



# Пилотирование системы раннего обнаружения аномалий MLAD на АО «ТАНЕКО»



[www.tatneft.ru](http://www.tatneft.ru)



[www.taneco.ru](http://www.taneco.ru)





#### Энергетика, нефть и газ

- **Отрасль:** переработка нефти
- **Местоположение:** г. Нижнекамск, Республика Татарстан
- **Важнейший участок предприятия:** ЭЛОУ-АВТ-7
- **ЭЛОУ** – электрообессоливающая установка
- **АВТ**– атмосферно-вакуумная трубчатка
- На ЭЛОУ-АВТ-7 используется Kaspersky Machine Learning for Anomaly Detection (MLAD)

- **Kaspersky MLAD – система обнаружения аномалий на основе машинного обучения (Machine Learning for Anomaly Detection)**
- **Возможность обнаружения аномалии независимо от природы атаки или сбоя**



## АО «ТАНЕКО»

АО «ТАНЕКО» – современное предприятие нефтеперерабатывающей отрасли России, имеющее стратегическое значение для развития экономики страны, входит в Группу «Татнефть».

### Объект и проблематика

Стратегические цели компании «ТАНЕКО» связаны с выпуском высококачественной продукции в непрерывном технологическом процессе.

Количество процессов на предприятии огромно, что является источником множества рисков. Наиболее сложный и важный участок – ЭЛОУ-АВТ-7, включающий электрообессоливающую установку, куда поступает сырая нефть, печи, атмосферные и вакуумные колонны, где происходит разделение нефтепродуктов по фракциям. Процессы здесь чувствительны к подаваемому на вход сырью, правильности функционирования системы охлаждения, диапазону рабочих температур. Критически важно получать в автоматическом режиме информацию о любых отклонениях в техпроцессах.

Именно поэтому компания АО «ТАНЕКО» выбрала этот участок для пилотирования системы раннего обнаружения аномалий MLAD компании АО «Лаборатория Касперского», которая функционирует на основе машинного обучения по телеметрии технологических процессов предприятия.

### Экспертное мнение

«Мы много лет успешно сотрудничаем с «Лабораторией Касперского» в области защиты офисной сети компании, а также совместно реализуем пилотный проект по сопровождению системы обеспечения промышленной информационной безопасности на участке «железнодорожная платформа по сливу вакуумного газойля». Нам важен комплексный подход. И поэтому в дополнение к системам информационной безопасности для обеспечения безопасности технологических процессов мы планируем использовать решение MLAD.

Выбранное решение позволило нам существенно повысить прозрачность процессов на важнейшем участке ЭЛОУ-АВТ-7 и обнаруживать в автоматическом режиме любые отклонения, при этом, не прибегая к написанию огромного количества правил и ограничений. Раннее обнаружение дает возможность операторам не допустить развития опасной ситуации, независимо от причины ее вызвавшей – будь то ошибка настройки, сбой оборудования или хакерская атака», – говорит начальник ОАСУП АО «ТАНЕКО» Марат Харисов.



#### Kaspersky MLAD:

- **Обучение на телеметрии за апрель 2017 – февраль 2018 года.**
- **Возможность дообучения**
- **Онлайн мониторинг**
- **Автоматическое раннее обнаружение аномалий в техпроцессах**
- **Автоматическая интерпретация аномалий**
- **Интуитивный интерфейс**



### Решение

В 2017 году на основе исторических данных технологических процессов ЭЛОУ-АВТ-7 построена нейросетевая модель, способная обнаруживать аномалии в процессах. Реализована возможность дообучения системы.

Система с построенной моделью запущена в феврале 2018 года в пилотную эксплуатацию в режиме мониторинга в реальном времени с обеспечением в автоматическом режиме обнаружения отклонений процессов от их нормального поведения.



На данном примере отражена обнаруженная аномалия в температуре насадки вакуумной колонны. В данном случае анализ показывает, что ситуация была связана с некорректным показанием расходомера в связи забивкой коксовыми отложениями импульсных трубок.





## Результаты

За период с апреля 2017 по май 2018 года обнаружены различные типы аномалий:

- отклонения технологического процесса, связанные с периодами смены режимов;
- переводы контуров управления в ручной режим;
- ситуации, связанные с некорректными показаниями датчиков.

Специалисты по информационной безопасности получили инструмент для автоматического раннего оповещения об опасных ситуациях.

Специалисты по технологическим процессам получили инструмент для автоматического раннего обнаружения аномалий и их интерпретации, интуитивный интерфейс с трендами параметров процессов и анализом отклонений.



**Kaspersky®  
Machine Learning  
for Anomaly  
Detection**

[MLAD@kaspersky.com](mailto:MLAD@kaspersky.com)  
[www.kaspersky.ru](http://www.kaspersky.ru)

Более подробную информацию о продуктах и сервисах вы можете получить у партнера «Лаборатории Касперского» и на сайте компании [www.kaspersky.ru](http://www.kaspersky.ru).

Обзор технологии MLAD доступен по ссылке <https://ics-cert.kaspersky.ru/mlad>.

**Центральный офис «Лаборатории Касперского»**

Россия, Москва, 125212  
Ленинградское шоссе, д.39А, стр.2  
[info@kaspersky.com](mailto:info@kaspersky.com)  
[www.kaspersky.ru](http://www.kaspersky.ru)

© АО «Лаборатория Касперского», 2018. Зарегистрированные товарные знаки и знаки обслуживания являются собственностью их правообладателей.