практически было невозможно различить «экономию движения», «анализ работы», «усовершенствование методов», «стандартизацию методов», «методоведение», «измерение работы», «упрощение работы» и т. п. (соответственно: *motion economy*, *work analysis*, *methods improvement*, *methods standardization*, *methods study*, *work measurement (measuring)*, *work simplification*).

По мере расширения работ по усовершенствованию методов труда все более явными становились методологические недостатки традиционных и модернизированных подходов: бессистемный характер исследований, стремление в первую очередь устранять (корректировать) очевидные недостатки,

оставляя без внимания возможности значительно более эффективных преобразований. Нередко эффективные методы предлагались для выполнения фактически необязательной работы. Следствием осознания всего этого явилось возникновение еще одного подхода — «анализа операций», предложенного в 1939 г. Х.Мэйнардом и Г.Стегемертенем

Основу нового подхода составляло требование обязательного рассмотрения при исследовании любой трудовой операции следующих девяти последовательных факторов: 1) цель операции; 2) связи этой операции с другими операциями, которым подвергается деталь; 3) критерии и способы проверки правильности выполнения; 4) материал; 5) обработка материала; 6) планировка рабочего места и инструментарий, 7) традиционные возможности усовершенствования метода; 8) условия работы; 9) метод.

Другим важным компонентом подхода явилось насыщенное конкретным содержанием «вопрошающее отношение» (*questioning attitude*) — широко популяризовавшееся еще Тейлором и Гилбретом требование постоянно задаваться вопросами «почему? чем? зачем? как?» и т.п. относительно любого используемого инструмента или выполняемой операции. Авторы «анализа операций» включили в свою книгу подробные списки вопросов применительно к каждому шагу анализа и даже к каждому терблигу⁷.

Несмотря на очевидную эффективность этого нового орудия усовершенствования методов, оно оказалось несвободным от центрального недостатка ранних методов — необходимости привнесения технологических изменений в процесс производства и, как следствие, порождения трений между рабочими и администрацией. Избежать этого можно было только разработкой усовершенствованного метода до начала соответствующих работ.

Таким образом, возникла настоятельная необходимость в создании методов, отличных от классического «время- и движениеведения». Проминженер должен был научиться определять время, потребное для выполнения любой последовательности движений, без того, чтобы вначале обучить рабочего, а затем замерять секундомером длительность каждой элементарной операции. Иными словами, он должен был перейти от исправления методов к построению методов.

Идея предварительного определения временных стандартов выполнения рабочих движений была не нова. Еще Тейлор мечтал о пособии, где бы содержались сведения о времени выполнения «любого элемента любой профессии», а Гилбрет говорил о «временных диапазонах» выполнения тербли-

⁷ Терблиг – элементарная единица движений, предложенная Гилбретом (по происхождению слово «терблиг» есть не что иное, как фамилия Гилбрет, прочитанная с конца).

гов. Первая практическая попытка разработки «системы predetermined motion-and-time systems) — такое название получили системы этого типа⁸ — была сделана в конце 20-х гг. А.Сегуром, инженером-консультантом [33]. Результаты его работы были доступны только его клиентам, вследствие чего они нашли лишь ограниченное применение и не были вполне поняты коллегами по профессии.

Расцвет исследований этого направления приходится на послевоенные годы. В 50-е гг. наиболее популярными представлялись следующие четыре PMTS: WF (work-factor) — трудовые факторы; MTM (methods-time measurement) — измерение времени и методов; motion-time-analysis — двигательно-временной анализ; BMT (basic motion time study) — временные параметры основного движения. Однако лишь двум первым, и особенно MTM, было суждено получить международное признание (о двух вторых см. [30] и [33]).

Термин work-factor повторяет название специализировавшейся в индустриальном консультировании компании, где была разработана соответствующая система. Первые результаты начатого в 1934 г. исследования (временные стандарты) были опубликованы в 1945 г. Следствием желания сделать систему как можно более универсальной было создание ее модификаций: 1) detailed work-factor (детализированная система), предназначенная для измерения серийной и монотонной работы, а также работы с очень короткими рабочими циклами; 2) simplified work-factor (упрощенная система), предназначенная для измерения мелкосерийной работы; 3) abbreviated work-factor (сокращенная система), предназначенная для измерения несерийной работы, сборочных и монтажных операций.

Измерение времени и методов (MTM) имеет точное определение: «MTM является процедурой, направленной на усовершенствование методов и установление стандартов производства посредством выявления, описания и классификации движений, используемых или необходимых для выполнения данной операции, и указания соответствующих им predetermined motion-and-time systems)» (цит. по [9]).

Система была первоначально разработана Мэйнардом и его коллегами по работе в корпорации «Westinghouse», опубликовавшими полные результаты своего исследования в 1948 г. [27]. MTM оказалось настолько популярной системой, что уже вскоре в США и Канаде, а затем и на европейском континенте были организованы национальные ассоциации MTM, слившиеся впоследствии в международную организацию (MTMA).

⁸ Возможны и варианты термина (например: predetermined elemental-time standards systems — predetermined motion-and-time systems) — такие названия получили системы этого типа — была сделана в конце 20-х гг. А.Сегуром, инженером-консультантом [33]. Результаты его работы были доступны только его клиентам, вследствие чего они нашли лишь ограниченное применение и не были вполне поняты коллегами по профессии.

По данным MTMA, к 1962 г. в Швеции насчитывалось около 5000 специалистов, освоивших методику MTM и получивших официальное одобрение MTMA. В Голландии к 1961 г. 683 специалиста сдали официальный экзамен, во Франции — около 1500, в Японии — 500. В Англии насчитывалось около 500 таких специалистов [9].

Во второй половине 60-х гг. были разработаны два новых варианта системы, получившие названия MTM-2 и MTM-3 (и, как подвариант MTM-2, система TGA-tape data analysis, методика магнитофонной регистрации и описания ручной работы с помощью специального устного кода, согласующегося с классификацией движений, используемой в MTM-2 [15]). Последним словом является система MOST (maynard operation sequence technique — мэйнардовская последовательность операций), разработанная первоначально в Швеции, в конце 60-х гг. взятая на вооружение многими европейскими компаниями, а в самые последние годы освоенная и в США. Утверждается, что эта система в 40-50 раз эффективнее, чем MTM-1, и в 10 раз, чем MTM-2, и обладает вместе с тем целым рядом практических преимуществ [38]. Подробно с теорией и практикой использования систем MTM можно познакомиться в [20].

О заинтересованности промышленности (управления) в новых методах достаточно свидетельствует тот факт, что по системам MTM к началу 70-х гг. в одной только Англии было подготовлено 15000 специалистов [16]. Опубликованные в 1977 г. в июльском номере журнала «Industrial Engineering» результаты опроса показали, что из 1500 американских и канадских предприятий, участвовавших в опросе, в 90% используются те или иные способы измерения работы [31].

*

В данном обзоре мы ограничились рассмотрением лишь наиболее устойчивой и специфической области промышленной инженерии, обеспечившей этой дисциплине рост и признание⁹. Как нетрудно было заметить, эта область промышленной инженерии максимально близка целому ряду направлений исследований, традиционно включаемых в свою программу психологией труда (см., например, [6]). Уместно напомнить в этой связи, что промышленная инженерия вплоть до 50-х гг. фактически была единственной дисциплиной, обеспечивавшей путем самостоятельного творчества или ассимиляции новейших методов и направлений практические нужды управления. Начало 50-х гг. ознаменовало кризис промышленной инженерии: одна за другой функции ее переходили в руки представителей дисцип-

⁹ Полное представление о динамике функций проминженеров в промышленном контексте можно получить в [24] и [25].

