

## Решения, представленные в Центре цифровых компетенций «Сименс»

### Управление «Интеллектуальная инфраструктура»

#### 1. Решения для обеспечения зданий «зеленой» энергией

Солнечная установка на крыше московского офиса «Сименс», смонтированная в октябре 2021 года, наглядно показывает возможности инноваций для получения «зеленой» энергии.



Установка представляет собой фотоэлектрическую систему с номинальной мощностью 5,4 кВт, подключенную к однофазной электрической распределительной сети переменного тока 230В. Солнечная электростанция способна не только обеспечивать здание дополнительным электричеством, но и анализировать количество энергии, произведенной за определенный период времени, прогнозировать производительность, оценивать текущее состояние станции и влияние на окружающую среду. Станция помогает избежать около 1 тонн выбросов CO<sub>2</sub> в год.

В ближайшее время планируется установить в офисе зарядную станцию для электромобилей и подключить ее к сети. В результате получится замкнутый цикл – от производства до потребления «зеленой» энергии. В офисе «Сименс» в Москве также установлены две зарядные станции постоянного тока Versicharge Gen3, чтобы сотрудники и посетители могли воспользоваться источниками «зеленой» энергии. «Сименс» с радостью готов делиться этим опытом со своими заказчиками.

## 2. Цифровые подстанции

На основе решений «Сименс» создаются цифровые подстанции с повышенным уровнем автоматизации и эффективной коммуникацией между интеллектуальными устройствами защиты. Станции управляются в цифровом формате.

Такие подстанции уже есть и в России – в конце 2021 года в Санкт-Петербурге была введена в эксплуатацию высокоавтоматизированная подстанция компании «Россети Ленэнерго», оснащенная оборудованием «Сименс». Подстанция, расположена в Центральном районе города и названа в честь Генриха Графтио, одного из авторов плана ГОЭЛРО.



Это самая высокотехнологичная подстанция в Петербурге и один из первых энергообъектов в России, оснащенный модульными устройствами РЗА «Сименс» пятого поколения. Установленные устройства имеют модульную аппаратную платформу, гибкий набор функций и регулярно обновляющееся внутреннее ПО, что позволяет непрерывно модернизировать оборудование, расширяя его технические возможности. Кроме того, платформа РЗА выполняет функции автоматики, управляет силовым оборудованием и ведет его мониторинг, регулирует напряжение под нагрузкой и обладает многими другими возможностями. Это обеспечивает сокращение количества физических устройств и переход на единую

платформу, уменьшает затраты на оперативное и техническое обслуживание, а также дает другие преимущества.

Новый источник питания призван снабжать электроэнергией многоэтажные дома, в которых живут более 13 000 человек, а также новую сцену Малого драматического театра, объекты торговли и социальной сферы. При строительстве подстанции был обеспечен задел мощности с расчетом на дальнейшее развитие территории.

Силовое оборудование мощностью 80 МВА размещено в закрытых помещениях, что позволяет обеспечить пожаробезопасность, снизить уровень шума и риски технологических нарушений из-за природных воздействий. Применено комплектное распределительное устройство 110 кВ с элегазовой изоляцией – самое эффективное решение в условиях плотной городской застройки.

