

Методика интеграции современной АСУ

Д. С. Колесов – ГК «ТЕХ»

In brief

Methods of up-to-date automated control system integration.

Digital technologies are used in many spheres of people living environment. At present many manufacturers of diesel and gas engine power plants finished the production of the equipment with mechanical or analog control systems because of new ecological requirements to industrial power plants. Domestic manufacturers following to global trends are actively turning to implementation of digital technologies in engine-building segment of industry. At overhaul or modification of power plants it is necessary to change the engines because their service life is shorter than the life of plants. At this it is necessary to integrate up-to-date engine control system to the plant control system.

Уже десятилетия прошли с того времени, как в большинстве сфер жизнедеятельности человека стали применяться цифровые технологии. И в этом смысле энергетические установки не стали исключением. Еще пять-семь лет назад в сфере энергетики наблюдалась уникальная картина: на рынке наравне существовали двигатели с аналоговыми системами управления и современными, полностью цифровыми. Почти все производители ДВС, вводя в свой модельный ряд новые высокотехнологичные установки, сохраняли проверенные временем «устаревшие». Это был переходный период.

Сегодня, в связи с введением новых экологических требований к промышленным энергетическим установкам, большинство зарубежных производителей остановили выпуск двигателей с механической или аналоговой АСУ. Исключением стали компании, ориентированные на рынки стран Азии и Африки, где мировые требования еще не вступили в силу, однако такие двигатели выпускаются ограниченной серией и составляют не более 12–15 % от общего количества. Отечественные производители, следуя мировой тенденции, активно переходят на внедрение цифровых технологий в двигателестроительной отрасли.

Но, как известно, срок службы электростанции значительно превышает ресурс любого

известного двигателя. Это обстоятельство вызывает необходимость замены привода, а в связи со сменой технологического процесса возникает проблема внедрения современной системы управления двигателем в изначально не предназначенную для этого общую систему автоматики. Однако производители автоматики не остались в стороне от этой проблемы и, соответствуя запросам потребителей, разработали «универсальные» контроллеры (например, All in One компании MOTORTECH GmbH – подробно о нем можно прочитать в ТД №6, 2017 г., с. 20). При этом вопросы интеграции и настройки оборудования остались открытыми.

В течение последних нескольких лет ГК «ТЕХ» решает задачи подобного рода, преимущественно в сфере промышленных энергоустановок мощностью от 10 кВт до 2 МВт. На сегодня совместно со специалистами компании MOTORTECH GmbH нами реализовано несколько десятков проектов по модернизации АСУ ТП газопоршневых и дизельных двигателей. В результате за это время была выработана методика по проведению таких работ.

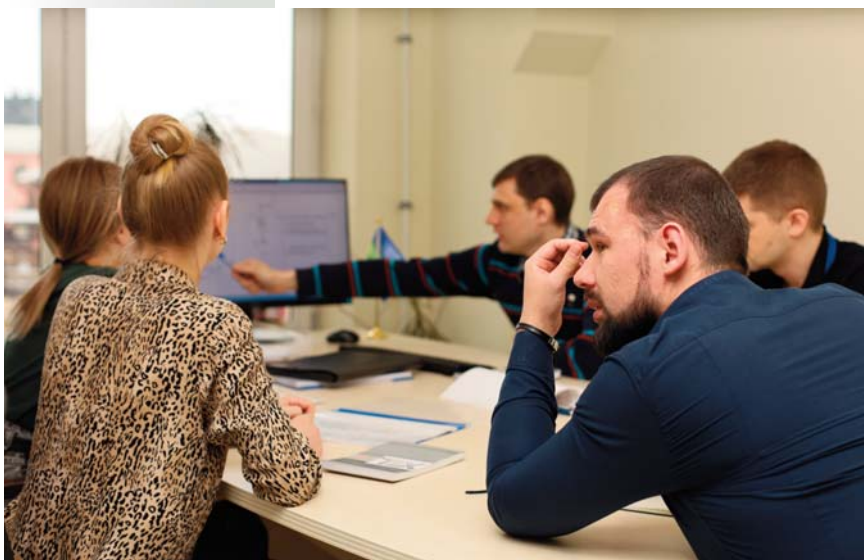
Стандартная методика ГК «ТЕХ» состоит из шести последовательных этапов:

Этап 1. Технический аудит существующей системы управления энергоустановок.

На объект модернизации направляется сервисный инженер – аудитор. Его задача не только произвести ревизию и дефектацию элементов существующей системы, но и собрать достаточное количество технической документации, так как зачастую она существует только в бумажном виде. Составляются акты осмотра и дефектации. Этот процесс занимает от одного до трех рабочих дней, в зависимости от сложности установок.

Этап 2. Создание рабочей группы.

По результатам проведенного аудита создается рабочая группа, куда входят один-два сервисных специалиста, инженер-конструктор, инженер-программист, менеджер по закупкам и руководитель проекта (либо координатор). Формируется план-график реализа-



Рабочая группа ГК «ТЕХ» по модернизации АСУ ТП

ции проекта, распределяются задачи участникам рабочей группы.

Этап 3. Аналитика.

Инженер-конструктор анализирует рабочие чертежи и схемы объекта, разрабатывает предварительную схему интеграции. Она проходит контроль рабочей группы, в результате которого формируется список исправлений и замечаний, предварительная стоимость реализации проекта. Данные передаются заказчику на согласование.

Этап 4. Разработка.

После согласования с заказчиком и с учетом замечаний представителей заказчика и рабочей группы инженер-конструктор разрабатывает комплект окончательных чертежей проекта, включающих в себя ведомость приобретаемых изделий. Проект проходит окончательное согласование с рабочей группой, затем при необходимости – с надзорными органами и заказчиком.

Этап 5. Реализация.

Менеджер по закупкам заказывает необходимое оборудование согласно ведомости приобретаемых изделий. Инженер-программист разрабатывает программы и реализует логику работы системы, готовит информацию для наладчика. После поступления материалов группа монтажников (в большинстве случаев специалисты заказчика, при необходимости – специалисты «ТЕХ») под руководством сервисного инженера монтирует оборудование на объекте. Проводятся пусконаладочные работы.

Этап 6. Испытания оборудования.

Завершающим этапом проекта являются испытания на разных режимах, сдача объекта заказчику и, при необходимости, надзорным органам.

Срок реализации таких проектов зависит от многих факторов и определяется на 3-м этапе (Аналитики). Однако в абсолютном большинстве случаев он короче, чем срок производства энергетической установки.

*Сегодня, с учетом опыта реализованных ГК «ТЕХ» проектов модернизации АСУ, можно с уверенностью заявить, что внедрение современных систем управления в устаревшие энергетические установки – решаемая проблема. А это значит, что и полный переход на управляемую цифровую энергетику в ближайшие десятилетия возможен, а сам процесс может быть прогнозируемым и безболезненным для предприятий. **Д***