

**РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И  
ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ В КОНЦЕПЦИИ  
СОЗДАНИЯ ЦЕНТРА УПРАВЛЕНИЯ  
ПРОИЗВОДСТВОМ**

## Ключевые заказчики:



Создаются **информационные системы** в рамках одного предприятия с количеством пользователей до 100 человек для автоматизации деятельности одного из подразделений предприятия

**2007 г.**

Создаются **информационно-аналитические системы** с элементами бизнес-анализа для мониторинга данных информационно-измерительных систем

**2018 г.**

Создаются **интеллектуальные интегрированные системы** управления производственным процессом

**2023 г.**

**2000 г.**

Создаются **локальные автоматизированные рабочие места** (АРМ метролога, АРМ механика, АРМ энергетика и т.д.) для автоматизации деятельности одного или нескольких специалистов уровня цеха производственного предприятия

**2012 г.**

Создаются **информационно-измерительные системы** для многоуровневой автоматизации на уровне подразделений, филиалов и организации в целом с количеством пользователей более 3000 человек

**2021 г.**

Создаются **обучающие системы** (компьютерные тренажерные комплексы) для отработки навыков технического персонала

## ОСНОВНЫЕ МЕТРИКИ

**27** организаций, одновременно работающих в системе

**8** часовых поясов

**5000** уникальных учетных записей

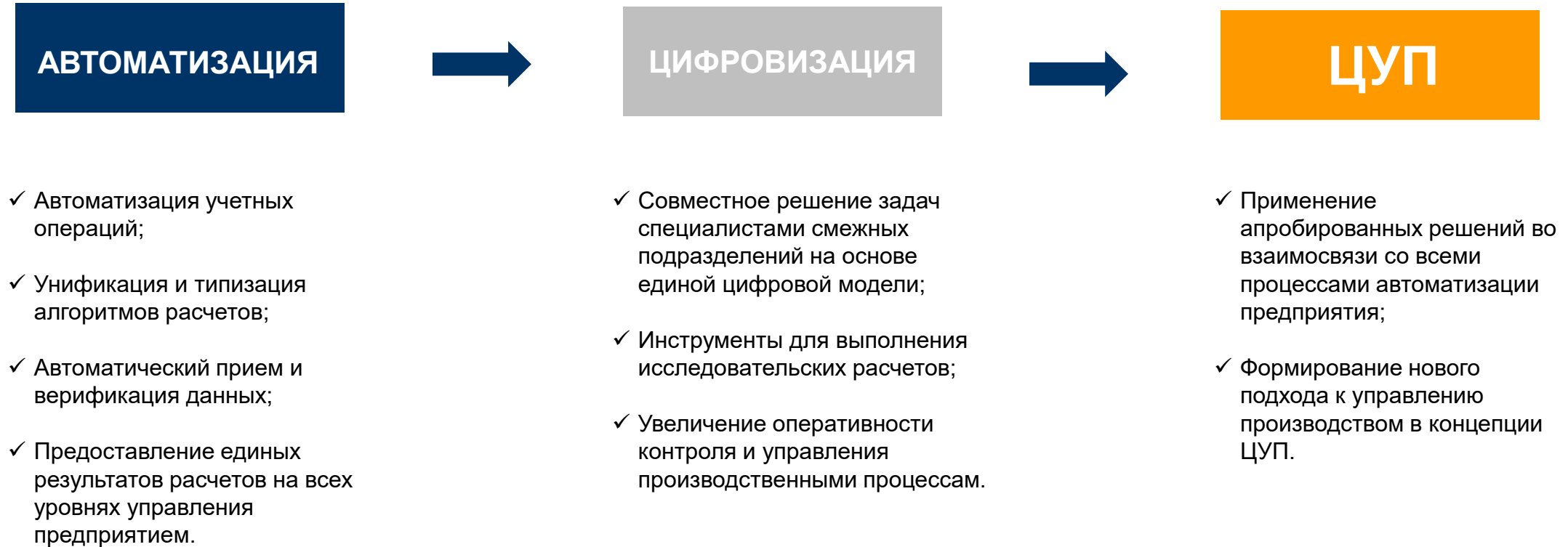
**300-500** одновременно работающих пользователей

более **1 000 000** тегов\* обрабатываются каждые 2 часа

**65 556** значений принимается из других систем каждые 2 часа

\* Включая прием данных из других систем, расчетные значения и данные ручного ввода

# РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ



Для цифровой трансформации производства важно сформировать комплексные решения, охватывающие все звенья автоматизации предприятия (КИПиА, средства измерения, АСУ ТП, MES).