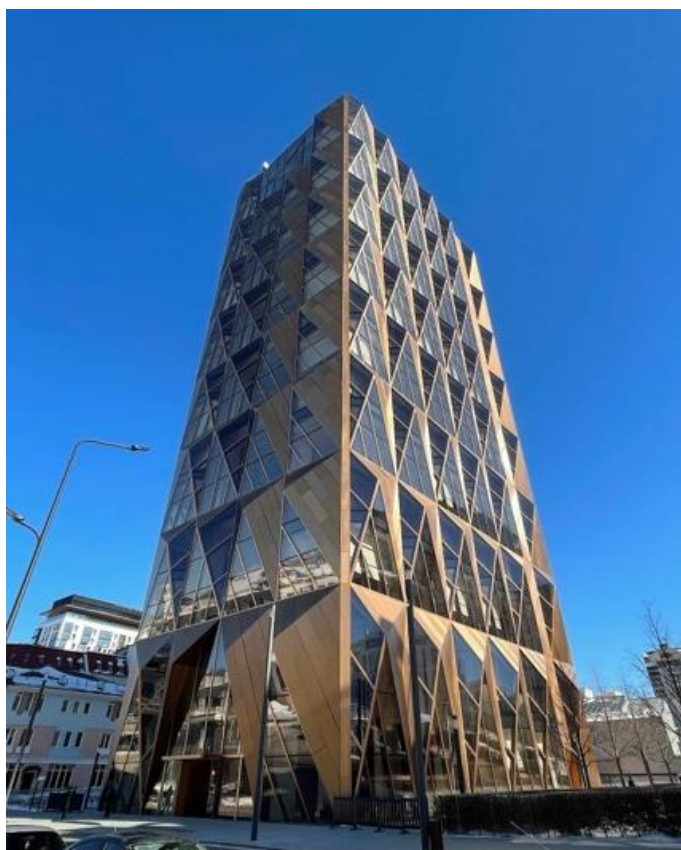
### 3. Цифровые решения для зданий

**Платформа Desigo CC:** предназначена для интеграции различных систем здания – от автоматизации до обеспечения безопасности. Благодаря платформе все системы действуют как единое целое. Она визуализирует их состояние и дает возможность управлять ими с помощью графического интерфейса как с компьютера, так и с мобильного устройства через web-клиент в браузере. Платформа также включает ряд инструментов в помощь оператору, благодаря которым упрощаются процедуры обработки событий, отправка уведомлений, генерация отчетов как вручную, так и автоматически с возможностью отправки по электронной почте, просмотр трендов и др.

Платформа также включает планировщик с расписаниями, встроенную среду разработки JavaScript, реакции и макросы, долгосрочное хранилище исторических данных, поддержку объединения серверов в одну систему, поддержку широкого ряда стандартных протоколов для интеграции оборудования сторонних производителей и др.

Desigo CC может использоваться практически на любых по назначению и размеру объектах, обеспечивая быструю и правильную реакцию оператора в любой ситуации.

Решение уже успешно применяется в штаб-квартире «Русской медной компании» в Екатеринбурге.



Это единственное здание в России, построенное по проекту архитектурного бюро Foster + Partners Нормана Фостера. Оно полностью оборудовано интеллектуальными системами «Сименс» для автоматизации и безопасности зданий. Основная задача – поддержание комфортной температуры и высокого качества воздуха, а также достаточного уровня освещенности при минимальном потреблении ресурсов. Контроль потребления электроэнергии, воды, тепло- и холодоснабжения реализован с помощью системы Desigo CC, в которую интегрирована большая часть систем здания. Она управляет всеми системами отопления, вентиляции, кондиционирования, освещения, электроснабжения, системами безопасности, в т.ч. пожарными. Система позволяет в реальном времени получать информацию о функционировании всех систем комплекса, своевременно оповещать о возникновении нестандартных ситуаций и эффективно управлять всем оборудованием.



Кроме того, решение Desigo CC установлено в Московском международном медицинском кластере «Сколково». Оно позволяет добиться слаженной работы всей инженерной инфраструктуры, предоставляет возможность мониторинга и оптимизации использования ресурсов, а также обеспечивают простоту эксплуатации и обслуживания здания.

**Cerberus Portal** – путь к цифровизации систем пожарной безопасности и созданию удаленного доступа. Cerberus Portal использует шлюз для подключения каждого объекта к облачному решению, так что все события с каждой панели могут быть отправлены в облако. После этого партнеры и клиенты могут контролировать и обслуживать свои системы пожарной безопасности из любой точки.

Cerberus Portal успешно используется в московском офисе «Сименс».