лин психолого-социологического цикла¹⁰, а также новейших системных методологических дисциплин (исследование операций, системотехника). Тем не менее неоднородность технического состояния промышленности, разнообразие типов производимых ею продуктов, многообразие функций управления в промышленности, а также рост и непрерывное техническое переоснащение промышленности в послевоенные годы способствовали неуклонному расширению спроса на традиционные услуги проминженеров. С другой стороны, теоретическая, практическая и организационная неподготовленность новых дисциплин буквально заставили промышленную инженерию уже в 50-е гг. приступить к активному освоению системной идеологии (и конкретных математических и статистических методов) и осознать роль человеческого фактора во все более широко понимаемом производстве.

Именно в это время было сформулировано собственное определение дисциплины: «Промышленная инженерия занимается проектированием, усовершенствованием и практической реализацией целостных систем, объединяющих людей, материалы и оборудование. В своей деятельности по определению, прогнозированию и оценке результатов функционирования таких систем проминженеры опираются на специальные знания и методы математических, физических и общественных наук в совокупности с принципами и методами инженерного анализа и проектирования» [34]. Уместно привести данные об увеличении числа проминженеров в послевоенные годы: в 1950 г. — 46700 человек, в 1975 г. — 120000 [32].

Современная теория промышленной инженерии максимально сближена с теорией человекотехники (или, иначе, инженерной психологии). Центральное место в ней занимает концепция целостной системы, естественным следствием принятия которой оказывается включение в сферу профессионального интереса промышленной инженерии всего «жизненного цикла системы — от осознания потребности в системе до ее описания» [17]. Ведущей для проминженера все чаще называется деятельность проектирования, при этом проминженеры призываются учитывать на стадии проектирования все факторы, действенные на стадии использования, в частно-

¹⁰ В силу ряда причин, анализ которых здесь не представляется возможным, с начала 40-х гг. в промышленности создалось положение, исключительно благоприятствовавшее проникновению в нее психологических знаний, а следовательно, и бурной профессионализации соответствующей ветви академической психологии. Психологи в полной мере воспользовались сложившейся ситуацией. По свидетельству современника, уже к середине 50-х гг. психологи активно трудились в областях, «ранее считавшихся монополией таких специалистов, как экономисты-трудовики, социологи, время- и движениеведы, промдизайнеры, эксперты по трудовым отношениям. Этим специалистов, в свою очередь, все чаще можно было встретить в областях, на которые традиционно претендовали психологи... И если отбросить статистическую, психометрическую ориентацию, немного остается, что позволило бы отличить индустриального психолога от представителей других социальных наук» [21].

сти связанные с обучением, комплектованием, эксплуатацией и уходом. Считается более неприемлемой ситуация, когда от «проминженеров требуют исправления оперативных дефектов и улучшения процедур использования, заложенных в проект теми, кто не подверг должному анализу оперативную фазу жизненного цикла системы в целом» [17]. Иными, словами, по крайней мере в теории проминженеры стремятся к окончательному преодолению традиционной, рационализаторской трактовки своей деятельности в промышленном контексте, как основанной на анализе лишь отдельных компонентов труда (отдельных трудовых операций) и направленной на усовершенствование лишь отдельных трудовых действий, взятых в отрыве от всех других сторон трудовой деятельности; они все более утверждают в роли проводников новой, системной, проектировочной методологии эффективного производства.

Литература

1. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. — 287 с.
2. Леонтьев А.Н., Ломов Б.Ф., Кузьмин В.П. Актуальные задачи психологической науки // Коммунист, 1976, № 6, с. 73-82.
3. Лучков В.В. Коммуникационные проблемы научно-технической революции // Научно-техническая революция и культура. Изд. ИНИОН АН СССР. М., 1977, с. 135-172.
4. Лучков В.В. Генезис и современное состояние внутренней структуры американской инженерной психологии // Психологические аспекты человеческой деятельности (ч. 1. Инженерная психология и психология труда). М., 1978, с. 16-28.
5. Лучков В.В. Подходы к определению и изучению структуры инженерной психологии // Психологические аспекты человеческой деятельности (ч. 1. Инженерная психология и психология труда). М., 1978, с. 6-16.
6. Платонов К.К. Вопросы психологии труда. М.: Медгиз, 1962. — 219 с.
7. Sames K.M. Motion and time study. 2d ed. N.Y., 1940. 390 p. (1st ed.—1937).
8. Brandels L.D. Scientific management and railroads. N.Y., 1912. — 92 p.
9. Burman P.M. Methods-Time measurement in the U.K. today // Work study and management, 1963, v. 7, N 12, p. 555-557.
10. Carrol Ph., Jr. Time study for cost control. N.Y., 1930. — 305 p.
11. Chapanis A. Engineering psychology // Annual review of psychology. 1963, v. 14, p. 285-318.
12. Chapanis A. Man-machine engineering. L., 1965. — 134p.
13. Chapanis A., Garner W.R., Morgan C.T. Applied experimental psychology. Human factors in engineering design. N.Y., 1949. — 434 p.
14. Ernerson H. The twelve principles of efficiency. N.Y., 1912.

15. *Evans F.* The precision and accuracy of Tape Data Analysis // *Work study and management services*, 1971, v. 15, N 2, p. 104-109.
16. *Evans F.* PMTS in perspectives // *Work study and management services*, 1972, v. 16, N 10, p. 532-538.
17. *Fabricky W.T.* Integrated systems: an IE opportunity // *Industrial engineering*, 1975, v. 7, N 1. p. 8.
18. *Gilbreth F.B., Gilbreth L.M.* Applied motion study. N.Y., 1919. – 220 p.
19. *Hoirnes W.G.* Applied time and motion studv. N.Y., 1938.
20. *Karger D.W., Bayha F.H.* Engineered work measurement. N. Y., 1977. 768 p.
21. *Kendall W.E.* Industrial psychology // *Annual review of psychology*, 1956, v. 7, p. 197-232.
22. *Lowry S.M., Maynard H. B., Stegemerten G.J.* Time and motion study and formulas for wage incentives. 2nd ed. N.Y., 1932.
23. *Maynard H.B.* Industrial engineerings // *Encyclopedia Americana*, v. 15, 1961, p. 84-86.
24. *Maynard H.B.* (ed.) *Industrial engineering handbook*. N.Y., 1956. – 1531 p.
25. *Maynard H.B.* (ed.) *Handbook of business administration*. N.Y., 1967.
26. *Maynard H.B., Stegemerten, G.J.* Operation analysis. N.Y., 1939.
27. *Maynard H.B., Stegemerten G.J., Schwab J.L.* Methods-Time measurement. N.Y., 1948.
28. *Meister D.* Human Factors: Theory and practice. N.Y., 1971. – 415 p.
29. *Mogensen A.H.* Common sense applied to motion and time study. N.Y., 1932 (Цит. по: Maynard, 1956, p. 1-12).
30. *Presgrave R., Bailey G.B.* Basic motion time study // *Maynard H.B.* (ed.), 1956.
31. *Rice R.S.* Survey of work measurement and wage incentives // *Industrial engineering*, 1977, v. 9, N 7. p. 18-31.
32. *Robardier L.M.* Membership and fiscal responsibility // *Industrial engineering*, 1975, v. 7, N 3, p. 8.
33. *Segur A.B.* Motion-time-analysis // *Maynard H.B.* (ed.), 1956.
34. Summary of the Industrial engineering symposium, Cornell University, October 1955 // *The journal of industrial engineering*, 1956, v. 7, N 3, p. 98-100.
35. *Taylor F.W.* The principles of scientific management. N. Y., 1911. – 144 p.
36. *Urwick L.* Management's debt to engineers // *Mechanical engineering*, 1953, v. 75, N 5, p. 374-379, 386.
37. *Urwick L.F.* Development of industrial engineering // *Maynard H.B.* (ed.), 1956.
38. *Zandin K.B., Weiss R.M.* MOST systems for work measurement // *Industrial engineering*. 1977, v. 9, N 6, p. 43-45.

