

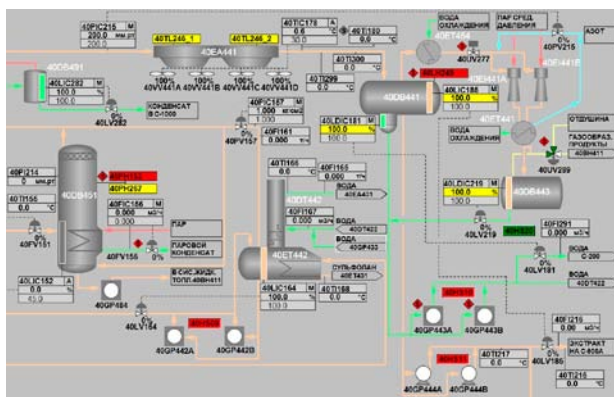
ООО «ЭИТЭК ИНЖИНИРИНГ» было организовано в 2005 году московской научно-производственной фирмой «ЭИТЭК», как выделенное подразделение, занимающееся проектированием и внедрением современных, эффективных автоматизированных систем управления технологическими процессами.



**Директор  
ООО «ЭИТЭК  
ИНЖИНИРИНГ»  
А.А. Павлов**

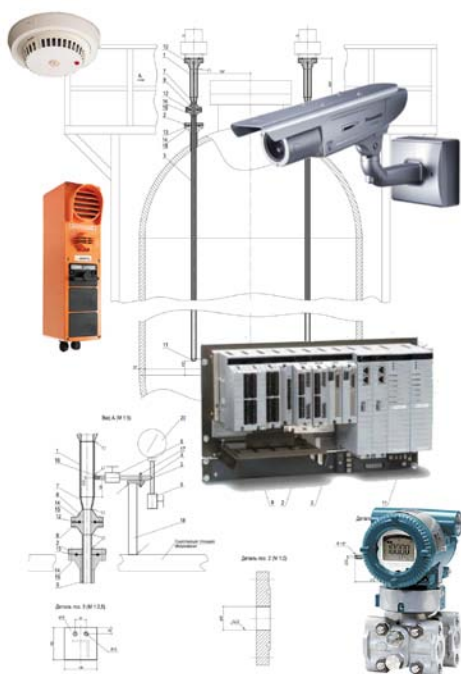
Создание компании закономерно совпало с начавшимися в середине 2000-х глобальными процессами модернизации существующих и строительства новых производств на ведущих нефтехимических и нефтеперерабатывающих предприятиях России. Значимыми вехами развития ЭИТЭК ИНЖИНИРИНГ стали такие гиганты отечественной промышленности как КазаньОргсинтез, Таиф-НК, ТАНЕКО, Славнефть ЯНОС, Газпромнефть ОНПЗ. За 10 лет был пройден огромный этап развития, от небольшой команды программистов-проектировщиков до предприятия, самостоятельно выполняющего полный цикл работ по техническому перевооружению систем автоматизации крупных технологических установок.

Первоначально наши задачи ограничивались разработкой Технических заданий, проектной документации, прикладного программного обеспечения и внедрением АСУТП в соответствии с ГОСТ 34.601-90 и ГОСТ 34.201-89. Это то, что мы называем «верхним уровнем» АСУТП, ограниченным клеммами кроссовых шкафов, управляющими контроллерами и АРМ операторов. Сегодня на рынке многие инженерные компании по-прежнему предлагают Заказчикам именно такой подход. Однако, весь наш опыт работы показал ограниченность подобного формата проектирования. Он может быть неплохо применен в новом строительстве, когда изначально четко определены все участники процесса: Генеральный проектировщик, Генеральный подрядчик по автоматизации, Координатор по управлению проектом. Классический пример такого подхода — построенный в Татарстане Комплекс нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводов ТАНЕКО, где на субподряде у ООО «Июкогава Электрик СНГ» нами были выполнены работы по автоматизации систем оборотного водоснабжения, объектов общезаводского хозяйства и установки Висбрекинга. ЭИТЭК ИНЖИНИРИНГ получал исходные данные по технологическим процессам от российских проектных институтов: ВНИПИНефть, СХПП, ТатНИПИНефть, формализовал их и в виде готовой базы данных Access направлял в зеленоградский технический центр Июкогава, где с применением специальных программ выполнялось пакетное конфигурирование управляющих контроллеров. Такая автоматизация процессов проектирования и инжиниринга позволила разработать документацию и прикладное ПО для АСУТП объектов с несколькими тысячами технологических параметров в течении 3–5 м-цев.