**Climatix IC** – инновационное решения для управления системами отопления, вентиляции и кондиционирования (ОВК). Она позволяет получить доступ к контроллеру систем ОВК в режиме 24/7 365 дней в году из любой точки мира.

У пользователей есть возможность наблюдать за своими установками, управлять ими и оптимизировать рабочие параметры. Контроллеры можно удаленно перепрошивать и обновлять их программу. В облачное решение легко интегрируются контроллеры семейства Climatix – для этого достаточно предоставить устройству доступ к интернету.

Комплексная система управления Climatix IC успешно внедрена в городских садах Хеннигер во Франкфурте (Германия). Благодаря этому обеспечиваются удаленное обслуживание, поддержка и оптимизация, доступен сбор данных из любого места в любое время без лишних усилий. В сумме все это приводит к снижению общих затрат и расходов на обслуживание.

Решение также установлено на океанском лайнере MS Oslofjord норвежской компании Fjordline, проект внедрялся в партнерстве с компанией Novenco. Это дало экономию энергии, снизило углеродный след, повысило уровень сервиса и увеличило послепродажный потенциал.

# Управление «Цифровое производство»

## 1. Teamcenter

Современная адаптируемая система управления жизненным циклом изделия (PLM), которая позволяет преодолеть функциональную разрозненность между людьми и процессами с помощью инновационной цифровой связи, а также является единым хранилищем данных для систем других уровней цифровизации, таких как инженерные расчёты (например Simcenter) и оперативное управление производством (например Opcenter).

## 2. NX

Комплексная система САПР, которая решает задачи конструкторской и технологической подготовки производства и инженерного анализа, а также программирования оборудования с ЧПУ и промышленных роботов.

## 3. Simcenter

Интегрированная платформа, объединяющая лидирующие решения для многодисциплинарного виртуального моделирования и натуральных испытаний, обеспечивающая применение технологии цифрового двойника изделия на всех этапах жизненного цикла.

## 4. Opcenter

Единая платформа для оперативного управления производством в соответствии с ISA95 – от поступления сырья, до отгрузки готовой продукции, включающая в себя функции планирования, отслеживания генеалогии, разработки новых продуктов и управления спецификациями, контроль качества, управление лабораторией и продвинутые инструменты аналитики и отчётности.

Все четыре решения уже не раз доказали свою эффективность, в том числе и в России – системы Teamcenter, NX и Simcenter внедрены на предприятиях ПАО «Камаз», крупнейшего российского производителя тяжелых грузовиков и автомобилей. Это одно из крупнейших в России внедрений PLM-решений «Сименс» на одной производственной площадке.



В рамках первого этапа была освоена технология электронного макета и осуществлен переход на 3D-моделирование, а также отлажены процессы электронного согласования документации, внесения изменений в среде Teamcenter и наработана методология ведения расчетов в CAE-системах. Для автоматизации задач ТПП на основе инструментария NX, NX CAM и Teamcenter была создана сквозная цепочка «проектирование – производство», включая проектирование технологических процессов изготовления и сборки изделия, проектирование и изготовление оснастки, расчет управляющих программ для станков с ЧПУ, подготовку классификаторов и библиотек.

Применение цифровых технологий от «Сименс» позволило более чем на 50% сократить число доработок оснастки, а сроки исполнения стали более прогнозируемыми. Так, при разработке и производстве магистрального грузовика 5490 все подразделения «КАМАЗ» использовали только цифровые решения. Вся информация по изделию содержится в PLM-системе и доступна авторизованным специалистам в нужном объеме.

В настоящее время решение также начало внедряться на Нижнекамском заводе грузовых шин (НЗГШ). Оно состоит из шлюза сбора производственных данных, системы планирования и управления производством (MES) и системы производственной аналитики. В основе концепции используются инновационные программные платформы WinCC OA и Opcenter. Система предназначена для создания гибкой масштабируемой среды, позволяющей более эффективно использовать ресурсы и удовлетворять меняющиеся запросы рынка. Новая разработка позволяет реализовать планы по расширению производства.