Бизнес должен быть готов к изменениям устоявшегося порядка управления производством.



## Различные представления данных

Возможность формирования различных проекций представления свойств объектов для разных задач и разных групп пользователей на основе цифровой модели производства



## Виртуализация

Возможность включать в цифровую модель производства «виртуальные объекты»

Расширенная цифровая модель позволяет решать принципиально новые задачи управления производством, в том числе планирование дооснащения и реконструкции имеющихся средств измерений и автоматизации.



## Решения для обеспечения полноты данных:

- ✓ возможность ручного ввода отсутствующих значений с проверкой на соответствие уставкам, с поддержкой группового ввода данных;
- ✓ предобработка данных, принимаемых из смежных автоматизированных систем;
- ✓ использование пролонгированных значений в соответствии с утвержденными правилами;
- ✓ замена отсутствующих средств измерений «виртуальными измерителями», данные по которым определяются расчетным путем.

Механизмы обеспечения полноты данных позволяют реализовать функции системы, а также апробировать новые технические решения, не дожидаясь завершения автоматизации объектов производства в полном объеме.



## Решения по управлению данными:

- ✓ многоуровневый контроль данных, принимаемых к учету, в соответствии с границами ответственности специалистов предприятия;
- ✓ подтверждение перечня объектов, участвующих в учетных операциях за отчетный период;
- ✓ защита учетных данных от несанкционированных изменений;
- ✓ дополнительный контроль достоверности исходных данных с последующей оценкой влияния недостоверных данных на итоговые значения.

**Повышение качества данных и уровня доверия к информации, предоставляемой системой.**

1

КОНФИГУРИРОВАНИЕ

2

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

3

МНОГОВАРИАНТНОСТЬ

## Решения:

- ✓ конфигурирование пользователем алгоритмов и методик расчетов;
- ✓ защита метрологически значимых алгоритмов от несанкционированных изменений;
- ✓ поддержка истории изменений алгоритмов;
- ✓ визуализация расчета в виде математических формул с отображением исходных данных и пути получения значения;
- ✓ формирование вариантов реестра производственных объектов с различным составом и свойствами объектов;
- ✓ поддержка многовариантных расчетов;
- ✓ возможность сравнения результатов расчета для выбора оптимального варианта.

Решения позволяют выполнять как фактические, так и исследовательские расчеты, в том числе прогнозировать результат при различных конфигурациях производственных объектов и различных условиях эксплуатации.





1

## Определение ключевых показателей

Определение метрик для оценки текущего состояния управляемого процесса и прогнозирования его дальнейшего развития.

2

## Консолидация данных

Получение объединенной информации по группам технологических объектов для каждого уровня управления производством.

3

## Агрегирование данных по времени

Формирование актуальных временных рядов для аналитических и оперативных данных.

4

## Визуализация информации

Представление ключевых показателей эффективности и качества управляемого процесса в виде дашбордов, интерактивных схем, графиков и гибких отчетов.



- 1 Решения для ЦУП результат консолидации реальных кейсов, сформированных на потребностях заказчика. Решения апробированы при выполнении более 80 MES-проектов за последние 20 лет.
- 2 Решения являются модульными. Общесистемные решения интегрируются с прикладными решениями и могут быть использованы для создания новых бизнес-продуктов.
- 3 Применение апробированных решений позволит ускорить переход предприятия к ЦУП и сократить издержки на реализацию проекта.
- 4 Общий подход к системным решениям позволил сформировать методику ситуационного анализа проблем Заказчика для предложения наилучших методов их цифровых решений.
- 5 Предприятия нефтегазовой и смежных отраслей промышленности находятся на разных стадиях автоматизации и цифровизации. Предлагаемые решения могут быть полезны различным предприятиям как на текущем уровне развития автоматизации, так и в процессе дальнейшей цифровизации.



---

**ГОЛОВНОЙ ОФИС:**

450005, Республика Башкортостан,

г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 24

тел. 8-800-700-78-68

[nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru](mailto:nefteavtomatika@nefteavtomatika.ru)

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