Организационные проблемы инженерной психологии *

В настоящей статье речь пойдет о некоторых проблемах инженерной психологии, относительно редко оказывающихся объектами специального рассмотрения в соответствующей литературе, в первую очередь о ее организационных проблемах. Редкость обращения к организационной тематике связана отнюдь не с малой актуальностью ее, а с трудностью решения соответствующих проблем, системным, выходящим за рамки собственно инженерной психологии характером соответствующих средств, необходимостью предварительного решения целого ряда фундаментальных теоретических проблем, а также, в немалой степени, с отсутствием достаточного опыта организационной деятельности. Можно также говорить в этой связи о привычке научных работников видеть в своей дисциплине только ее сугубо концептуальные аспекты или, иначе говоря, о непривычности для них рассматривать организационные проблемы развития своей дисциплины как равноправную область теоретической деятельности. Отчасти это связано с неумением отличать организационные проблемы от административных и соответственно с подменой одних другими¹. Между тем — и это особенно справедливо для прикладных дисциплин — в отсутствие организационного самоопределения теоретическое (в традиционном понимании этого слова) развитие дисциплины легко может приобрести, в зависимости от обстоятельств, слепой, хаотический либо волюнтаристский характер. Становящаяся дисциплина оказывается в этом случае все менее эффективной и (парадокс!) все более неприменимой. Действительно, чтобы стать частью общегосударственного социально-экономического механизма, надо иметь отчетливое представление о том, что значит быть такой частью, посредством каких процессов и процедур возможно обрести это бытие. Иными словами, организация является своего рода механизмом отображения практики в теории и трансформации практики теорией, но и вместе с тем своего рода динамической основой устойчивого совместного и нераздельного существования данной теории и данной практики как отображенных и «исчезающих друг в друге моментов»².

Инженерная психология возникла и непрерывно утверждается как специальная проектировочная дисциплина, предметом исследования которой является деятельность человека, управляющего современной техникой. В

* Вестник Московского университета. Сер. 14. Психология, 1979, № 3, с. 44–54.

¹ К сфере административной деятельности относится – помимо прочего – все многообразие способов практического воплощения организационных идей.

² Ленин В.И. *Философские тетради*. М., 1973, с. 245.

литературе становится почти аксиоматическим утверждение о том, что инженерная психология представляет собой новейшее средство технического прогресса и что, более того, развитие инженерной психологии является одним из необходимых условий дальнейшего прогресса техники (Ломов, 1974). В настоящее время инженерная психология вступает в качественно новый этап своего развития — она становится системной профессиональной деятельностью³; и это требует специального внимания к организационным аспектам развития дисциплины, создания теории ее профессионализации. Можно сформулировать и более категорично: разработка теории профессионализации инженерной психологии и организационных проблем ее развития является сейчас одним из важнейших направлений теоретической деятельности в рамках этой дисциплины.

1. Становление инженерной психологии как профессии — сложный многоступенчатый процесс, обеспечиваемый постоянным взаимодействием трех партнеров: промышленности, науки и государства. Это означает, что превращение инженерной психологии в полнокровный и полноправный социальный организм требует от инженеров-психологов не только умения организовать научные знания, но и умения обеспечить интеграцию своей дисциплины в действующие социальные и экономические структуры.

Указание на то, что формирование профессии является специфической организационной деятельностью, подчеркивает также и тот факт, что теоретическая деятельность представителя науки, стремящегося к утверждению своей дисциплины, должна опираться на анализ истории организационного становления как самой дисциплины, так и ее аналогов и ближайших «сородичей» с целью выявления стимулирующих и лимитирующих внутренних и внешних факторов, возможной динамики и тенденций развития. Применительно к инженерной психологии пути такого анализа далеко не очевидны из-за неразработанности целого ряда фундаментальных аспектов ее теории: достаточно сказать, что ни в одном из отечественных справочных и монографических изданий не содержится генетического описания инженерной психологии, дисциплине даются почти исключительно нормативные определения, иными словами, говорится главным образом о том, чем и какой ее хотелось бы видеть.

Зарубежная — и в первую очередь американская — инженерная психология старше по возрасту, однако и там определенности в отношении внутренней структуры и междисциплинарных связей немногим больше. «Просеивание» ближайших пластов инженерно-психологической литературы дает список, содержащий около сотни терминов, соответствующих:

³ Об этом говорится, в частности, в программной для психологии статье А.Н.Леонтьева, Б.Ф.Ломова и В.Л.Кузьмина «Актуальные задачи психологической науки» («Коммунист», 1976. № 6. с. 73-82).

1) новым и новейшим дисциплинам, в большей или меньшей степени имеющим общие источники, от которых в первую очередь и необходимо отмежевать инженерную психологию; 2) относительно самостоятельным дисциплинам (областям науки, чаще всего областям психологии), которые наиболее часто упоминаются в контексте инженерной психологии и относительно которых следовало бы, видимо, определить ее таксономический статус; 3) широким областям знания, отношения которых с инженерной психологией имеют преимущественно информационный характер.

Для того чтобы не ошибиться при указании связей инженерной психологии с дисциплиной, входящей в любую из названных категорий, необходимо, разумеется, знать характер связей между дисциплинами данной категории; иными словами, для того, чтобы указать место инженерной психологии в некоторой междисциплинарной структуре, надо сначала выявить эту структуру, что, естественно, предполагает определенный уровень знаний о каждой из образующих ее дисциплин. Ввиду крайне сложного характера объекта «научная дисциплина» (социальный организм) обязательными компонентами искомого совокупного знания должны быть генетические знания о каждом из таких объектов. Следовательно, анализу междисциплинарных, таксономических отношений (т. е. анализу нормативному, или конструктивному) должен предшествовать анализ историко-генетический.

Таким образом, определение инженерной психологии, опосредованное определением ее междисциплинарного статуса (т. е. указание предмета инженерной психологии через указание смежных, но не специфических предметов), оказывается завершающим этапом построения генетически упорядоченной картины междисциплинарных отношений в широкой и необязательно конечной предметной области.

2. В попытке определения инженерной психологии через выявление ее междисциплинарного статуса с опорой на генетический анализ содержится один очевидный изъян. Дело в том, что в случае классического генетического анализа, во-первых, несомненно тождество объекта на всех стадиях его развития, во-вторых, несомненно существование родительской цепочки, предшествующей появлению на свет объекта анализа (непрерывность генетического потока). В случае же науковедческого варианта генетического анализа и то и другое не более чем рабочие или навязанные традиционными представлениями гипотезы.

Действительно, анализ американского материала (а именно в США возникло большинство дисциплин, знания которых принято считать релевантными инженерной психологии) позволяет вычлнить по меньшей мере три группы дисциплин, которые правомерно считать отправными для проведения ретроспективного анализа становления междисциплинарной структуры американской инженерной психологии, а именно: 1) комплекс

человекотехнических дисциплин (human engineering, human factors engineering, Human Factors) и engineering psychology; 2) комплекс дисциплин, объединяемых термином «индустриально-организационная психология» (industrial-organizational psychology), а также протехника (industrial engineering) и 3) системотехника и исследование операций⁴. Однако было бы неверно отождествлять, например, engineering psychology в том виде, как эта дисциплина существует сейчас в США, и инженерную психологию в ее современном отечественном понимании, несмотря на то, что второй термин является фактической калькой первой и что формирование второй дисциплины происходило под сильным влиянием первой. И дело не сводится здесь к различию эволюционных уровней этих дисциплин. Приведем две достаточно формальные иллюстрации их нетождественности:

В США engineering psychology с самого начала существовала параллельно с human (factors) engineering⁵, а затем была поглощена последней.