Проектные команды «Сименс» и «НЗГШ» уже приступили к совместной работе летом 2021 года. На первом этапе решаются задачи по составлению технических заданий с анализом имеющейся технической инфраструктуры предприятия, а также бизнес-потребностей. На основании оценки будут сформированы требования к MES пользователям, проведено планирование ресурсов, подготовка отчетности и др. На втором этапе команды займутся непосредственно внедрением решения.

## 5. TIA Portal

Среда разработки программного обеспечения и диагностики систем автоматизации технологических процессов от уровня приводов и контроллеров до уровня человеко-машинного интерфейса. Является основой создания систем комплексной автоматизации и единым интерфейсом для различных пакетов расширения функциональности.

На базе TIA Portal создана логистическая система, которая успешно внедрена на Нижнекамском заводе грузовых шин (ООО «НЗШ ЦМК») в Татарстане. Для реализации автоматизированной логистической системы компанией «Сименс» были разработаны и произведены следующие объекты:

- Конвейерная система для транспортировки сырых и вулканизированных шин по цеху. Реализована на базе программных и аппаратных средств «Сименс». Пропускная способность 600 шин в час, скорость 0,5 метров в секунду.
- Склад сырых шин с автоматическими мини-портальными роботам для загрузки сырых шин на паллеты и 2 штабелеекладчика, осуществляющих передачу далее палет в ячейки склада и обратно. Ёмкость склада 640 мест
- Склад готовой продукции с портальным роботом, который в автоматическом режиме складировует однотипные шины в стопку и передает ее на паллеты для отгрузки
- Электро-подвесная дорога EMS для приема сырых шин со сборочного станка и передачи их по вулканизационной линии
- Окрасочный робот, которые забирает сырую шину с конвейерной ленты и передает в окрасочную камеру
- Система управления складом WMS.

Благодаря логистической системе, а также внедрению других решений «Сименс» в 2019 году завод вышел на проектную мощность, а в 2020 году стартовал проект по расширению производственной мощности до 1,5 млн шин в год.



# Управление комплексных решений

## 1. Система управления складами сыпучих материалов MAQ

Полностью автономное функционирование склада сыпучих грузов. Отвечает за формирование высокоточной модели штабеля с учетом характеристик материала, планирование и выполнение работ на складе, управление качеством материала при отгрузке.

В мире представлено множество примеров успешного внедрения системы. Так, MAQ внедрена в компании OCP Group (Марокко) для 17 складов в 11 разных локациях страны. Как один из ключевых игроков на рынке фосфатных удобрений OCP Group стремилась к оптимизации своих процессов и снижению операционных расходов. В рамках программы по цифровизации, реализуемой в OCP Group, «Сименс» внедрил на предприятии системы управления складами сыпучих материалов MAQ.

В результате реализации проекта все реклеймеры стали работать автономно и полностью управляться системой MAQ, что, в свою очередь, помогло снизить количество задействованного персонала и сократить операционные расходы. Полностью автономная работа позволила повысить безопасность, а также увеличить эффективность процесса отгрузки и доступность реклеймеров, при этом данные о состоянии оборудования и количестве материала в штабелях стали доступны в реальном времени через интерфейс системы.

MAQ также позволила оптимизировать процессы в сталелитейной компании Laogang (Китай).

## 2. Анализ состояния приводов кольцевых безредукторных мельниц Asset Health Analytics for GMD

Анализ состояния приводов мельниц GMD, управление техническим обслуживанием, предиктивная аналитика и выявление аномалий, а также регулярные экспертные отчеты с анализом долгосрочных тенденций и рекомендациями по ремонтным работам.

## 3. Стабилизация работы печи на производстве цемента с помощью SiCement Operations

Специализированное решение для повышения эффективности производства цемента благодаря встроенным средствам ИИ, модулю стабилизации работы печи и прозрачности данных, собираемых на протяжении всего производственного цикла.

