



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Экспертно-производственный центр

«ТРУБОПРОВОДСЕРВИС»

450104, г. Уфа, ул. Российская, 33/4, тел./факс (347) 235-95-08/235-95-10

E-mail: tps@tps-expert.ru

В диссертационный совет Д 212.204.10
при Российском химико-технологическом
университете им. Д.И. Менделеева

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ромашкина М.А. «Математическо-информационные модели и комплексы программ интегрированной логистической поддержки поршневых компрессорных агрегатов нефтехимических предприятий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям: 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»; 05.17.08 – «Процессы и аппараты химических технологий»

Актуальность темы диссертационного исследования. Для обеспечения надёжной работы технологического оборудования, включая поршневые компрессорные агрегаты, на предприятиях различных отраслей промышленности предусмотрена система Технического Обслуживания и Ремонта (ТОиР). При этом качество ТОиР поршневых компрессоров в значительной мере определяется уровнем интегрированной логистической поддержки (ИЛП), под которой понимается совокупность видов инженерной деятельности, реализуемых с помощью управленческих, инженерных и информационных технологий. ИЛП поршневых компрессорных агрегатов (ПКА), в частности нефтехимических предприятий, включает в себя ряд актуальных задач по сбору и обработке производственно-технических данных, формированию различных видов технической документации. Существующая практика решения задач ИЛП предусматривает использование разнообразных программных систем без учёта их информационной интеграции. Это объективно приводит к появлению таких недостатков, как дублирование процедур поиска и ввода данных, возникновение информационных ошибок и противоречий. При этом не все задачи ИЛП ПКА на сегодня автоматизированы. Причиной этого является отсутствие моделей и алгоритмов, формализующих процесс решения этих задач, с помощью которых можно было осуществить такую автоматизацию. Отсутствие автоматизации решения ряда задач ИЛП, а также компьютеризация ИЛП с использованием разрозненных комплексов программ оказывают сильное отрицательное влияние на качество ТОиР поршневых компрессорных агрегатов, а, следовательно, снижаются показатели надёжности, промышленной и экологической безопасности нефтехимических предприятий в целом.

Исходя из сказанного, следует, что диссертационная работа Ромашкина М.А. посвящённая разработке математическо-информационных моделей, алгоритмов и комплекса программ интегрированной логистической поддержки поршневых компрессорных агрегатов является актуальной.

Основные результаты диссертационного исследования. Разработана фреймовая модель декларативного представления знаний о поршневом компрессоре, которая отличается отображением технологических, паспортно-технических и

конструкционных характеристик, результатов технических диагностирований и проведённых ремонтных работ.

Разработана обобщённая модель интегрированной логистической поддержки эксплуатируемого поршневого компрессорного агрегата, которая отражает взаимосвязи между процедурами вычисления переменных, необходимых для решения задач интегрированной логистической поддержки.

В рамках диссертационного исследования разработана совокупность моделей и алгоритмов, направленных на решение актуальных задач интегрированной логистической поддержки поршневых компрессорных агрегатов, среди которых можно отметить:

- определение объема буферной емкости, обеспечивающей нормативно-допустимую величину степени неравномерности давления в трубопроводных системах поршневого компрессора;
- определение диаметра отверстия дроссельных диафрагм с учетом допустимых гидравлических потерь;
- выявление резонансных частоты колебаний, возбуждающих повышенную вибрацию трубопроводных систем компрессорного агрегата;
- прогнозирование срока службы компрессорного агрегата на основе данных дискретного вибромониторинга.

Разработаны архитектура, программное и информационное обеспечение комплекса программ «ЭЛПАДО», реализующего созданные математическо-информационные модели и алгоритмы.

Практическая ценность полученных результатов. Основные результаты работы в виде моделей и алгоритмов реализованы в процессе разработки комплекса программ «ЭЛПАДО» (имеется свидетельство о государственной регистрации). Разработанные модели и алгоритмы могут быть рекомендованы к применению в процессе работы предприятий и организаций, занимающихся проектированием, экспертизой промышленной безопасности и эксплуатацией поршневых компрессорных агрегатов.

Результаты исследования в достаточной степени отражены в публикациях автора, написанных лично и в соавторстве. Полученные результаты работы неоднократно обсуждались на научных конференциях различного уровня.

Замечание по автореферату: в содержании автореферата можно было больше внимания уделить описанию блок-схем функционирования разработанных алгоритмов.

Отмеченное замечание не снижает в целом положительной оценки работы.

Судя по материалам автореферата, диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненного автором исследования получены разработки, имеющие существенное значение для развития нефтехимического комплекса.

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертация удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а Ромашкин М.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальностям 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»; 05.17.08 – «Процессы и аппараты химических технологий».

Генеральный директор
ООО «Экспертно-производственный
центр «Трубопроводсервис»,
кандидат технических наук.



М.Ф.Сунагатов