

**ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**  
на диссертационную работу Рылова Михаила Андреевича  
«Информационная система контроля качества продукции на установке  
кatalитического риформинга бензина», представленную на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06  
«Автоматизация и управление технологическими процессами и  
производствами» (химическая технология; нефтехимия и нефтепереработка;  
биотехнология).

**Актуальность темы диссертации**

В настоящее время, ввиду повышения требований к качеству выпускаемых продуктов нефтепереработки в промышленности повышается важность создания информационных систем, определяющих получение требуемых продуктов. Предложенный диссидентом подход на основе моделирования технологического процесса позволяет организовать систему контроля и управления качеством продукции при минимальных финансовых затратах, что расширяет возможности выпуска продукции с заданными характеристиками.

**Достоверность и обоснованность результатов диссертационного исследования**

Диссидентом выполнена большая научная работа по моделированию процессов кatalитического риформинга бензина. Моделирование выполнено с применением современных программных продуктов и математических методов.

Показано, что результаты моделирования основных показателей качества подтверждаются экспериментальными данными, полученными в лабораторных условиях. Особую важность имеет то, что теоретически полученные выводы подтверждены положительными результатами внедрения работы на ЗАО «Рязанская нефтеперерабатывающая компания», а также использованием предложенных подходов и алгоритмов на предприятиях ОАО «СИБУР-Нефтехим», ЗАО «Тольятисинтез».

По теме диссертации опубликовано 6 статей, 4 из них опубликованы в журналах из списка ВАК. Полученные фундаментальные результаты неоднократно обсуждались научной общественностью, о чем свидетельствует их апробация на ряде конференций.

**Новизна научных положений, выводов и рекомендаций диссертации**

Наиболее важным научным результатом диссертационной работы является разработка автором модифицированного метода построения моделей для прогнозирования качества продукции на основе самоорганизующихся карт Кохонена и факторных преобразований.

Можно отметить научное достоинство предложенного М.А. Рыловым эффективного способа организации информационного и программного обеспечения автоматизированной системы оперативного управления производством системы контроля показателей качества нефтепродуктов.

Третьим важным достижением диссертанта, изложенным в работе, является метод синтеза специального математического обеспечения системы контроля показателей качества нефтепродуктов с использованием среды графического программирования LabVIEW.

### **Практическое значение результатов работы**

Практическое значение результатов работы заключается в создании информационной системы контроля показателей качества. Она дает возможность для операторов технологических процессов выводить значения показателей качества нефтепродуктов с заданной дискретностью.

Предложенная система выдает рекомендации по выполнению требований по качеству выпускаемой продукции на оптимальных с точки зрения экономических затрат режимах.

С использованием современных программных продуктов автором на предприятии внедрена автоматизированная система оперативного управления производством (АСОУП). Используемые программные продукты обеспечивают совместное функционирование различных SCADA систем (системы диспетчерского управления и сбора данных), LIMS (система управления лабораторной информацией), PI System и среды графического программирования LabVIEW.

### **Общая характеристика работы**

Диссертационная работа содержит введение, четыре главы, выводы, библиографический список из 119 наименований. Работа содержит 3 приложения, 60 рисунков, 14 таблиц и по формальным признакам соответствует требованиям ВАК РФ по оформлению кандидатских диссертаций.

Опубликованные по теме диссертации 6 статей соответствуют поставленным задачам и тексту диссертации, их уровень характеризуется тем, что 4 из них опубликованы в журналах из списка ВАК. Полученные результаты неоднократно докладывались на российских и международных конференциях, а также широко обсуждались на научных семинарах и производственных совещаниях предприятий, где были испытаны и внедрены.

### **По работе имеются следующие замечания:**

1. В п. 2.6.4 автором дано описание возможности восстановления пропущенных данных с использованием факторных преобразований, хотя в дальнейшем этот материал не использовался. Поэтому данный пункт можно было из текста диссертации исключить.

2. В таблице 11 автором приведен список реализованных отчетов и мнемосхем. Следовало бы привести примеры отчетов для установки катализитического риформинга бензина в приложениях к работе.
3. На реализованные автором программные продукты следовало получить Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Это значительно повысило бы практическую ценность работы.
4. Одним из важных результатов является реализация режима «Совет оператору», но его описание в работе считаю не достаточно полным. Его описание необходимо привести с оценкой экономического эффекта от реализации режимов, предлагаемых операторами.
5. В работе встречаются досадные опечатки. В литературном обзоре встречаются рисунки без детальныхcommentариев.

Перечисленные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации. Диссертация Рылова Михаила Андреевича представляет собой законченную научно-квалификационную работу. Основные научные положения и выводы, изложенные в диссертации оригинальны, перспективны для дальнейшего практического использования и являются результатом самостоятельной научно-исследовательской работой автора. Диссертация написана хорошим языком, все результаты изложены ясно и четко.

Автореферат и опубликованные 6 печатных работ полно отражают основные положения диссертации. Диссертационное исследование соответствует паспорту специальности научных работников 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (химическая технология; нефтехимия и нефтепереработка; биотехнология).

Можно заключить, что диссертация Рылова Михаила Андреевича «Информационная система контроля качества продукции на установке катализитического риформинга бензина» соответствует паспорту специальности и требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Рылов Михаил Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (химическая технология; нефтехимия и нефтепереработка; биотехнология).

Заведующий лабораторией функциональной безопасности Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, д.т.н., профессор

Е.В. Юрьевич

ФГБУН «Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН»,  
117997, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65  
Тел +7 495 334-88-70; e-mail: [upr@ipu.ru](mailto:upr@ipu.ru)