В СССР инженерная психология не имела такого конкурента; более того, при переводе на русский язык литература, относящаяся к human (factors) engineering, почти неизменно оказывалась в разряде инженерно-психологической; инженерная психология оказывается, таким образом, родовым (включающим) понятием и для engineering psychology, и для human (factors) engineering (в этом смысле скорее было бы правильным отождествление инженерной психологии со второй из только что названных дисциплин, а не с первой).

Еще один факт: в США в настоящее время ergonomics полагается английским (и практически неотличимым, разве что более «физиологизированным») вариантом human (factors) engineering; т. е. следуя этой логике, следовало бы признать инженерную психологию родовым или, по крайней мере, тождественным понятием по отношению к эргономике, между, тем в СССР эргономика и инженерная психология — два претендующих на самостоятельность (и достаточно отчужденных от физиологии⁶) направления. Более того, эргономика все чаще в последние годы претендует на таксономическое старшинство по отношению к инженерной психологии, а последняя все чаще склонна принять это утверждение.

Подобные факты, лишний раз подтверждающие актуальность генетического анализа дисциплин, включаемых в инженерно-психологическую междисциплинарную структуру, вынуждают нас сделать несколько выводов. Во-первых, они указывают на недопустимость полагания инженерной психологии и engineering psychology (равно как и любой другой близкой дис-

⁴ Более подробно о междисциплинарной структуре американской инженерной психологии говорится в нашей статье (Лучков, 1978).

⁵ У этого термина есть несколько одинаково малоудачных переводов: антропотехника, человекотехника, техника человеческих факторов.

⁶ См., например, (Зинченко, 1974) и (Ломов, 1977).

циплины) тождественными дисциплинами — по состоянию на сегодняшний день это, безусловно, разные дисциплины. (То же самое можно утверждать и в отношении пары эргономика — ergonomics.) Во-вторых, отправными для поиска генетических корней инженерной психологии оказываются не только (и не столько) engineering psychology, но и human (factors) engineering, и отечественные психология труда, и психотехника, и некоторые другие дисциплины, выявляемые в процессе самого анализа (Лучков, 1978, 1979). В третьих, мы вынуждены констатировать, что в рамках генетического (или квазигенетического) подхода невозможно дать развернутое определение инженерной психологии (отечественной дисциплины); между тем в отсутствие такого определения получаемая в процессе историко-генетического анализа информация во многом обесценивается или искажается.

Мы, таким образом, неизбежно приходим к необходимости построения интрадисциплинарной модели инженерной психологии и, следовательно, к необходимости предварительного проведения структурно-функционального анализа этой дисциплины⁷.

3. Возможность построения такой модели связана с тем, что инженерная психология уже при рождении заявила о себе как о средстве технического прогресса, т. е. как о принципиально прикладной дисциплине. Тем самым становится возможным исследование ее организационного становления в рамках замкнутой системы (треугольника) «наука (Н) — практика (П) — государство (Г)».

По линии науки нас должны интересовать в первую очередь динамика и эволюция самоопределений инженерной психологии как отражение поиска становящейся дисциплиной своего предмета и сфер приложения; по линии практики — динамика восприятия инженерной психологии промышленностью и готовность последней ходатайствовать перед государством о необходимости поддержки, финансирования инженерной психологии (а также прямое финансирование посредством хоздоговоров); по линии государства — динамика оценок претензий инженерной психологии, сроков и средств, отпускаемых на реализацию их, динамика правового фиксирования и т.д.

Таким образом, в рамках интрадисциплинарного подхода научная дисциплина предстает перед нами в виде системы взаимоотношений, благодаря чему становится возможным, в частности, обсуждение готовности, способности и т.п. дисциплины выполнить свои обязательства, равно как и об-

⁷ Исходные посылки структурно-функционального анализа, как известно, состоят в том, что социальная общность или социальный процесс рассматриваются в качестве целостной структуры, отдельные элементы которой проникают друг в друга и таким образом выполняют как бы служебную (функциональную) роль по отношению друг другу и к системе в целом.

суждение средств, которыми располагает для этого дисциплина. Иными словами, благодаря интрадисциплинарному подходу мы получаем возможность исследовать, насколько адекватно конкретная дисциплина осуществляет свою системную функцию.

Значение подобных исследований выходит за рамки конкретной дисциплины, поскольку результатом их является разработка процедур выявления системного статуса и построения модели образования некоторого класса прикладных дисциплин с выходом в проблематику оптимизации функционирования таких дисциплин в системе «наука—практика» и, более широко, в теорию функционирования прикладных дисциплин. Применительно к инженерной психологии разработка такой теории делает, в частности, возможной оценку состоятельности ближайших партнеров по обслуживанию практики и, как следствие, определение планов собственного развития.

Фиксирование формальных системных отношений позволяет перейти к выявлению неформальных отношений («атмосферы» дисциплины), в частности адекватности бытия дисциплины уровню ее организационного сознания, рефлексивных тенденций внутри дисциплины, а также адекватности претензий к ней, ожиданий, понимания ее целей, функций и т.п. со стороны П и Г с конечной целью установления нормальной (нормированной, стандартной) структуры коммуникации внутри треугольника, обеспечивающей превращение инженерной психологии в систему более высокого порядка, где существование П и Г в том виде, как они себя осознают и формулируют, немислимо без Н.

Таким образом, реализация интрадисциплинарного подхода означает переход к представлению о дисциплине как имеющей определенную и реальную конфигурацию системе: системный подход не позволяет ограничиваться анализом дисциплины только в научном плане — последнее превращает ее в плоскую (одномерную), хотя и полифакторную структуру. Интрадисциплинарный подход воспроизводит реальную ситуацию, реальные генезис и бытие дисциплины в широкой и конкретной социально-экономической среде, ибо только здесь она существует в виде фиксированной и конечной структуры, как онтологический объект, не теряя при этом свойства быть вещью в себе (к характеристикам последней в первую очередь и относятся разного рода факторы атмосферы дисциплины, в том числе и индивидуальные представления о ней).

Рассуждая формально, интрадисциплинарный подход позволяет рассматривать инженерную психологию вне связи с другими дисциплинами, исключительно в плане ее бытия в практической сфере, т.е. рассматривать только то, насколько ее развитие (вооруженность) адекватно собственным претензиям, насколько предлагаемый ею продукт (в широком смысле слова) адекватен нуждам практики, насколько она удовлетворяет потребность

практики в этом продукте. Это позволяет учитывать другие дисциплины лишь в той мере, в какой их можно использовать для оформления собственного продукта. Иными словами, в плане функционирования проблема междисциплинарного размежевания требует рассмотрения лишь в той мере, в какой это необходимо для обеспечения внутренних нужд инженерной психологии. Задача размежевания дисциплин становится, таким образом, частью более широкой задачи упорядочивания релевантной терминологии как средства организации функциональных инженерно-психологических значений.

4. В силу принципиально прикладного характера инженерной психологии гарантией возможности выполнения ею осознанных и принятых обществом (практикой), закрепленных государством и во многом сформулированных ею самой функций является обладание все возрастающей в объеме информацией, относящейся к так называемым «человеческим факторам». Нормальное развитие инженерной психологии немислимо, однако, без трансформации знаний из фактора потенциального развития в фактор актуального развития, или, другими словами, без трансформации массы информации в систему информации.

