

**Колмогоров Алексей Геннадьевич,**  
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: alexey-kol@yandex.ru

**Заваленков Алексей Сергеевич,**  
магистрант, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: lexazavaley@yandex.ru

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТАНОВКОЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА**

### **Kolmogorov A.G., Zavalenkov A.S. THE MODERNIZATION OF THE CONTROL SYSTEM INSTALLATION OIL REFINERY**

**Аннотация.** Рассмотрены задачи по повышению эффективности ведения технологического режима установки Г-64 нефтеперерабатывающего производства АО «АНХК» путем модернизации действующей автоматизированной системы управления.

**Ключевые слова:** нефтепереработка, автоматизация, модернизация системы управления.

**Abstract.** The problems of improving the efficiency of the technological regime of the G-64 refinery plant of JSC "АНХК" by upgrading the existing automated control system are considered.

**Keywords:** oil refining, automation, control system modernization.

Одной из основных задач промышленной политики на современном этапе является технологическая модернизация производства, повышение конкурентоспособности продукции и производительности труда. Автоматизация производственных процессов, безусловно, играет немаловажную роль для достижения многих критериев эффективности: оперативности управления, безопасности производства, качества выпускаемой продукции, трудоемкости обслуживания и пр.

Рассмотрим один из действующих технологических объектов АО «АНХК», входящих в состав цеха 8/14 нефтеперерабатывающего производства (НПП) – установку Г-64. Данная установка предназначена для приёма и переработки нефтепродукта ловушечного методом ректификации с получением компонентов автомобильных бензинов, компонентов для тяжелого сырья пиролиза, компонентов топлива дизельного ЕВРО, компонента мазута с последующим вовлечением их в товарные топлива. В состав установки входят: блок ректификационных колонн (3 шт.), печь для нагрева сырья и кубовых продуктов колонн, блок емкостей и теплообменников, открытая насосная.

Необходимо отметить, что это одна из немногих установок НПП, которая не подвергалась комплексной модернизации с момента ее монтажа в 1987 году, в т.ч. и в области автоматизации. Действующее оборудование КИПиА устарело, как морально так и физически, не удовлетворяет требованиям по точности измерения, эргономике, надежности, безопасности и др. Измерение и управле-

ние производится с модульного щита при помощи устаревших пневматических приборов системы «Старт».

Учитывая, что технологические блоки установки относятся к I и II категориям взрывоопасности, на них распространяется действие нормативного документа Ростехнадзора [1]. Анализируя текущий уровень автоматизации объекта и сопоставляя его с требованиями [1], модернизация системы управления установкой должна включать:

- переоснащение автоматическими и (или) автоматизированными системами управления, построенными на базе электронных средств контроля и автоматики, включая средства вычислительной техники;
- дооборудование насосов:
  - а) датчиками наличия перекачиваемой жидкости;
  - б) датчиками вибродиагностики;
- дооборудование печи:
  - а) датчиками по погасанию пламени;
  - б) клапанами-отсекателями на подаче топливного газа и сырья;
  - в) средствами автоматической подачи водяного пара или инертного газа в топочное пространство и в змеевики при прогаре труб;
  - г) средствами контроля за уровнем тяги и автоматического прекращения подачи топливного газа в зону горения;
  - д) измерением содержания кислорода в дымовых газах печи;
  - е) блокировками по отключению подачи топлива при прекращении подачи сырья, превышении предельно допустимой температуры сырья на выходе из печи, срабатыванием прибора погасания пламени;
- дооборудование ректификационных колонн:
  - а) датчиками измерения перепада давления по колонне;
  - б) датчиками температуры на разделительной тарелке колонны.

Кроме того, модернизация должна подразумевать разделение функций между распределенной системой управления (PCY) и системой противоаварийной защиты (ПАЗ).

Текущий уровень автоматизации установки Г-64 в соответствии с Федеральным законодательством в области эксплуатации потенциально опасных объектов требует проведения комплекса работ по модернизации системы управления.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 N 96 (ред. от 26.11.2015) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».