Однако, на многих, до сих пор действующих производствах современных НПЗ, реалии совершенно иные. При наличии многочисленных предписаний РОСТЕХнадзора, продолжают эксплуатироваться технологические установки, построенные во второй половине прошлого века, оборудованные щитовой локальной автоматикой, где функции управления выполняются пневматическими регуляторами, а противоаварийная защита оборудования собрана на релейных схемах. Акционеры крупных нефтяных компаний безусловно понимают приоритет безопасной эксплуатации производства и готовы вкладывать средства в техническое перевооружение и модернизацию систем управления установками, приносящими прибыль. Но возникает одна проблема. Кто возьмется за проект модернизации в условиях, когда отсутствует исходная проектная документация по технологическому процессу, было внесено множество неучтенных изменений «по-месту», существующее помещение управления не готово к установке современного программно-технического комплекса, а в оборудовании и аппаратах нет мест для подключения дополнительных приборов КИПиА, требуемых Правилами Безопасности. Добавьте сюда ржавые и поломанные кабельные трассы на аппаратном дворе, не работающую систему обогрева КИПиА, устаревшие схемы управления электрооборудованием, отсутствие нормальной вентиляции и отопления. Крупным проектным институтам такая хлопотная, мало-престижная работа не интересна, заводским ПКЦ не хватает времени и ресурсов для мало-мальски крупных проектов, у местных инжиниринговых компаний, занимающихся «верхним уровнем» АСУТП, нет своих технологов, строителей и допусков СРО на данные виды работ.

ЭИТЭК ИНЖИНИРИНГ призван заполнить этот вакуум и предложить Заказчику комплексное решение по техническому перевооружению систем автоматизации, без необходимости дополнительного привлечения третьих компаний по проектированию, инжинирингу, монтажу и поставкам оборудования. Наши специалисты начинают с детального обследования технологического процесса, исходной документации, состояния оборудования, аппаратов и трубопроводов, КИПиА. Формируется актуальный перечень входных-выходных сигналов, включая позиции, связанные с будущим доведением производства до норм ПБ. Анализируется состояние помещений/зданий, предполагаемых для установки технических средств АСУТП и рабочих мест операторов. С Заказчиком согласовывается территориальная, техническая и организационная структура будущей системы управления. Особое внимание уделяется стратегии перехода на новые технические средства, так, чтобы все подготовительные работы были выполнены на действующей установке, а сам процесс замены КИПиА и исполнительных механизмов уложился в жесткие сроки капитального ремонта 4-6 недель.



Шагнув далеко за рамки стандартов на автоматизированные системы управления сегодня мы предлагаем Заказчикам проектную и рабочую документацию, выполненную по ГОСТ Р 21.1101-2013. В строительной части (АС) формируются решения по перепланировке, доведению до норм помещений управления. Выполняются необходимые мероприятия по изменению категории взрыво-пожароопасности, укрепление несущих конструкций. Для ремонта и отделки разрабатывается 3D дизайн проект, учитывающий корпоративные цвета и символику Заказчика. Проектируются полностью все современные инженерные системы, необходимые для жизнеобеспечения и безопасной эксплуатации АСУТП: отдельное оборудование ОВиК, пожарная сигнализация, пожаротушение, гарантированное электроснабжение, производственная связь и сети передачи данных. Полная информация о работе вспомогательного оборудования собирается в единую систему мониторинга инженерных систем и передается на уровень диспетчеров объединения. В технологической части (ТХ) прорабатываются способы установки/подключения приборов КИП и А к аппаратам и технологическим трубопроводам, в том числе новые врезки/вставки. В результате

Заказчик получает *полноценный комплект проектной документации на техническое перевооружение АСУТП, с положительным заключением экспертизы ПБ*, снимающий все замечания РОС-ТЕХнадзора по системе управления. При этом, в отличии от «классического» проектного института, ЭИТЭК ИНЖИНИРИНГ оправдывает вторую половину своего названия, реализуя алгоритмы управляющих контроллеров и видеокадры человеко-машинного интерфейса, выполняя пуско-наладку системы и ее передачу Заказчику в промышленную эксплуатацию.