Информационный массив является гарантом существования инженерной психологии, однако жизнеспособной дисциплина оказывается лишь в той мере, в какой она в состоянии в твердый срок удовлетворять запросы, касающиеся этой информации. Последнее предполагает: 1) пополнение массива в соответствии с актуальными или потенциальными запросами и 2) организацию информационного поиска, под которым в информатике принято понимать все операции по хранению и поиску, начиная от индексирования документа для ввода его в систему и до выдачи его потребителю в ответ на запрос (*Ланкастер*, 1972). Инженерная психология должна располагать, таким образом, организованным контингентом клиентов и механизмами трансляции информационных запросов с языка практики на язык науки, и наоборот. Как следствие, естественно ожидать, что организационная структура инженерной психологии должна включать в себя информационно-поисковую систему. (Какова бы ни была конкретная программа построения такой системы, одной из обязательных ранних стадий воплощения ее будет организация словаря инженерной психологии, предполагающая анализ релевантных ее проблемам терминологических структур и соответственно анализ соответствующих им объектов и понятий).

Уровень обслуживания практики может служить показателем зрелости дисциплины. Термин «обслуживание» удачно описывает форму существования инженерной психологии как прикладной дисциплины. Инженерно-психологическое обслуживание не следует, однако, смешивать с инженерно-психологической службой — последняя представляет собой совокупность

определенным образом организованных формализованных и материализованных средств обслуживания.

Зрелой дисциплина становится тогда, когда она не только адекватно удовлетворяет потребности социально-экономической среды, но и контролирует эти потребности. Для стадии зрелости характерно не только отсутствие нерелевантных обращений к дисциплине со стороны практики (высокая культура потребителя), но и способность ее переадресовать заказчика к иным информационным системам. Другими словами, предполагается, что на высоких стадиях развития уровень самоосмысления инженерной психологии должен быть достаточно высоким для того, чтобы она осознала свой предмет, границы своих возможностей в изучении этого предмета, свои потребности в привлечении разного рода внешних знаний, необходимость размежевания с конкретными смежными дисциплинами (как информационными системами⁸), а также необходимость вычленения из себя — за счет сужения или уточнения своего предмета (или своего назначения) — новых дисциплин.

Профессиональной, таким образом, дисциплина становится лишь при достаточно высоком уровне систематизированности накапливающихся в ней знаний и, как следствие, при определенной структурированности ее междисциплинарного поля; это, в свою очередь, предполагает достаточную определенность межсистемного статуса дисциплины, путь к чему лежит через обеспечение высокого уровня системной организации самой дисциплины. Все это достигается в процессе планомерного, рационального строительства дисциплины, невозможного в отсутствие рабочих определений и моделей ее текущего состояния⁹.

5. Из сказанного выше с необходимостью следует, что естественной и актуальной задачей для инженера-психолога становится в настоящее время поиск универсальной организационной формы развития и профессионализации инженерной психологии, способной обеспечить, во-первых, нормализацию процессов интеграции накапливающихся знаний, касающихся роли человеческого фактора, в сфере проектирования и разработки техники, систем контроля и управления и, во-вторых, непрерывный системный рост дисциплины.

Одним из адекватных средств решения первой задачи является, как уже говорилось выше, построение инженерно-психологической информационно-поисковой системы (ИПС). Организация инженерно-психологического обслуживания не сводится, разумеется, к созданию последней; ИПС

⁸ Это обстоятельство чрезвычайно важно — «дополняющие» дисциплины должны иметь организованное знание, в противном случае инженерная психология окажется вынужденной взять соответствующую задачу на себя и фактически подменить собой (для потребителя) эти дисциплины.

⁹ С обзором частных концепций, разрабатываемых в отечественной инженерной психологии, можно познакомиться в статье В.Ф.Рубахина (1977).

способна лишь информировать потребителя о наличии и месте документов, имеющих отношение к запросу, — этого явно недостаточно для эффективного контроля за целостной ситуацией обслуживания. Подслужба ИПС как средство организации полученного знания должна быть дополнена, по крайней мере, средствами (подслужбами), обеспечивающими организацию получения нового знания, организацию и подготовку потребителя накапливаемого систематизированного знания, организацию интерпретации и ретрансляции информации и организацию кадрового обеспечения инженерно-психологических подслужб.

В системе подслужб, составляющих инженерно-психологическую службу, ИПС занимает центральное место. Это связано со спецификой ее функций в целостном механизме обслуживания и со спецификой задач, решением которых обеспечивается адекватное выполнение этих функций. Следующие направления деятельности в рамках ИПС представляются достаточно очевидными: техническая работа по введению документов в массив; координационная работа (прежде всего, это организация связей с другими ИПС; наконец — и это самое главное — теоретическая деятельность. Теоретическая работа предполагает анализ состояния и пополнение словаря индексационных¹⁰ терминов, выполнение необходимых модификаций иерархических связей и перестройку деревьев терминов, выявление разрывов, текущих и стратегически слабых мест теории. Последнее в ряде случаев означает выдачу технических заданий собственно теоретическим организациям внутри «большой» инженерной психологии (научная тематика которых, видимо, и не может определяться вне тесных контактов с теоретическими подразделениями ИПС — по меньшей мере на консультативном уровне).

Указанные функции определяют обязательность участия соответствующих подразделений ИПС в планировании и формулировании требований к форме и виду инженерно-психологических публикаций и изданий. К их компетенции должны относиться также вопросы стандартизации авторской, составительской и издательской подготовки публикуемого материала: подведение под индексационные термины, указание места в классификационных иерархиях, проблематизация соответствующего содержания и т.п. Теоретические подразделения должны иметь голос в определении актуальности проведения тематических конференций, симпозиумов и т.п. и, безусловно, решающий голос в определении ценности и приемлемости присылаемых на них материалов. Отметим также, что при наличии ИПС конференции теряют свое основное в настоящее время назначение — обмен технической ин-

¹⁰ Индексом называется контролируемый словарь, используемый в данной информационно-поисковой системе.

формацией. На первый план выступает функция прямого оповещения, коллективного обсуждения организационной и научной политики.

На основании анализа информационных запросов теоретические подразделения определяют необходимый объем выхода в «междисциплинарность»: потребность в проведении собственных междисциплинарного характера исследований или в заказе таких исследований смежным дисциплинам.

Еще одной важной функцией теоретических подразделений является санкционирование и координирование экспериментальных исследований, относящихся к категории хоздоговорных. В тех случаях, когда ИПС оказывается не в состоянии удовлетворить информационную потребность потребителя, выявляются причины этой неспособности и, если они не сводятся к плохой организации словаря, даются рекомендации либо о необходимости внешнего информационного поиска, либо о необходимости и реальных возможностях экспериментального получения релевантной информации.

Прямо противоположной функцией является обеспечение точного знания хоздоговорного «рынка», позволяющего подбирать такого заказчика, чтобы полностью совпадали взаимные интересы «науки» и «производства».

Можно указать еще на одну функцию — организацию обслуживания специфического пользователя: индивида, стремящегося к самостоятельному освоению дисциплины либо к самостоятельному освоению ее последних достижений. Поскольку адекватное выполнение этой функции предполагает, помимо всего прочего, решение целого ряда сугубо психологических проблем, связанных с методами индивидуального учения и обучения, теоретические подразделения могут выступить в качестве самостоятельного заказчика экспериментальных и теоретических исследований.

Важным условием эффективности ИПС является тотальное индексирование релевантной литературы. Предположительно можно указать следующие формы индексирования: 1) утверждение рукописи на языке индекса ИПС; 2) индексирование своей работы автором; 3) контрольное, дополняющее и детализирующее, внешнее реферирование. В каждом случае необходимо ориентировать индексирующего на проблематизацию выделяемого содержания, т.е. не только на включение соответствующего термина в систему родо-видовых или иных отношений, но и на указание теоретических или прикладных проблем, вызвавших обращение к данному содержанию, и проблем, порождаемых выделением данного содержания. Проблемная ориентированность должна отличать и такие продукты обработки источников, как рефераты и обзоры.

