

The logo for TEG (Trans Engineering Group) features the letters 'TEG' in a bold, teal, sans-serif font. The background of the entire image is a futuristic industrial scene with glowing blue and green lines, wireframe models of machinery, and data charts, suggesting a digital or smart factory environment.

**TEG**

TRANS ENGINEERING GROUP

# Решения для цифровой промышленной трансформации

ТРАНС ИНЖИНИРИНГ ГРУПП

[teg.ru.com](http://teg.ru.com)

## Комплексные решения для оптимизации работы предприятия

Автоматизация производства - это первый шаг по реализации перехода к цифровому предприятию будущего.

Предназначением автоматизированной системы является повышение производительности предприятия, снижение затрат и потерь в процессе производства, рост эффективности его управления, а также совершенствование методов планирования процессов управления.

Автоматизированные системы повышают скорость управления, снижают затраты на выполнение многих вспомогательных операций.

Использование автоматизированной системы повышает уровень дисциплины и уровень контроля, так как теперь осуществлять контроль над проведением работ значительно проще и удобнее.





## Комплексные решения для оптимизации работы предприятия



Компания «Транс Инжиниринг Групп» осуществляет профессиональную разработку и внедрение комплексной автоматизации:

- Автоматизированные системы управления технологическими процессами АСУТП
- Автоматизированные системы оперативно-диспетчерского управления АСОДУ
- Автоматизированные системы оперативного управления производством АСОУП
- Распределённые системы управления РСУ
- Системы противоаварийной защиты ПАЗ

Мы предлагаем комплексное решение на продукции компаний **Siemens, ABB, Hollysys, Rockwell Automation, Honeywell** и других производителей.

# Комплексные решения для оптимизации работы предприятия



TRANS ENGINEERING GROUP

## Мобильный чек-лист

Для оптимизации рутинных ручных процессов



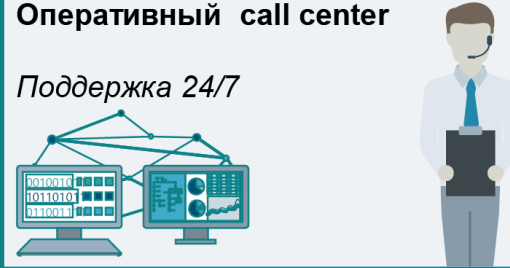
## Мобильный чат-бот

Для оперативной поддержки персонала



## Оперативный call center

Поддержка 24/7



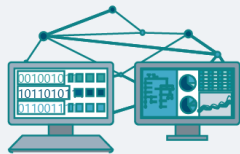
## Электронный диспетчер

Для оптимизации использования парка ТС и сервисных позиций парка ТС



## Engineering Assistant («Умный помощник»)

Для сокращения времени реакции на внештатные ситуации



## Анализ данных

Мониторинг работы, анализ отказов, предиктивная диагностика



## Управление техническим обслуживанием

Контроль обслуживания



## Smart логистика

Управление логистической и складской деятельностью



## Мобильный отчёт

Бизнес-аналитика, контроль исполнения, информирование о нарушениях

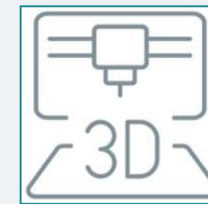


## Цифровое обучение (VR/AR)

Улучшить качество обучения и сократить расходы на его проведение

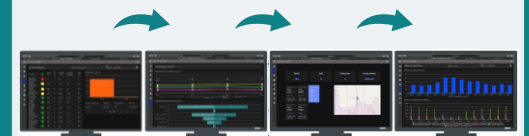
## 3D печать

Производство уникальных компонентов



## Связь и передача данных

Удалённая передача данных



## Автоматизированная система управления технологическими процессами АСУТП



**Автоматизированная система управления технологическими процессами АСУТП** - комплексное решение, позволяющее увеличить прибыльность и конкурентоспособность производства за счет предиктивного управления технологическим процессом и его быстрого вывода на заданный режим с последующей стабилизацией и автоматическим поддержанием оптимального режима.

