

их будущей профессиональной деятельности могут быть использованы и учтены при разработке специального изобретательского практикума, включенного в качестве обязательной дисциплины в учебный план училища. Этот практикум должен быть непосредственно связан с будущей профессией учащихся, как и производственное обучение, и одновременно включать в себя этапы интеллектуальной творческой работы по поиску новых потребностей, новых проблем, формулирования новых технических задач, решения их известными методами изобретательства. Таким образом, организованный изобретательский практикум позволит развить техническое и профессиональное творчество учащихся до уровня объективной новизны и общественной значимости.

Одними из главных задач исследования, проводимого в процессе разработки специального курса изобретательского практикума, являются разработка и экспериментальная проверка методики поиска потребностей, связанных с будущей профессиональной деятельностью учащихся, и формулирование на их основе профессиональных творческих задач с их последующим решением известными методами поиска новых технических решений и обязательным материальным воплощением полученных изобретательских идей в натуральные образцы.

И. А. Торпов

ПОЗНАВАТЕЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ АНАЛИЗУ ИЗОБРЕТЕНИЙ

Опыт обучения учащихся использованию методов поиска новых технических решений показал, что даже успешное овладение этими методами не позволяет учащимся овладеть самостоятельной изобретательской деятельностью. Этому препятствует ряд объективных и субъективных познавательно-психологических барьеров (ППБ), которые можно использовать в качестве инструмента исследования творчества, составляя познавательно-психологические схемы, предложенные Б.М. Кедровым. При этом процесс технического творчества представляется в виде пересекающихся независимых процессов. Одним из них является процесс движения изобретатель-

ской мысли от множества дифференцированных всеобщностей в науке (знания, закономерности) к единичному в технике (конкретному техническому решению) через особенное в технике (техническая проблема, техническая задача), а другими, пересекающими его процессами, являются процессы использования методов поиска новых технических решений, сбора информации, а также случайные процессы. При пересечении ими процесса движения изобретательской мысли создаются предпосылки, "трамплины" для преодоления ППБ.

Опираясь на практический опыт обучения изобретательству, автор предлагает для преодоления ППБ в процессе изобретательства на этапе поиска и формулирования новых творческих задач целенаправленно использовать анализ изобретений, так как в результате критического анализа выделенных признаков изобретений выявляются дополнительные, не принятые ранее во внимание недостатки, а попытки их устранения позволяют увидеть и сформулировать новые технические задачи.

По аналогии с известным морфологическим альтернативным сбором информации (МАСИ) мы разрабатываем метод, который получил условное название "морфологический альтернативный анализ изобретений" (МАОИ). МАОИ является результатом использования морфологического подхода к анализу изобретений. Основным отличием МАОИ от морфологического анализа является то, что морфологическая таблица заполняется в процессе анализа изобретений, причем не для решения конкретно сформулированной технической задачи или сформулированной в общих чертах проблемы, а для выявления еще не проявивших себя противоречий в технике, т.е. для прогнозирования этих противоречий.

На основе прогноза возможных противоречий в той или иной области техники или на стыках этих областей путем анализа изобретений формулируются альтернативные технические задачи, множество решений которых отыскивается при помощи той же морфологической таблицы. Таким образом, с использованием методов типа МАОИ можно научить учащихся формулировать новые технические задачи.

Опираясь на познавательно-психологическую схему технического творчества, разработанную С.А.Новоселовым, мы обратили особое внимание на выделенные им барьеры субъективного, орга-

низационного характера (СБ), которые могут быть устранены при правильной постановке процесса обучения учащихся техническому творчеству.

Барьер СБ I возникает на пути движения творческой мысли учащихся, вследствие несовершенной организации обучения техническому творчеству, так как преподаватель сам формулирует техническую задачу или в лучшем случае проблемную ситуацию, т.е. использует свой опыт, свои знания в качестве подсказки-трамплина, с помощью которой мысль учащихся сразу перескакивает на ступень особенного в технике. Кроме того, если учащийся все же попытается самостоятельно пройти путь от суммы дифференцированных в процессе обучения знаний к особенному в технике в форме технической задачи, то зачастую он не может преодолеть объективно существующий ППБ из-за того, что вероятность подсказки резко уменьшена, вследствие возникновения еще одного барьера искусственной природы (СБ 2) на пути использования методов формирования новых технических творческих задач. Барьер СБ 2 является следствием неразработанности таких методов.

Используя же предполагаемый нами в процессе обучения изобретательству анализ изобретений, учащиеся самостоятельно преодолевают ППБ, возникающий в результате противоречия между дифференцированностью знаний и интегрированностью реальной потребности на пути движения изобретательской мысли от множества знаний к особенному в технике, выступающему в форме конкретной технической задачи.

С. А. Новоселов,

И. А. Торопов

МЕТОДЫ СОСТАВЛЕНИЯ ЗАДАЧ ПО АНАЛИЗУ ИЗОБРЕТЕНИЙ

С целью объективизации технического творчества учащихся и студентов необходимо научить их анализу изобретений. Для этого требуется разработать специальные задачи по анализу изобретений. Мы предлагаем 4 метода составления таких задач.

Первый метод заключается в просмотре официальных бюллетеней "Изобретения" и выборе доступных для понимания учащихся