

МЕТОДИКА ВАЛИДАЦИИ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ТРЕНАЖЕРА

Н.В. Ливенцова, О.В. Егорова

г. Томск, Томский политехнический университет

e-mail: liventsovanina@mail.ru

Выполнен обзор проблемы валидации моделей для целей компьютерного тренинга, разработана методика проверки адекватности имитационной модели для КТ, с помощью которой проведена оценка адекватности модели электролизного узла.

От правильности поведения переменных при отрабатываемых оператором ситуациях на тренажере зависят приобретаемые им навыки и умения, и как следствие, правильность управленческих решений в реальных производственных условиях. Проведенный обзор по данной проблеме показал, что нет однозначного решения, а также анализа трудоемкости предложенных подходов. Для валидации впервые разрабатываемой имитационной модели ТП необходимо на каком-либо этапе, в зависимости от наличия исходной информации, обращение к специалистам – экспертам. Часто основные входные и выходные переменные для разрабатываемой модели производства не измеряются на реальном производстве, т.к. затруднительно оснащать дополнительными датчиками аппараты, это затрудняет использование методик прямого сравнения экспериментальных данных с моделируемыми. Производственные данные, получаемые в ходе пассивного эксперимента, трудно воспроизвести на модели ввиду неопределенности входных воздействий. Активный эксперимент по моделированию нештатных и аварийных режимов работы на действующем производстве часто невозможен. В виду этого, разработана методика, основанная на методе экспертного опроса. Методика состоит из двух основных этапов. На первом этапе оценивается качество имитации отдельных переменных процесса, что позволяет убедиться в правильности разработанной модели соответствующего модуля и идентификации ее входов, либо в противном случае, необходимости коррекции какого-либо этапа разработки. На втором – оценивается работа модели в целом и пригодность ее для целей тренинга. Проверяется качество имитации взаимосвязанных измеряемых переменных технологических процессов, позволяющих проводить анализ причинно-следственных связей на предмет выявления причин возникновения нештатных ситуаций.