



## Программные и информационные средства для создания систем MES-уровня управления, разработанные в АО «Нефтеавтоматика».

Программно-информационная платформа для создания и развития автоматизированных систем управления производственным предприятием различного назначения **«Nafta MES Platform»** предназначена для создания корпоративных автоматизированных систем MES-уровня (далее – Система) проектно-компонентным методом.

Платформа удовлетворяет всем основным требованиям:

- 1) соответствие российским и международным стандартам на информационные системы, в том числе ISA95;
- 2) возможность адаптации под функциональные требования конкретного Заказчика;
- 3) широкие возможности системы интеграции с другими автоматизированными системами и базами данных (БД);
- 4) масштабируемость по количеству пользователей, объему хранимых данных, скорости обработки данных и т.д.;
- 5) обеспечение сопровождения и технической поддержки пользователей предприятия-заказчика.

Платформа **«Nafta MES Platform»** обеспечивает выполнение следующих функций:

- конфигурирование информационной модели производственного предприятия с учетом его деятельности и особенностей текущего уровня информатизации, автоматизации и телемеханизации;
- консолидацию информации и формирование аналитических сводок;
- формирование личного кабинета пользователя Системы;
- ведение электронной документации;
- настройку интеграционных механизмов с АСУТП и телемеханикой, измерительными и информационными системами Заказчика;
- идентификацию и аутентификацию пользователей при входе в Систему в соответствии с политикой информационной безопасности;
- аудит действий пользователей;
- проверку целостности программного обеспечения;
- мониторинг и анализ эксплуатационных характеристик Системы;
- обновление Системы.

Создание Систем на объекте Заказчика осуществляется путем их конфигурирования на базе Платформы из множества существующих и/или разрабатываемых расширений (Рисунок 1).

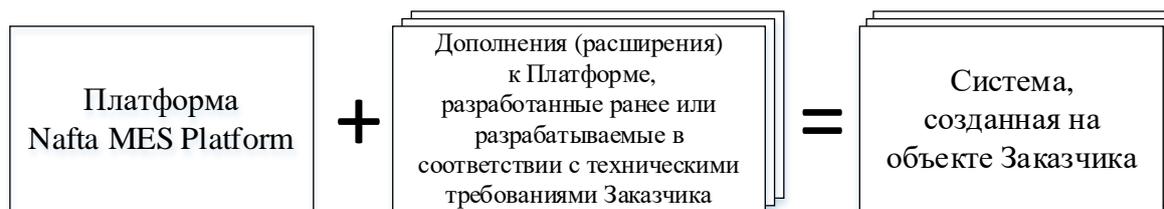


Рисунок 1

В зависимости от требований Заказчиков к функциям создаваемых систем можно получить множество вариантов компоновки систем.

В настоящее время на базе Платформы реализовано более 30 автоматизированных систем управления производственными предприятиями, в том числе для таких крупных предприятий как ПАО «Транснефть», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Татнефть» и др.

В базе данных «Nafta MES Data Base» хранится вся используемая информация (данные реального времени, данные ручного ввода, справочная и графическая информация), а также результатов решения задач.

Логическая модель базы данных описывается в виде схем с использованием методологии IDEF1X, где основными элементами модели являются сущности и отношения между ними. Использование абстрагирования в логической модели базы данных приводит к повышению гибкости системы, снижению затрат при сопровождении и эксплуатации системы.

База данных, в зависимости от требований Заказчика, может быть реализована на одной из реляционных СУБД, например, Postgres Pro.

Программный комплекс «Nafta MES Metrological Management» функционирует на программно-информационной платформе «Nafta MES Platform» и предназначен для управления процессами метрологического обеспечения предприятия и обеспечивает выполнение следующих функций:

- ведение классификатора моделей средств измерений (СИ);
- учет парка СИ предприятия;
- планирование, формирование и контроль соблюдения графиков метрологического контроля;
- формирование отчетов по парку СИ;
- возможность проведения калибровки оперативных УЗР по данным коммерческих СИКН;
- возможность передачи информации о поверках в федеральную информационную систему.



Программный комплекс «Nafta MES Data Integration» функционирует на программно-информационной платформе «Nafta MES Platform» и предназначен для сбора, обработки и интеграции измерительной, управляющей и нормативно-справочной информации при настройке и эксплуатации систем MES-уровня и обеспечивает выполнение следующих функций:

- настройка обмена данными с другими автоматизированными системами, обеспечение единства времени и измерений;
- проведение расчетов по заданным алгоритмам и моделям с сохранением результатов расчета в базе данных системы.

Программный комплекс «Nafta Leak Detection» предназначен для применения в системах обнаружения утечек (COU) и обеспечивает выполнение следующих функций:

- выявление факта негерметичности трубопроводов со звуковым и визуальным оповещением оператора об утечке;
- определение места возникновения утечки с предоставлением оператору информации о времени, месте и характере утечки;
- выдача на АРМ оператора COU информации об изменениях в технологических режимах работы трубопровода, однозначно не идентифицированных системой как утечки, для их анализа оператором;
- синхронизация системного времени контроллеров и серверов COU от источника точного (эталонного) времени;
- обмен данными с сервером для получения значений технологических параметров и состояния технологического оборудования трубопровода;
- изменения параметров и настроек COU по результатам эксплуатации и уточнения технологических характеристик трубопровода;
- функциональная самодиагностика составных частей системы с выдачей сообщений о фактах отклонений в их работе;
- настройка временных интервалов для архивирования информации;
- настройка учетных записей пользователей и поддержка политик информационной безопасности.

Программный комплекс «Nafta Training Complex» предназначен для разработки компьютерных тренажерных комплексов и реализует следующие основные функции:

- настройка технологических производственных процессов с учетом возможных внешних и внутренних возмущений на режим процесса, количественных и качественных показателей производства;
- разработка интерактивных технологических схем управления технологическим процессом;



- моделирование (имитация) технологического процесса в различных режимах и условиях эксплуатации;
- формирование отчетности о ходе обучения (проверки знаний);
- разграничение прав доступа пользователей к функциям системы;
- аудит действий пользователей;
- обновление и проверка целостности программного обеспечения