Внешнее индексирование предполагает создание принципиально нового реферирования, при котором помимо традиционного, рассчитанного на пользователя, реферата выдается описание-реферат на языке словаря (в терминах индексирования). (Такое реферирование предполагает, естествен-

но, подготовку референтов нового типа.) Возможны различные уровни указанного реферирования: отнесение содержания к термину, указание на назначение (смысл) воспроизведения уже известного содержания термина, указание на уточнение или развитие содержания термина, включение термина в гнездо (блок-схему, дерево) терминов и, если необходимо, переструктурирование такого гнезда, введение нового термина и т. п.

Для того чтобы сказанное стало реальностью, необходимы, очевидно, специалисты нового типа — теоретики. Для этого, видимо, потребуется — помимо специального теоретико-методологического акцента — введение в программу обучения на соответствующих отделениях психологических факультетов обязательных (и, разумеется, инженернопсихологически ориентированных) курсов по информатике и редактированию. В рамках инженерной психологии такая деятельность должна приобрести высокопрестижный характер — своего рода «игры в бисер»¹¹. Последнее сравнение не случайно. Работа в ИПС по обеспечению соответствия уровня организованности контрольного словаря уровню индивидуального теоретического знания действительно представляет собой занятие, требующее развитых комбинаторных навыков и высокой эрудиции.

6. Нам уже приходилось отмечать, что инженерная психология является изначально прикладной дисциплиной и вне пользователя попросту не нужна. Это означает, что инженерная психология, образно говоря, должна не только создать инженерно-психологическую машину ИПС (подчеркнем, что этот процесс должен начинаться с выявления, анализа и систематизации потенциального и ближайшего потребителя), но и приготовить человека в промышленности, в паре с которым эта машина будет функционировать. Это может осуществляться по нескольким направлениям: 1) пропаганда инженерно-психологических знаний; 2) организационный охват соответствующих кадров в промышленности посредством разного рода научных и информационных объединений; 3) установление прямых связей наука — производство.

Остановимся более подробно на третьем направлении. Научный комплекс должен изучать промышленность в той же мере, в какой промышленность должна изучать «науку». В программу учебных инженерно-психологических подразделений должны быть включены курсы по основам инженерного дела, по «философии» промышленности (экономические и организационные принципы последней), по трудовому законодательству; в то же время «инженерия» должна знать, какие текущие психологические, социальные и экономические проблемы волнуют «университет». Средствами,

¹¹ «Игра в бисер» в одноименной книге Г.Гессе (М., 1969) — многозначный образ, символизирующий, в частности, утонченную интеллектуальную деятельность, связанную с сопоставлением и комбинированием различных смыслов и категорий в поиске истины.

обеспечивающими такое взаимопонимание, могут быть: издание проблемных межведомственных сборников, регулярные совместные конференции и обсуждения и т.п. (не говоря о введении специальных курсов в соответствующих технических вузах).

Установление прямых связей позволяет «науке» непосредственно учитывать потребности конкретного производства в соответствующем персонале и корректировать как, например, планы распределения студентов (в том числе и на практику), так и учебные планы (введение дополнительных семинаров, новых лекционных курсов и т.п.). Помимо чисто кадрового обслуживания наука в состоянии выполнять для промышленности теоретические исследования, исследования хозяйственного типа, предоставлять консультационные услуги, осуществлять профильное информационное обслуживание, а также обеспечивать отдельным организациям статус «наибольшего информационного благоприятствования» (организация неформальных встреч, оповещение и т.п.). Прямым контактам должны предшествовать чисто академические программы рекогносцировочного изучения промышленной сферы в возможно более широком диапазоне.

*

Как показало осуществленное недавно журналом «Вопросы психологии» обсуждение проблемы организации в стране психологической службы¹², узловым аспектом этой проблемы является разработка программы системного развертывания такой службы. В обсуждении отмечалось (Бодалев и др., 1979), что обязательным условием построения эффективной психологической службы является разработка словаря психологии в широком смысле слова — как максимально полной информационной системы с развитыми тезаурусами. В данной статье мы попытались раскрыть, что означает этот тезис применительно к проблеме строительства инженерной психологии в целом и к проблеме организации инженерно-психологической службы в частности.

С нашей точки зрения, в целостной системе инженерно-психологической службы информационно-поисковая система играет роль замыкающей структуры, куда проецируются и где фиксируются все факты и события, релевантные системной действительности инженерно-психологического обслуживания практики и общества в целом; в то же самое время, как следствие сказанного, ИПС оказывается структурой, задающей всю систему обратных связей в соответствующей деятельности. Тем самым благодаря наличию ИПС оказывается возможным говорить (по крайней мере в теории) о

¹² См. подборку материалов «Психологическая служба в СССР: ее задачи, содержание и организация (Круглый стол)». — «Вопросы психологии», 1979, № 2-4.

превращении инженерно-психологической службы в своего рода автоматическую систему управления (АСУ), не препятствующую, однако, индивидуальному творчеству.

Организационные проблемы развития инженерной психологии фактически тождественны организационным проблемам, стоящим перед психологией в целом (Бодалев и др., 1979). Можно утверждать поэтому, что и программа инженерно-психологического обслуживания практики должна разрабатываться как программа развития самой инженерной психологии: внешние функции дисциплины не могут рассматриваться в отрыве от ее внутреннего функционирования, и наоборот. С нашей точки зрения, инженерно-психологическое самообслуживание — накопление творческого, профессионального, теоретического и организационного потенциала — обязательно должно предшествовать полновесному инженерно-психологическому обслуживанию.

Литература

- Ленин В.И. Философские тетради. М., 1973.
- Бодалев А.А., Ломов Б.Ф., Лучков В.В. Психологическую науку на службу практике // Вопросы психологии, 1979, № 4.
- Зинченко В.П. (ред.). Введение в эргономику. М., 1974.
- Ланкастер Ф.У. Информационно-поисковые системы. М., 1972.
- Леонтьев А.Н., Ломов Б.Ф., Кузьмин В.П. Актуальные задачи психологической науки // Коммунист, 1976, № 6.
- Ломов Б.Ф. Психологическая наука и общественная практика. М., 1974.
- Ломов Б.Ф. (ред.). Основы инженерной психологии. М., 1977.
- Лучков В.В. Генезис и современное состояние внутренней структуры американской инженерной психологии // Психологические аспекты человеческой деятельности (ч. 1. Инженерная психология и психология труда). М., 1978.
- Лучков В.В. К истории становления междисциплинарных связей инженерной психологии // Вопросы психологии, 1979, № 2.
- Рубахин В.Ф. Состояние и тенденции развития инженерной психологии // Инженерная психология. Теория, методология, практическое применение. М., 1977.

Психологическую науку на службу практике *

От редакции. Настоящей статьёй завершается обсуждение материалов «круглого стола» – о задачах, содержании и организации психологической службы в СССР, опубликованных в № 2 и 3 нашего журнала.

В выступлениях участников «круглого стола» уже были очерчены широкий круг задач психологической службы, ее содержание, организационные формы. В настоящей статье, завершающей прошедшее обсуждение, хотелось бы подчеркнуть особую важность одной из основных задач, стоящих перед психологической наукой в оказании ей помощи практике, – задачи самого активного участия в выполнении постановления ЦК КПСС «О дальнейшем улучшении идеологической, политико-воспитательной работы».

Советскими психологами проведено немало научных исследований, имеющих существенное значение для практики воспитательной работы, но непосредственно практическая работа в деле воспитания различных групп населения нашей страны – социальных, профессиональных, возрастных – фактически не ведется. А между тем необходимость ее исключительно велика. Она неразрывно связана с подчеркнутой в постановлении ЦК необходимостью «оперативно реагировать на возникающие в жизни проблемы». «Должно стать правилом, – указывается в постановлении: – ни один вопрос, волнующий трудящихся, не остается без ответа. В центре лекционной и массово-политической работы должны быть самые животрепещущие вопросы внутренней и международной жизни, борьба за повышение эффективности производства и качества работы, укрепление дисциплины и организованности, воспитание непримиримости к антиобщественным проявлениям, враждебной идеологии и морали» (Правда, 1979, 6 мая).

