

## Новая методика анализа кислорода в аммиаке



Научно-образовательный центр «Цифровой инжиниринг основного оборудования химико-технологических систем» Передовой инженерной школы Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого [«Цифровой инжиниринг» \(ПИШ СПбПУ\)](#) совместно с АО «БЮРО ВЕРИТАС РУСЬ» разработали проект методики определения концентрации кислорода в аммиаке. Это важный шаг в повышении качества контроля одного из ключевых для экономики продуктов. Работа опирается на возможности современной Лаборатории комплексных разработок основного оборудования химико-технологических и энергетических систем нового поколения ПИШ СПбПУ, где, в числе прочего, решаются задачи аналитической химии.

Точное количественное определение кислорода в аммиаке является критически важным параметром при его использовании в синтезе широкого спектра веществ и соединений. По оценке экспертов проекта, отсутствие устоявшейся и широко применяемой нормативной базы по определению содержания кислорода в жидком аммиаке затрудняет оценку качества продукта при организации межгосударственных поставок, а также выбор оптимальных логистических схем и сценариев применения отдельных партий.

В ходе проекта выполнена серия этапов, включавших:

- настройку и градуировку аналитического оборудования с использованием поверочных газовых смесей;
- подбор оптимальных параметров хроматографического метода для количественного анализа кислорода в аммиаке;
- получение массива данных для оценки точности и воспроизводимости результатов измерений на аналитическом комплексе на базе газового хроматографа «Хроматэк Кристалл 5000.2»;
- подготовку проекта методики в тесном взаимодействии с экспертами АО «БЮРО ВЕРИТАС РУСЬ».

На этой основе сформирован проект методики, который позволяет выполнять сложный газохроматографический анализ в рамках стандартного лабораторного цикла и не требует специальных, трудоемких дополнительных процедур. По оценке участников, это делает подход технологически реализуемым на типовой лабораторной базе промышленных предприятий.

Интеллектуальные права на разработку переданы заказчику — АО «БЮРО ВЕРИТАС РУСЬ». СПбПУ при этом сохранил неэксклюзивную, безвозмездную и ограниченную лицензию на использование результатов в научно-образовательных целях, что создает основу для их интеграции в обучение и дальнейшие исследования.

Разработанный проект методики демонстрирует потенциал кооперации Передовой инженерной школы СПбПУ и промышленного партнера при решении прикладных задач химической отрасли. Для ПИШ СПбПУ это пример того, как инфраструктура цифрового инжиниринга и лабораторная база могут использоваться для создания новых инструментов аналитического контроля.

С точки зрения отрасли, методика может стать дополнительным инструментом повышения стандартов контроля качества и безопасности на предприятиях, работающих с аммиаком. Для университета — это возможность расширить научно-образовательную повестку за счет интеграции реального промышленного кейса в исследовательские проекты и подготовку инженеров-аналитиков.