Система обеспечивает непрерывный контроль заданных технологических параметров для снижения вариативности технологического режима и выпуска продукции с гарантированным качественными характеристиками.

# Автоматизированная система управления технологическими процессами АСУТП

## Структура

Построение системы АСУТП предполагает использование следующих связанных блоков:

- элементы автоматического управления;
- автоматизированные устройства;
- пульты управления процессом;
- программируемые логические контроллеры.

Для промышленных компаний мы предлагаем комплексное решение на продукции компаний **Siemens, ABB, Hollsys** которое обеспечивает централизованный контроль состояния объекта, сигнализацию отклонения параметров от нормы, их регулирование, управление отдельными узлами по специальным алгоритмам, визуализацию технологических параметров, ведение архивов, создание отчетов.

- на нижнем, полевом, уровне располагаются все исполнительные механизмы и сенсоры, датчики;
- на среднем — программируемые логические контроллеры, работающие по такому алгоритму: прием и обработка данных, выдача соответствующих управленческих команд;
- на верхнем производится мониторинг работы, здесь уже привлекается оператор.



# Автоматизированная система управления технологическими процессами АСУТП

## Функции

- ✓ **Информирование.** Производится сбор и обработка данных для контроля за прохождением техпроцесса, происходит контроль технологических параметров на их соответствие, проверяется, не достигнуты ли предельные нормы.
- ✓ **Управление.** На основании полученной информации система принимает решение о корректировке переменных, стабилизации всего процесса. Кроме того, подбирается оптимальный режим функционирования для каждого из участвующих в процессе агрегатов. Все управление оборудованием производится по связанной логической цепочке.
- ✓ **Распознавание аварийных ситуаций** при превышении установленных значений или достижении других «граничных норм». Тем самым обеспечивается общее повышение безопасности предприятия.
- ✓ **Контроль** за правильностью работы оборудования и сбора информации. Для этого используются всевозможные контроллеры и средства диагностики.

Описание функционирования систем АСУТП заключается в том, что оператор может управлять процессом дистанционного, со своего пульта, который может быть значительно удален от самого места проведения работ. При этом система будет своевременно предоставлять всю важную информацию и регистрировать контролируемые параметры и происходящие события.

# Автоматизированная система управления технологическими процессами АСУТП

## Преимущества

### **Автоматизация процессов добычи сырья позволяет:**

- Осуществлять централизованный контроль состояния объекта.
- Регулировать параметры процессов по имеющимся стандартам.
- Управлять отдельными узлами процессов добычи по специальным алгоритмам.
- Вовремя замечать все отклонения параметров от нормы.
- Визуализировать технологические параметры в различных экранных формах на станциях оператора.
- Вести архивы работы оборудования, создавать отчеты.

### **Автоматизация процессов производства позволяет:**

- Повысить производительность установок за счет введения автоматизированного и автоматического режимов работы.
- Повысить качество и экологичность продукции за счет точного и быстрого регулирования процессов.
- Обеспечить безопасность и надежность производства и выполнение требований регуляторов.



# Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления АСОДУ



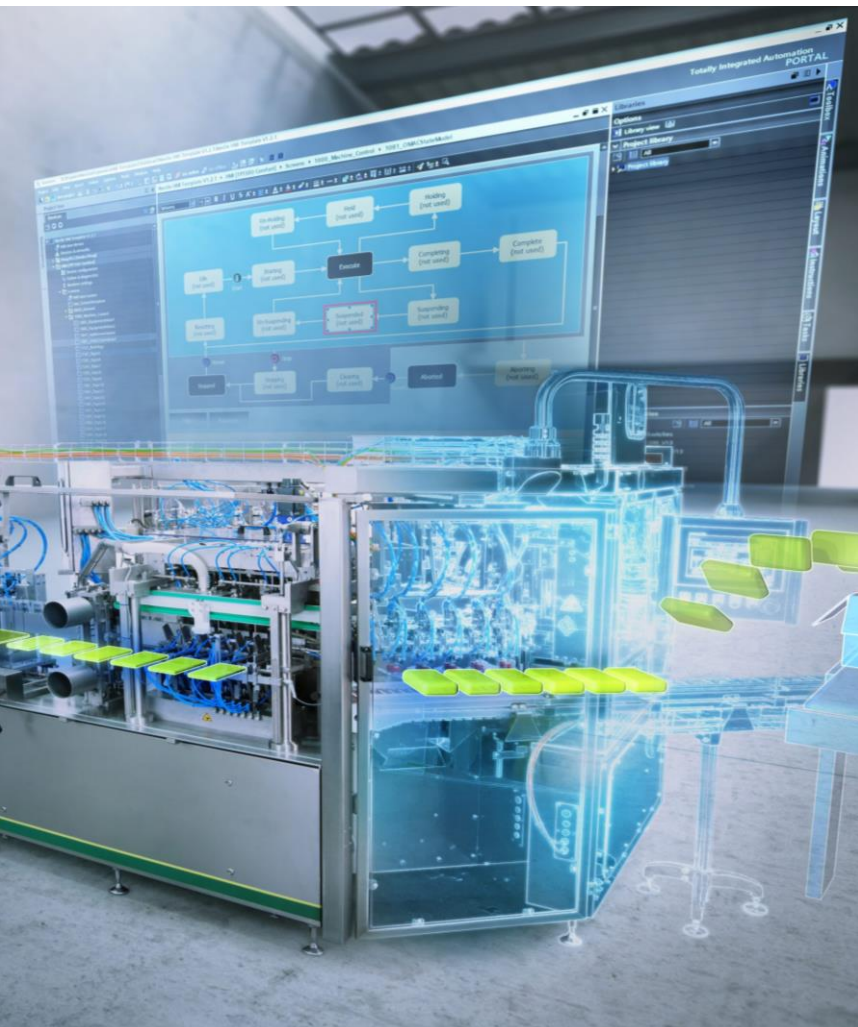
**Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления АСОДУ** предназначена для контроля и управления производственными процессами, повышения эффективности и безопасности работы предприятия.

Решение охватывает три уровня управления:

- мониторинг технологических процессов;
- формирование отчетности на уровне цеха;
- аналитическое прогнозирование добывающей и производственной деятельности.

# Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления АСОДУ

## Функции



- Автоматизированный информационно-управляющий режим работы.
- Автоматизированный сбор, обработка, хранение, архивирование и представление информации о состоянии объекта.
- Централизованный контроль состояния технологического оборудования.
- Дистанционное управление оборудованием от диспетчеров, в рамках предоставленных полномочий.
- Косвенное измерение (вычисление) и учет основных технико-экономических показателей технологических процессов.
- Обобщенная оценка и прогнозирование состояния объекта.
- Автоматическое составление форм отчетных документов.



# Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления АСОДУ

## Преимущества

- Оперативный контроль параметров и режимов технологических и производственных процессов.
- Отслеживание состояния технологического оборудования.
- Мониторинг объема и качества произведенной продукции.
- Координация работы в соответствии с нормативными требованиями, договорными обязательствами, календарными графиками и сменно-суточными заданиями.
- Контроль нештатных ситуаций, принятие мер для предупреждения и устранения нарушений.
- Протоколирование событий, ведение архивов данных.
- Единая универсальная платформа.
- Масштабирование.

# TEG

TRANS ENGINEERING GROUP





## Автоматизированная система оперативного управления производством АСОУП

**Автоматизированная система оперативного управления производством** предназначена для оптимизации, интенсификации, повышения ритмичности и общего роста эффективности производственных подразделений. За счет интеграции производственных данных, получаемых от различных систем управления, система оперативного управления производством является одним из основных драйверов цифровой трансформации предприятия.