Участники «круглого стола» в опубликованных выступлениях выдвинули ряд ценных предложений, касающихся конкретного содержания психологической службы в самых разных областях практики и организационных мероприятий, требующихся для ее успешной реализации.

В задачи данной статьи не входит оценка этих предложений. Ее цель – дать анализ тех общих проблем, решение которых является, с нашей точки зрения, необходимой предпосылкой успеха как психологической службы, так и других путей внедрения психологической науки в практику, оказания ей реальной, действенной помощи различным областям практики. В соот-

ветствии с этим в данной статье пойдет речь о проблемах психологической науки, которые относительно редко оказывались объектом специального рассмотрения психологов, а именно – об организационных проблемах.

В настоящее время, когда психология все более увеличивает свой вклад в решение практических задач, возникающих в различных сферах бытия нашего общества, когда она реально призвана обществом к участию в работе хозяйственного механизма, актуальность для нее организационных проблем резко возросла. Эпизодичность обращения психологов к организационной тематике в прошлом связана не с малой ее значимостью, а, по всем данным, с трудностью и в ряде случаев неочевидностью решения соответствующих проблем, системным и выходящим за рамки собственно психологической науки характером привлекаемых для освещения этих проблем средств, необходимостью предварительного решения целого ряда фундаментальных теоретических проблем, а также, в немалой степени, с отсутствием достаточного опыта организационной деятельности.

В связи с необходимостью усиления участия психологической науки в решении практических задач в последнее время в печати появлялось немало высказываний о том, какими своими разделами психология наиболее подготовлена к решению этих задач и в какой форме она может и должна осуществлять свою прикладную функцию. Нередко обсуждение проблемы строительства психологии как науки принимало форму перечисления потенциальных точек и сфер приложения фактически разрабатываемых психологических знаний и методов.

Нам кажется, что такая ориентированность только на сегодняшнее состояние психологической науки без разработки фундаментальной и долгосрочной программы развития советской психологии, которая предусматривала бы одновременно в их связях друг с другом и развитие теории психологии, и обогащение ее экспериментальных основ, и отработку все новых способов включения психологических знаний в реальную организацию воспитания, труда, учения, быта и отдыха людей, их лечения, представляет собой подход, не способствующий оптимальному развитию самой психологической науки и вместе с тем резко ограничивающий рост ее прикладного потенциала, а также возможности его реализации на практике. Строительство науки – это всегда организация живой деятельности, а не только инвентаризация накопленных знаний.

Обеспечение большей роли психологии в жизни нашего общества, превращение ее в полноправного и действенного творца и создателя социального мира требуют от психологов не только хорошо спланированного коллективного труда, направленного на добывание соответствующих научных знаний, но и умения материализовать свое намерение, увеличить отдачу практике в формах, наиболее обеспечивающих достижение этой цели.

* В соавторстве с А.А.Бодалевым и Б.Ф.Ломовым // Вопросы психологии, 1979, № 4.

Это означает, что координация исследовательской и научно-прикладной деятельности как основных психологических центров страны (Институт психологии АН СССР, НИИ общей и педагогической психологии АПН СССР, Институт психологии АН Грузинской ССР, Институт психологии Министерства просвещения УССР, факультеты и отделения Московского, Ленинградского, Ярославского и других университетов страны), так и психологических подразделений, имеющих в пединститутах и в ведении отдельных ведомств, должна быть поднята с уровня простой констатации того, что делается в каждом из этих центров, как это имеет место сейчас, на уровень работы всех их по единому плану.

Очевидно, что в этом плане, который надо создавать уже сейчас, а вводить в действие в начале очередной пятилетки, необходимо, учитывая объективную и субъективную подготовленность каждого научного подразделения, определить задания каждого из них, наметить ориентировочные рубежи, на которые в результате выполнения этих заданий они должны выйти, договориться о формах фиксации получаемых результатов. Вместе с тем, коллективно создавая этот план, определяя его исполнителей и ставя перед ними конкретные задачи, необходимо будет добиваться в нем такого соотношения теоретических, экспериментальных и прикладных тем, которое было бы оптимальным для развития психологической науки в целом и одновременно позволяло каждому ее звену и подразделению успешно решать свои специфические задачи.

Осуществление всей этой работы, руководство которой мог бы взять на себя Президиум Центрального совета Общества психологов СССР, опирающийся на помощь Отделения философии, экономики и права АН СССР и Отделения психологии и возрастной физиологии АПН СССР, позволит избавиться от мелкотемья и неоправданного дублирования, имеющих еще место в психологических исследованиях, и решительно встать на путь, с одной стороны, четкой специализации психологических исследований, а с другой – их последовательно проводимого комплексирования, что, как известно, несет в себе высокую возможность качественного изменения общей результативности.

Продумывая содержание основных звеньев перспективного плана развития психологической науки и определяя содержание и логику научных исследований, направленных на его реализацию, очевидно, не только в прикладные, но прежде всего в теоретические разделы этого плана надо заложить положения, которые исключили бы возможность ограничения работы психологов проблемами лишь «чистой науки» и, напротив, значительно расширили бы диапазон средств и методов решения ими актуальных проблем жизни.

Плодотворность решения этих проблем в большой мере зависит от разработки относящихся к ним вопросов теории. Советской психологии все-

гда были чужды позитивизм и голый прагматизм. Она последовательно ведет борьбу за развитие психологии на основе марксистско-ленинского понимания связи теории и практики. Решение практических задач может быть эффективным только тогда, когда практика опирается на теорию и когда сама эта теория развивается на основе практики. Уже в теоретическом разделе перспективного плана должны быть сформулированы проблемы, всестороннее и глубокое освещение которых является обязательным условием эффективного решения соответствующих практических задач. К разработке этих проблем должны быть привлечены силы, действительно способные обеспечить такую разработку. Например, для полноценного участия психологов в решении различных прикладных задач, возникающих в сфере воспитания, должна быть резко продвинута вперед разработка теории личности, всех образующих ее блоков; результатами такой разработки должны явиться раскрытие закономерностей формирования личности во всей совокупности составляющих ее свойств, вычленение критериев ее воспитанности, создание объективных способов диагностики итогов воспитания.

Понятно, что успешное выполнение такой программы («личность») возможно только при последовательно проводимой интеграции усилий специалистов по общей, возрастной, социальной, педагогической, медицинской психологии, по психологии труда, освещающих свои аспекты в этой программе.

Точно так же может быть назван ряд и других проблем, фундаментальная теоретическая разработка которых с позиций психологии является совершенно обязательным условием оптимального решения практических задач, возникающих в сфере труда, учения, быта, отдыха, лечения людей, их разнообразного обслуживания. И в этих случаях также требуются четкое целевое (проблемное) планирование, координация сил «смежников», хорошо продуманный контроль за ходом работы.

В связи с необходимостью усиления участия психологии в решении задач хозяйственного и культурного строительства, ведущегося в нашей стране, возрастает значение общей интеграции и систематизации научных знаний, накапливаемых как в целом в психологической науке, так и в отдельных ее областях. Как известно, нет ничего более практичного, чем хорошая теория. Систематически проводимое обобщение психологических фактов с позиций марксистско-ленинской науки является поэтому обязательным условием развития продуктивно работающей на практику психологической теории.