#### Примеры из нашей практики

Проблема Заказчика	Решение Проектировщика
Сущ. помещение управления примыкает к помещению вентсистем газовой компрессорной, кат В-1а. Нарушение ПУЭ, ВУПП-88	Понижение категории взрывопожароопасности помещения вентсистем. Заказчику выдано развернутое задание на установку обратных клапанов на приточных системах и перенос вытяжных систем наружу здания.
Сущ. помещение управления имеет недостаточную защиту от возгорания и механическую защиту от падения (на оборудовании) потолочных перекрытий при взрыве в соседнем помещении	Создание в помещении аппаратной внутреннего «контейнера» из пожароустойчивых высокопрочных сэндвич-панелей на усиленном каркасе из металлопрофиля различных конфигураций. Для безопасности персонала организация удаленного управления установкой из объединенной операторной
Сущ. помещение управления не соответствует требованиям пожарной безопасности, СП 5.13130.2009	Автоматическая адресная система пожарной сигнализации. Установка автоматического газового пожаротушения.
Сущ. система ОВиК не обеспечивают требуемого микроклимата (смотри технические условия для оборудования АСУТП). Водяная система отопления.	Реализована современная система воздушного отопления, вентиляции (приточная и вытяжная), кондиционирования (мультизональная), пылеулавливания и увлажнения воздуха с независимым воздухозабором с высоты 15 м.
В сеператорах высокого давления (60_атм) используются физически изношенные поплавковые уровнемеры. Отсутствуют резервные штуцера.	Внесение изменений в конструкцию аппаратов (разработка конструкторской документации для осуществления врезки дополнительных штуцеров с целью установки новых уровнемеров). Получение положительного заключения экспертизы (НИИНЕФТЕМАШ).
Быстрая коррозия (3-4 мес) в агрессивной среде многозонных термопар в реакторах (L=10м)	Разработка нестандартной конструкции термопары и защитной гильзы (согласование с производителем) с возможностью автоматического контроля давления внутри гильзы на случай пропуска агрессивной среды.
Система водяного обогрева средств КИПиА неработоспособна. На установке есть избыток утилизационного тепла.	Выполнены гидравлические и тепловые расчеты с целью выравнивания гидросопротивлений и тепловых потоков всех ветвей системы обогрева. Для защиты от замораживания использован контур антифриза.
Отсутствует система аварийного сброса горячих (+380 гр.Ц.) нефтепродуктов с аварийных аппаратов. Предполагалась установка дорогостоящих холодильных систем.	Выполнено проектирование системы аварийного сброса горячих нефтепродуктов в емкости для хранения сырья. Использовано минимально необходимое оборудование (клапана-отсекатели) для автоматического создания маршрута «сброса», через разогретые трубопроводы и теплообменники в обратном режиме (режиме захолаживания).

ООО «ЭИТЭК ИНЖИНИРИНГ» имеет допуск СРО «Волжско-Камского союза архитекторов и проектировщиков» на проектирование опасных и особо опасных производственных объектов. На нашем предприятии функционирует система менеджмента качества по стандарту ГОСТ Р ИСО 9001:2011

*Несмотря на 10-ти летний возраст и более 50-ти выполненных проектов по России, ЭИТЭК ИНЖИНИРИНГ по-прежнему динамично развивающаяся компания. Ежегодно мы расширяем сферы своей деятельности, получая допуски на новые виды работ. Свой непрерывный прогресс мы видим только в тесном, эффективном и плодотворном сотрудничестве со специалистами Заказчика. Работая над поставленными задачами, мы используем весь наш предыдущий опыт, а вместе с вами ищем новые принципы и подходы к решению нестандартных проблем.*

420073, Россия г. Казань, ул. Клары Цеткин 8/27а, 8(843) 5114677, [www.eiteking.com](http://www.eiteking.com)