Модульная структура системы удовлетворяет разным уровням потребностей заказчиков из различных отраслей промышленности: химической, электроэнергетике, нефтехимии, в производстве строительных материалов, металлургии, сталелитейном секторе, фармацевтической и целлюлозно-бумажной промышленности.

Модули включают производственное планирование, график производства, управление производством, производственную статистику, оценку деятельности, управление энергопотреблением, управление качеством, управление активами, управление измерениями, управление запасами, управление партиями, безопасное и экологичное производство и, наконец, интеграцию полного технологического процесса с ERP-системой.



# Автоматизированная система оперативного управления производством АСОУП

## Функции базовой версии



Основные функции базовой версии:

- калибровка, распределение и тестирование интеллектуальных параметров;
- проверка устройства на отклонения от штатного состояния;
- автоматическая запись операций и ведение эксплуатационного журнала;
- распределение прав пользователей и управление ими;
- создание библиотеки параметров устройств;
- интеграция с РСУ.





# Автоматизированная система оперативного управления производством АСОУП

## Функции расширенной версии



Расширенная версия включает дополнительные профессиональные программы оптимизации активов:

- автоматическая связь записей с фактическими устройствами;
- управление оптимизацией инвентаризации устройств;
- статистика и рейтинг готовности устройств;
- расширенный профессиональный диагностический мониторинг и анализ;
- совместное использование данных с системами сторонних разработчиков;
- навигация и анализ платформы веб-данных.

# Автоматизированная система оперативного управления производством АСОУП

## Преимущества

- Оптимальные сроки реализации проектов за счет наличия готовых отраслевых шаблонов.
- Множество интерфейсов по сбору данных с различных АСУТП и КИПиА.
- Автоматизированные интерфейсы для интеграции с учетным программным обеспечением различных производителей.
- Мгновенный доступ к структурированной производственной информации с целью ее анализа и принятия решений.
- Универсальный инструмент для оперативного управления производством.
- Сокращение сроков принятия управленческих решений.
- Минимальные затраты на обучение персонала.





Распределенная система управления является ядром АСУТП.

В РСУ на различных уровнях интегрируются другие подсистемы.

РСУ обеспечивает выполнение всех основных функций по управлению, отображению, регистрации и отчетности по отношению к технологическому процессу.

Распределенная система управления состоит из множества устройств, разнесенных в пространстве, каждое из которых не зависит от остальных, но взаимодействует с ними для выполнения общей задачи.

РСУ, как правило, применяются для управления непрерывными технологическими процессами.

Главное требование к РСУ – отказоустойчивость. Высокая отказоустойчивость достигается путем резервирования аппаратных и программных компонентов системы, использования компонентов повышенной надежности, внедрения развитых средств диагностики, а также за счет технического обслуживания и непрерывного контроля со стороны человека.



# Распределённая система управления РСУ

## Преимущества

- Быстродействие благодаря распределению задач между параллельно работающими процессорами
- Повышенная надежность (отказ одного из контролеров не влияет на работоспособность других)
- Большая устойчивость к сбоям
- Простое наращивание или реконфигурирование системы
- Упрощенная процедура модернизации
- Простота проектирования, настройки, диагностики и обслуживания благодаря соответствию архитектуре системы архитектуре объекта управления, а также относительной простоте каждого из модулей системы
- Улучшенная помехоустойчивость и точность благодаря уменьшению длины линий передачи аналоговых сигналов от датчиков к устройствам ввода
- Меньший объем кабельной продукции, пониженные требования к кабелю и более низкая его стоимость
- Меньше расходов на монтаж и обслуживание кабельного хозяйства

**Система противоаварийной защиты** обеспечивает приоритетное управление технологическим оборудованием для перевода процесса в безопасное состояние.

