

В. П. Мешалкин, докт. техн. наук, профессор, член-корр. РАН, Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева, г. Москва; Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова Российской академии наук, г. Москва, clogist@muctr.ru

Е. Р. Мошев, докт. техн. наук, доцент, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, erm@pstu.ru

Комплекс программ поддержки жизненного цикла трубопроводных систем нефтехимических предприятий

Даны результаты системного анализа жизненного цикла трубопроводных систем нефтехимических предприятий как объекта компьютерного моделирования. Выполнена инженерно-техническая постановка задач интегрированной логистической поддержки трубопроводных систем. Приведены требования и обоснование выбора эвристическо-вычислительных инструментов. Разработаны архитектура, вычислительно-сетевая структура, интерфейс и режимы функционирования комплекса программ интегрированной логистической поддержки промышленных трубопроводных систем. Показаны результаты практического применения разработанного комплекса программ.

Ключевые слова: интегрированная логистическая поддержка, комплекс программ, база данных, вычислительно-сетевая структура, программное обеспечение, системный анализ, интегрированная информационная среда, методы искусственного интеллекта, эвристическо-вычислительные инструменты.

Введение

Высокая металлоемкость, большая протяженность, а также важнейшая роль трубопроводных систем (ТС) в обеспечении взаимосвязанной работы технологического оборудования обуславливают существенное влияние их работоспособности на эффективность и промышленную безопасность предприятий нефтехимического комплекса [1]. Важнейшим фактором обеспечения высокой работоспособности и надежности ТС является организационно-технологический процесс, называемый интегрированной логистической поддержкой (ИЛП). В настоящей работе под ИЛП понимается совокупность видов инженерной деятельности, реализуемых на всех этапах жизненного цикла посредством управленческих,

инженерных и информационных технологий, которые обеспечивают высокий уровень готовности ТС (в том числе показателей, определяющих готовность, — безотказности, долговечности, ремонтпригодности, эксплуатационной и ремонтной технологичности и др.) при одновременном снижении затрат на эксплуатацию [2].

Однако существующий уровень использования информационных технологий, обеспечивающих компьютеризацию ИЛП трубопроводных систем, не отвечает современным требованиям организации производства, так как содержит ряд существенных недостатков, среди которых следует отметить разрозненное применение субъектами жизненного цикла (ЖЦ) различных комплексов программ (КП) и недостаточную автоматизацию процедур принятия интеллектуальных решений.