Автоматизация в промышленности 2022. №09
www.avtprom.ru

DOI: 10.25728/avtprom.2022.09.04

Е.А. Гильман, С.А. Агафонов, А.А. Колокин, А.А. Кривоносов (АО "ИНИУС"),
И.А. Никифоров (ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»)

Основные функции компьютерных тренажерных комплексов для обучения оперативного технологического персонала предприятий химии, нефтехимии и нефтепереработки

На основе многолетнего (почти 25 лет) опыта разработки и внедрения компьютерных тренажерных комплексов (КТК) на предприятиях химии, нефтехимии, нефтепереработки (более 100 внедренных КТК), а также успешного опыта создания и развития УТК – собственной системы моделирования технологических процессов (ТП) и разработки тренажерных комплексов (текущая версия – УТК 6.5.2.22) анализируются основные функции КТК, предназначенных для обучения оперативного технологического персонала предприятий химии, нефтехимии и нефтепереработки. Предлагаемый анализ может быть полезен специалистам отделов метрологии, информационных технологий, АСУТП, подготовки персонала и других подразделений предприятий, внедряющих и применяющих КТК для своих цехов и установок.

Ключевые слова: компьютерные тренажерные комплексы, технологический процесс, моделирование, эмуляция интерфейса, полевой оператор, автоматизированная система обучения.

Гильман Евгений Абрамович *– канд. физ.-мат. наук, доцент, генеральный директор,*
Агафонов Сергей Александрович *– заместитель руководителя отдела моделирования,*
Колокин Александр Анатольевич *– руководитель отдела проектирования,*
Кривоносов Андрей Андреевич *– руководитель отдела моделирования АО «Информационные и управляющие системы» (АО «ИНИУС»)*
Никифоров Игорь Александрович *– канд. химич. наук, доцент кафедры нефтехимии и техногенной безопасности Института химии Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского.*

Список литературы

1. Дозорцев В. М. Насколько полезны компьютерные тренажеры для обучения операторов? Голос пользователей // Автоматизация в промышленности. 2016. № 7. С. 07-13.
2. Дозорцев В. М., Ицкович Э.Л. Особенности выбора компьютерного тренажера для обучения операторов технологических процессов// Автоматизация в промышленности. 2010. № 4. С. 03-09.
3. Жук Т.В., Рыжов Д.А., Галявиев Л.Т., Шигапов А.И.. Основные аспекты выбора и внедрения компьютерных тренажерных комплексов нефтехимических производств //Автоматизация в промышленности. 2016. № 7. С. 47-50.
4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств". Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 г. № 533.
5. Баулин Е.С., Локшин А.В., Новичков А.Ю., Погорелов В.П., Фролов А.И. О проблеме эмуляции среды управления в компьютерных тренажёрных комплексах для обучения операторов технологических процессов //Автоматизация в промышленности. 2019. № 4. С. 41- 46.
6. Дозорцев В. М. Технологии виртуальной реальности в обучении операторов технологических процессов //Автоматизация в промышленности. 2018. № 6. С. 42-50.
7. Абросимов М.Б., Гильман Е.А., Кривоносов А.А., Ерхов А.В. О разработке и внедрении тренажера для установки дегидрирования изобутана // Автоматизация в промышленности. 2010. №7. С. 66-68.
8. Гильфанов Р.Р., Васильев А.Б., Мохнаткин И.В., Дозорцев В.М.,

Агафонов Д.В. Компьютерный тренажер для обучения операторов технологических процессов МЛСП «Приразломная» // Безопасность труда в промышленности. 2018. № 6. С. 04-13.
9. Кривоносов А.А., Агафонов С.А., Мучкаев В.Ю., Колокин А.А., Никифоров И.А. Применение программных средств универсального тренажерного комплекса для повышения эффективности обучения персонала химических и нефтехимических производств // Безопасность труда в промышленности. 2020. № 3. С. 86-92.

Gil'man E.A., Agafonov S.A., Kolokin A.A., Krivonosov A.A., Nikiforov I.A. Key functionality of operator training simulators for chemical, petrochemical, and oil refining industries

Based on their 25 year experience in the development and implementation of operator training systems (more than 100 applications) along with the successful development of the proprietary UTK simulation platform (currently, UTK 6.5.2.22), the authors discuss the key functionality of OTS for chemical, petrochemical, and oil refining industries. The paper addresses the needs of process automation, HSE, and HR specialists responsible for OTS deployment and application at their sites.

Keywords: operator training systems, process, simulation, emulation, field operator, computer-based learning system.