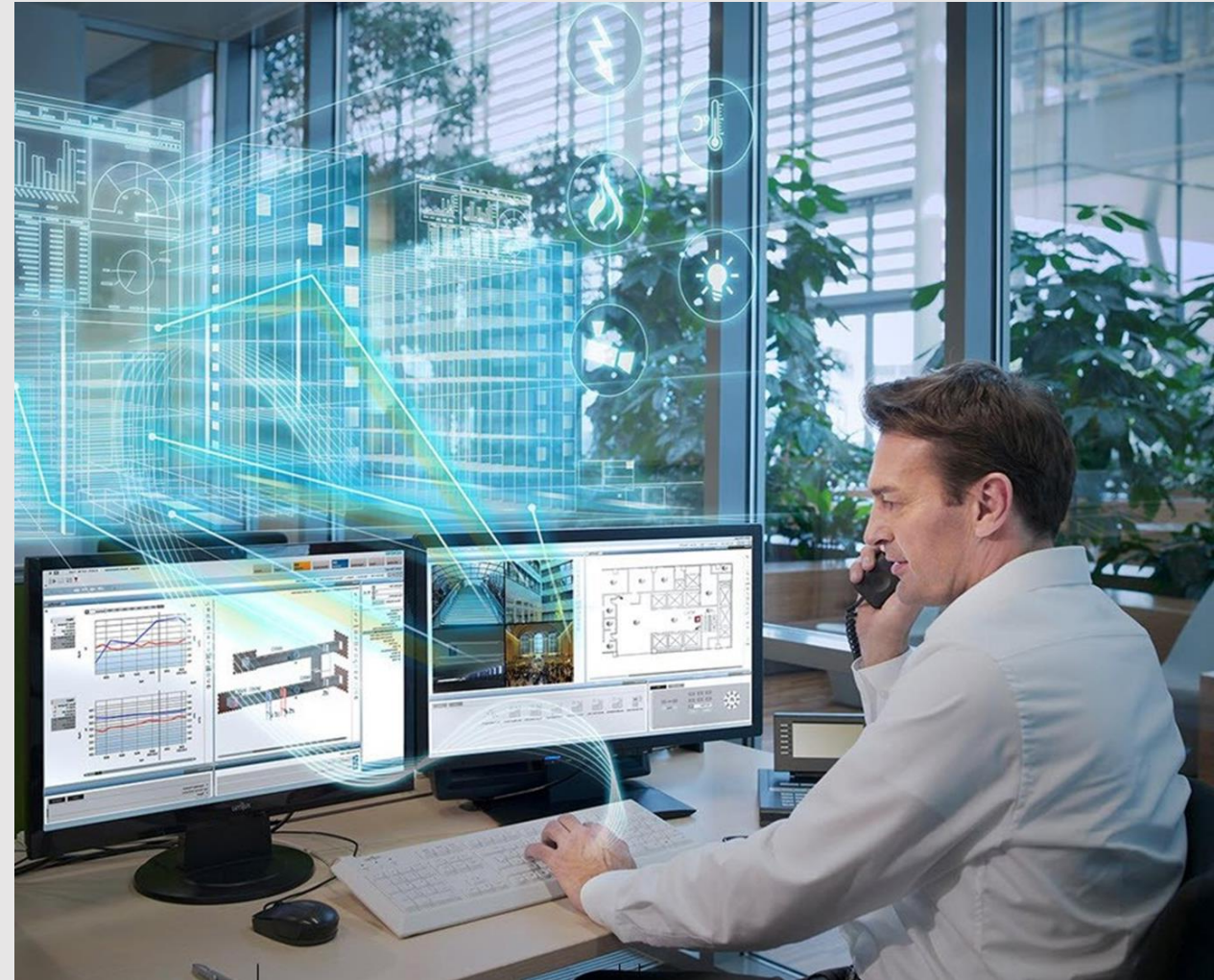
Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- сбор и обработку информации о параметрах технологического процесса, состоянии оборудования, относящихся к ПАЗ;
- распознавание и сигнализацию аварийных ситуаций и отклонений процесса от заданных пределов;
- автоматический останов технологического комплекса (или отдельного оборудования) в случае отклонения параметров от заданных пределов, а также останов по ручному вмешательству оператора;
- управление сигнализацией и оповещением;
- блокировку повторного запуска технологического комплекса (или отдельного оборудования) до устранения причин останова или принудительной деблокировки.