Целенаправленное осуществление такой обобщающей работы должно сопровождаться постоянными энергичными усилиями, направленными на создание широких, содержательно емких рабочих определений, моделей настоящего и будущего состояния психологической науки, помогающих бо-

лее четко осознавать степень продвинутости в постижении предмета психологических исследований и видеть характер еще непознанного.

В соответствии со сказанным естественной и актуальной задачей как для всей психологии в целом, так и для каждой частной ее области становится в настоящее время поиск таких организационных форм развития, которые обеспечивали бы активное стимулирование процессов интеграции накапливающихся психологических знаний, вели бы к такой интеграции. Весьма важной надо считать поэтому разработку плана создания капитальных обобщающих трудов по важнейшим проблемам психологии (ускорение выпуска очередных томов «Основ психологии», подготовка психологических словарно-энциклопедических изданий и др.). К их написанию должны быть привлечены научные коллективы ведущих психологических центров страны, все наиболее квалифицированные в теоретическом отношении специалисты. Важная роль в развитии фундаментальных исследований и их координации должна принадлежать журналу «Вопросы психологии» и вновь создаваемому «Психологическому журналу» АН СССР.

К названной группе задач непосредственно примыкает фундаментальная для развития психологии проблема разработки ее концептуального (понятийного) аппарата, всей системы ее понятий, т. е. проблема разработки словаря психологии как максимально полной информационной системы с развитыми и непрерывно развивающимися тезаурусами. Системная организация науки как полнокровно функционирующего социального организма предполагает системную организацию ее понятий. Одно невозможно без другого. Только системно организованная дисциплина способна обеспечить практическую проверку теоретической состоятельности поставляемого знания, а главное – его адекватность многомерной ситуации реального использования.

Именно создание такой информационной системы является (по крайней мере, на начальных этапах) обязательным условием развертывания психологической работы в области практики, а следовательно, и эффективной психологической службы. Уместно сказать здесь и о необходимости различения понятий «обслуживание» и «служба». Если обслуживание – форма существования науки или ее (главным образом прикладных) областей, то служба представляет собой совокупность определенным образом соорганизованных формализованных и материализованных средств обслуживания. В этом смысле в психологии может быть много служб, различающихся по целевому назначению. Единая психологическая служба может, таким образом, оказаться сложной и достаточно произвольно построенной структурой. Возможность построения единой структуры независимо от ее конкретной реализации связана именно с тем, что это единство задается принципиальным единством системы психологических знаний, лежащих в ее осно-

ве. Иными словами, психологическая служба в той мере едина, в какой можно говорить о теоретическом единстве используемых ею знаний.

Параллельным и обязательным направлением деятельности всех научных психологических коллективов, функционирующих сейчас в стране, должно явиться также развитие постоянных и многосторонних рабочих контактов с ведомствами и учреждениями, решающими соответствующие производственные, воспитательные, лечебные и иные задачи. Такие контакты, с одной стороны, способствуют ускорению прикладной профессионализации самой психологии, а с другой – открывают пути более глубокого и широкого внедрения научной психологии в организацию труда, общения, учения, вообще жизни людей.

Надо поэтому не жалеть сил на психологическое просвещение практических работников, представляющих названные сферы деятельности, на формирование у них понимания возможностей, которые несет в себе научная психология, если на нее последовательно опираться при решении задач идейно-политического, нравственного, трудового и умственного развития человека, при организации его производственной деятельности, а также всей его жизни.

Необходимы расширение пропаганды психологических знаний через систему лекционной работы, введение психологических рубрик в журналах профильного информационного обслуживания. Составной частью этой деятельности должно быть организационное включение прежде всего руководящего актива в соответствующих областях практики в научные и информационные объединения, систематически знакомящие с достижениями в области человекознания, в том числе с достижениями психологической науки. Средством развития взаимопонимания между учеными-психологами и практическими работниками, представляющими различные сферы жизни нашего общества, могут также быть издание проблемных межведомственных сборников, регулярные совместные конференции и обсуждения и т. п. (не говоря о введении психологических курсов в соответствующих вузах).

Установление и развитие прямых связей с практикой открывают психологической науке возможность непосредственно учитывать потребность каждой из областей практики в соответствующем психологическом персонале и корректировать как распределение специалистов, так и их подготовку (вводить новые лекционные курсы, семинары, практикумы и т. п.), что предусматривает недавно принятое постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии высшей школы и повышении качества подготовки специалистов».

Помимо улучшения кадрового обслуживания психология при наличии таких связей получает возможность выполнять фундаментальные и непосредственно практические исследования хозяйственного типа и предос-

тавлять консультативные услуги, осуществлять профильное информационное обслуживание с все большей привязкой к конкретному, к единичному, с более глубоким учетом особенностей адресата.

По мере умножения каналов внедрения в практику конкретных психологических методик должны формироваться и обучающие тематические семинары, краткосрочные курсы и т. п. (с отрывом или без отрыва от производства). Необходимо и создание отраслевых экспериментальных базовых предприятий.

Вместе с тем прямым контактам психологии с каждой новой областью практики и соответствующим практическим рекомендациям должны предшествовать академические программы широкого рекогносцировочного изучения соответствующей сферы практики с целью выявления релевантных проблем, нуждающихся в психологическом осмыслении и вместе с тем посильных для такого осмысления. С этим, как правило, связаны и решение вопроса о характере научного партнерства при освещении возникающих проблем, подбор смежников, представляющих другие науки, в творческом содружестве с которыми психолог может наиболее полно решить поставленные перед ним задачи.

*

Еще В.И. Ленин указывал, что даже при наличии правильной политики успех дела зависит прежде всего от организации. Однако именно сейчас, подчеркнул на XXV съезде КПСС Л.И. Брежнев, напомнивший эти слова В.И. Ленина: «...решающим звеном становится организация, то есть дальнейшее совершенствование управления экономикой в самом широком смысле слова... Если мы поняли, что непрерывно развивающемуся народному хозяйству стало тесно в рамках существующего хозяйственного механизма, то его надо решительно совершенствовать»¹. Психология с ее основными областями способна и должна стать не только средством совершенствования, но и частью механизма функционирования нашего общества. Но для этого психологической науке и людям в ней занятым надо организовать себя, пройти школу самоорганизации, «...научиться более эффективно бороться за повышение эффективности»².

В этой статье нам хотелось показать системный характер процессов по достижению рубежей, намечаемых для психологической науки, показать, что в современную эпоху развитие психологической науки может быть результатом только координированных и целенаправленных усилий всех звеньев этой науки. В то же время перевод целостной системы на качественно

новый уровень не может не затронуть и соответствующим образом модифицировать каждый элемент, каждую связь этой системы.

На протяжении статьи мы пытались показать также, что программы психологического обслуживания практики должны разрабатываться как программы развития самой психологии: внешние, прикладные функции дисциплины нельзя рассматривать в отрыве от ее внутреннего, организационного функционирования, и наоборот. Подключение новых государственных, производственных, общественных и учебных учреждений к практической работе психологии должно происходить по мере надстраивания новых, а также усложнения и созревания старых уровней организационной структуры психологии, задаваемой характером функционирования последней в нашем обществе, в различных сферах жизни и деятельности советских людей. Психологическое *самообслуживание* – накопление творческого, профессионального, теоретического и организационного потенциала – должно предшествовать полновесному социально-психологическому, психолого-педагогическому, инженерно-психологическому, медико-психологическому и всякому иному *обслуживанию*; второе невозможно без первого, но и первое немислимо в отрыве от второго.

Перефразируя несколько слова Б.М. Теплова («Ум полководца»), можно сказать: психологии предстоит продемонстрировать потенциальные возможности своего теоретического ума, блеснув своим практическим умом.

¹ Материалы XXV съезда КПСС. – М., 1976, с. 58, 61.

² Брежнев Л.И. Ленинским курсом. Речи и статьи, т. 6. М., 1978, с. 147.