

**Вайнштейн Л. А.**

Белорусский государственный университет

**АДАПТАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА И НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В РАЗЛИЧНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УКЛАДАХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО  
ПРОГРЕССА**

Технологический уклад (ТУ) представляет собой определенный уровень развития производства и охватывает замкнутый цикл от добычи природных ресурсов, совокупности существующих технологий, профессиональной подготовки кадров и до непроектного потребления. В связи с научным и техническим прогрессом (НТП) происходит переход от более низких укладов к более высоким, прогрессивным. Экономисты выделяют 5 ТУ и говорят о наступлении шестого [1].

Сейчас у нас доминирует четвертый ТУ. Новый, пятый, уклад опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, генной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства, спутниковой связи и др. Происходит переход от разрозненных фирм к единой сети крупных и мелких компаний, тесно взаимодействующих в области технологий, контроля качества продукции, планирования инноваций.

Хорошо просматривается и перспективный шестой ТУ. Очевидно, что для становления нового уклада требуются «наукоемкие вложения», основанные на знаниях, которые будут рассматриваться преимущественно с точки зрения их товарной ценности. Можно возразить, что уже давно так, но, в шестом ТУ сама наука станет основной инновацией [1].

Таким образом, на протяжении многих десятилетий изменялись и изменяются и человек, и техника. Современное производство предъявляет все новые быстро растущие требования не только к различным машинам и к технике в целом, а прежде всего к самим работникам, к человеку. Непрерывно повышается роль человека как субъекта труда. В то же время производительные силы и технологии начинают обгонять (иногда далеко) устаревшие производственные, шире – социальные отношения.

Для перехода на следующий ТУ сейчас ощущается потребность в развитии промышленности на научной основе, в создании требуемой эффективности и безопасности эксплуатации машин. Большим резервом для этого является согласование потенциалов техники и возможностей человека, что обеспечивается учетом человеческого фактора на всех этапах жизненного цикла техники: разработки, изготовления, эксплуатации, утилизации.

Развитие наук о «человеческом факторе» в технике имеет многолетнюю историю, связанную с изменениями содержания определенных ТУ [2].

Вначале развитие производства потребовало учитывать влияние факторов производственной среды на человека, прежде всего, на его здоровье и работоспособность. В результате этого из медицинской науки выделилась общая гигиена, а затем сформировалась – *гигиена труда*.

Поскольку длительное время функции человека по отношению к технике были в основном энергетическими, возникло новое научное направление – *физиология труда*

На рубеже XIX и XX вв. появились принципиально новые виды трудовой деятельности, которые потребовали учета не только анатомических и физиологических, а главным образом психологических характеристик человека. Возрастание роли психологического фактора привело к возникновению новой научной дисциплины – психологии труда.

Под влиянием НТП серьезно изменились содержание и характер труда человека как оператора, его место в системе «человек-машина». Трансформация информационного характера трудовой деятельности обусловило появление инженерной психологии

С появлением современных информационных технологий и профессий новое направление нашли исследования в области психологии труда, что способствовало формированию *профессиональной психологии*.

Таким образом, трудовая деятельность человека стала рассматриваться с различных точек зрения: физиологической, гигиенической, психологической и др. В то же время она является объектом изучения целого ряда наук, как о человеке (физиология, гигиена, психология, социология и экономика труда), так и о технике (инженерные науки и др.). Причем каждая из них, применяя свои специфические средства, методы и знания, стремится к рационализации труда человека, к повышению ее эффективности, безопасности, а также к его гуманизации.

Все это способствовало развитию системотехнического и деятельностного подходов в понимании проблемы «человек и техника» [2]. Возникла необходимость изучения работы машин и операторов в рамках единого комплекса «человек – техника – среда» с учетом влияния на них условий производственной среды. Решение такой комплексной задачи выходит за рамки всех упомянутых традиционных наук, что привело к образованию *эргономики*. Содержание этой научной и проектировочной дисциплины составляет междисциплинарное изучение человека или группы людей в условиях их деятельности в системе «человек-машина-среда». Эргономические исследования подчинены преимущественно за-

дачам проектирования и ориентированы на преобразовательно-проектное действие, а не только на познание [2].

Важной особенностью последних лет стало изменение пропорции между двумя основными классами профессиональной деятельности – *субъект-объектным и субъект-субъектным*, появляются новые виды социотехнических систем («человек – человек», «человек – человек – техника»). На этой основе формируются новые научные направления – *психология управления, организационная психология*, а эргономике – *макси-, миди- и микроэргономика*.

Таким образом, происходящие перемены затронули как сферу труда человека, так и сферу общественного разделения труда. Различные ТУ по своим последствиям оказались для человека весьма противоречивы. При всей важности научных открытий, вершиной достижения мировой цивилизации, они не сделали положение людей в мире уверенным и безопасным. Их жизнь, особенно трудовая деятельность, не может быть окончательно рационализирована, всегда остается иррациональный элемент. Пример этому – безопасность техногенной среды, которая стала глобальной проблемой современности.

Создание новой техники и технологий представляет сегодня не только инженерную, но и нравственную, психологическую проблему. Новая ориентация в мире техники и технологий делает более трудными задачи, которые должны решать её создатели. Это следствие особой сложности человека в единстве его соматических, психофизических, эмоционально-духовных и социально-исторических измерений при необычной сложности современного мира техники, становящегося все больше миром социотехническим. Проектирование техники должно отличаться высокой эргономической культурой, неотъемлемая часть которой – фундаментальные психологические знания о человеке и его деятельности. Поэтому сейчас необходимо переосмыслить старые принципы, отказаться от некоторых воззрений технократизма и утопических притязаний старого гуманизма о «среднем человеке» и человеческом факторе и вместе с тем составить его новое научное понимание, разработать новую концепцию человека как оператора и его возможностей, утвердить новые регулятивы его деятельности.

Эргономика как инновационная научная и проектировочная дисциплина всегда давала возможность внести в промышленность, как за рубежом, так и в СССР, а сейчас в нашей республике, новизну подходов к эффективности, качеству, надежности и конкурентоспособности выпускаемой продукции. Формирование и развитие эргономики способствует появлению новой ценностной научной парадигмы, которая исходит из

примата общечеловеческих ценностей и связана с отказом от идеи господства техники над человеком (антропоцентрический подход взамен технократического), ориентирована на диалог и сотрудничество, базируется на идее коэволюции. Коэволюционная стратегия способна оказывать воздействие на трансформацию познавательных и ценностных ориентаций, позволяет осмыслить единство естественнонаучного и гуманитарного знания.

### **Литература**

1. Вайнштейн, Л. А. Научное обеспечение человеческого фактора в различных технологических укладах / Л. А. Вайнштейн // Наука и инновации. – 2014. – № 7.
2. Вайнштейн, Л. А. Эргономика / Л. А. Вайнштейн. – Минск, 2010.