Система ПАЗ может быть реализована как технически выделенная система, которая интегрируется в РСУ на среднем уровне управления, или как функционально интегрированная в РСУ на нижнем уровне управления.

## Этапы внедрения автоматизированных систем

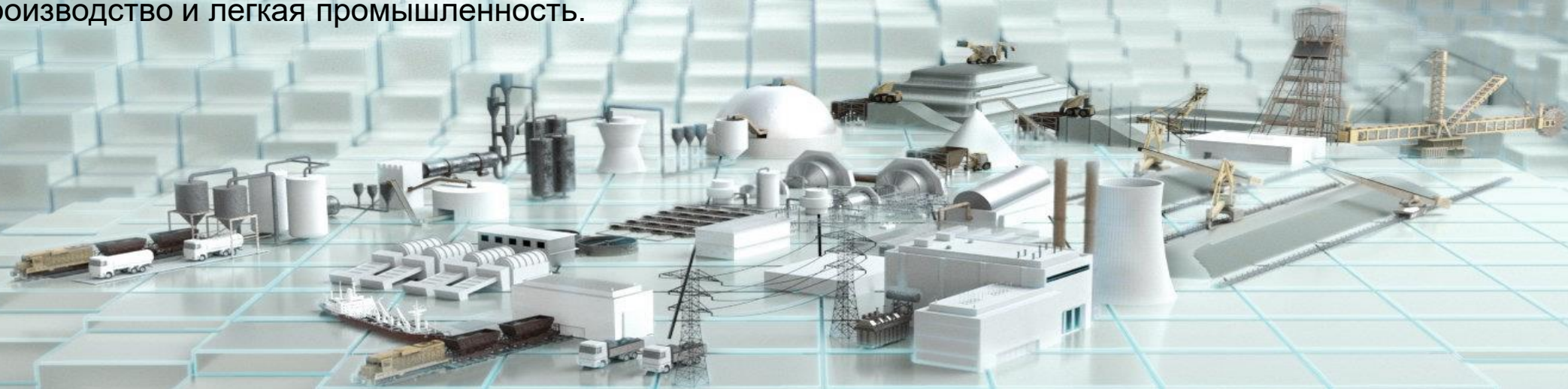
- Техническая консультация специалистов.
- Предпроектный анализ объекта управления.
- Разработка технического решения.
- Разработка проектной документации.
- Проектирование непосредственно самой системы.
- Разработка программных средств для управления системой.
- Создание программно-аппаратных комплексов.
- Установка необходимого оборудования.
- Пуско-наладочные работы.
- Обучение специалистов работе с новой системой.
- Гарантийное и пост-гарантийное обслуживание.





## Сферы применения автоматизированных систем

- Нефтегазодобывающие, нефтеперерабатывающие, нефтехимические и химические предприятия.
- Горнодобывающие и металлургические предприятия.
- металлообрабатывающие и машиностроительные.
- Генерирующие и сетевые энергокомпании.
- Пищевое производство и легкая промышленность.



## Контактная информация



### **ООО «ТРАНС ИНЖИНИРИНГ ГРУПП»**

Адрес: 129128 Россия, г. Москва, ул. Бажова 18

Тел.: +7 (499) 187-00-17

E-mail: [info@teg.ru.com](mailto:info@teg.ru.com)

Сайт: [www.teg.ru.com](http://www.teg.ru.com)