

Ягафарова Гюзель Алмасовна
Кандидат педагогических наук ИХТИ
ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Стерлитамаке

Биткулов Вадим Витальевич,
Магистрант ИХТИ
ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Стерлитамаке

Биткулова Юлия Рамзилевна,
Магистрант ИХТИ
ФГБОУ ВО УГНТУ в г. Стерлитамаке

РОЛЬ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРА АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Аннотация. В статье рассматривается значение критического мышления в профессиональной деятельности инженера автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП). Анализируются особенности инженерного мышления в условиях цифровизации промышленности, сложных технологических систем и высокой ответственности за безопасность и эффективность производства. Обосновывается необходимость формирования и развития критического мышления

Ключевые слова: Критическое мышление, инженер АСУТП

Современная промышленность характеризуется высоким уровнем автоматизации, цифровизации и интеграции сложных технических систем. В этих условиях возрастает роль инженера автоматизированных систем управления технологическими процессами, от решений которого напрямую зависят эффективность производства, безопасность персонала и устойчивость технологических объектов. Инженер АСУТП работает с большими объемами технической информации, сложными алгоритмами управления, программным обеспечением и аппаратными средствами автоматизации. В условиях быстрого развития технологий стандартные алгоритмы и шаблонные решения не всегда оказываются эффективными. Это требует от инженера не только глубоких профессиональных знаний, но и развитого критического мышления, позволяющего анализировать ситуации, выявлять ошибки, оценивать риски и принимать обоснованные решения. В связи с этим исследование роли критического мышления в профессии инженера АСУТП является актуальной научной и практической задачей.

Критическое мышление представляет собой способность человека осознанно анализировать информацию, подвергать сомнению полученные данные, выявлять логические ошибки и принимать взвешенные решения на основе объективных фактов. В научной литературе критическое мышление рассматривается как совокупность когнитивных навыков, включающих анализ, синтез, оценку, интерпретацию и рефлекссию.

Основными характеристиками критического мышления являются:

- способность к анализу сложных систем и процессов;
- умение выявлять причинно-следственные связи; готовность ставить под сомнение очевидные решения;
- способность оценивать альтернативные варианты;
- ориентация на доказательность и обоснованность выводов.

Для инженерной деятельности критическое мышление особенно важно, так как инженер сталкивается с задачами, не имеющими однозначных решений, а последствия ошибок могут быть значительными.



На этапе проектирования автоматизированных систем критическое мышление позволяет инженеру анализировать требования заказчика, оценивать применимость технических решений и прогнозировать возможные проблемы при эксплуатации. Инженер должен критически относиться к исходным данным, проверять корректность расчетов и оценивать надежность выбранных компонентов.

В процессе эксплуатации АСУТП критическое мышление проявляется при диагностике неисправностей и анализе нештатных ситуаций. Инженер должен уметь отличать истинные причины сбоев от вторичных симптомов, анализировать логи системы, данные датчиков и поведение оборудования. Применение шаблонных решений без глубокого анализа может привести к повторяющимся отказам и снижению эффективности системы. Особое значение критическое мышление приобретает при модернизации существующих систем. Инженеру необходимо оценить целесообразность внедрения новых технологий, учитывать совместимость с действующим оборудованием и прогнозировать долгосрочные последствия изменений [1].

Формирование критического мышления должно начинаться на этапе профессионального образования и продолжаться в процессе практической деятельности. Эффективными методами формирования критического мышления являются:

- решение практико-ориентированных задач;
- анализ аварийных и нештатных ситуаций;
- проектная и исследовательская деятельность;
- работа с реальными кейсами из промышленной практики.

В профессиональной деятельности развитие критического мышления поддерживается через обмен опытом, анализ ошибок, участие в технических обсуждениях и постоянное повышение квалификации [2]

Критическое мышление является одной из ключевых профессиональных компетенций инженера автоматизированных систем управления технологическими процессами. В условиях усложнения технологических систем и роста ответственности за безопасность, оценке и принятию обоснованных решений становится необходимым условием успешной профессиональной деятельности. Развитие критического мышления позволяет инженеру АСУТП эффективно решать нестандартные задачи, снижать риски аварийных ситуаций и повышать надежность автоматизированных систем. В связи с этим формирование и поддержание критического мышления должно рассматриваться как важная составляющая инженерного образования и профессионального развития специалистов в области автоматизации

Список литературы:

1. Халперн Д. Психология критического мышления. – СПб.: Питер, 2000. – 512 с.
2. Полат Е. С., Бухаркина М. Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2015. – 368 с