Уже запущены 2 пилотных проекта – один действует в Центральной Европе, второй – в Индии.

#### **4. MES для горнорудной и металлургической отрасли на платформе Siemens MMF**

Платформа для разработки высоконагруженных масштабируемых систем класса MES в соответствии с передовыми подходами к проектированию архитектуры и с применением современного стека технологий.

Платформа внедрена в крупнейшей горнодобывающей компании Бразилии – Vale. Высоконагруженная и масштабируемая система, разработанная в соответствии с уникальными требованиями заказчика, покрывает 38 производственных площадок, расположенных в трех странах. Подход к построению архитектуры MES для компании Vale позволяет масштабировать систему на новые производственные мощности с минимальными временными и финансовыми затратами.

Реализация проекта помогла компании Vale сократить расходы на поддержку ИТ-инфраструктуры, снизить затраты на лицензионные отчисления и сопровождение ПО, а также открыла возможности создания Глобального интегрированного центра управления. Из него ведется управление как производством, так и транспортировкой продукции на уровне всего холдинга, что, в свою очередь, позволяет оптимизировать логистику и находить новые пути для повышения эффективности. Система является главным источником проверенных данных и обеспечивает прозрачность производственных процессов.

По итогам внедрения единой системы MES на конец 2020 года оценка экономического эффекта, подтвержденная компанией Vale, составила 70 млн долларов.

# Siemens Healthineers

## 1. Teamplay

Решение для масштабного управления эффективностью использования медицинского оборудования и контроля дозовой нагрузки – цифровой помощник для руководителей клиник и заведующих отделениями лучевой диагностики. Позволяет оперативно получать информацию о количественных показателях отделения лучевой диагностики и принимать взвешенные управленческие решения.



Внедрена в рамках масштабного пилотного проекта в Научно-практическом клиническом центре диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы. В 2020 году платформа teamplay успешно обработала 6000 рентгенологических исследований с 24 компьютерных томографов различных производителей. Заказчик подтвердил, что использование платформы teamplay позволяет оптимизировать ручной труд, увеличить точность расчета эффективной дозы для пациентов и быстрее реагировать на возникающие отклонения от нормальной эксплуатации оборудования, в том числе на случаи превышения дозовой нагрузки, что позволяет своевременно принимать управленческие решения.

## 2. Syngo Virtual Cockpit (sVC)

Решение для организации дистанционной поддержки и управления сканерами (КТ, МРТ, ПЭТ). Позволяет развернуть единый центр управления десятками томографов, оперативно подключаясь к каждой машине в случае необходимости, оказывать дистанционную поддержку операторам на местах в процессе проведения исследования. syngo Virtual Cockpit позволяет кардинально сократить число необходимых сервисных выездов в удалённые региональные клиники, решая



многие задачи по оптимизации режимов сканирования из единого «командного центра», способствуя унификации и стандартизации качества работы всех Клиник,

объединённых этим решением, на уровне лучших мировых практик, а также снижая эксплуатационные расходы.

Внедрено в рамках масштабного пилотного проекта в Научно-практическом клиническом центре диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы. В 2021 году были проведены первые сеансы МРТ-сканирования пациентов онлайн с удаленной поддержкой. Всего состоялось 5 сеансов удаленного сканирования продолжительностью от 1 до 8 часов в партнерстве с Морозовской детской городской клинической больницей. Технология *syngo Virtual Cockpit* позволила оперативно получить высококачественные диагностические изображения в сложных случаях с максимальным комфортом для маленьких пациентов.

### 3. *Syngo.via*

Платформа *syngo.via* предоставляет рентгенологам широкий набор специализированных клинических приложений для проведения оперативной и качественной постобработки диагностических изображений. Обладает интуитивно понятным интерфейсом, широкими интеграционными возможностями, набором интеллектуальных инструментов для автоматизации рутинных операций и более эффективной работы врачей.

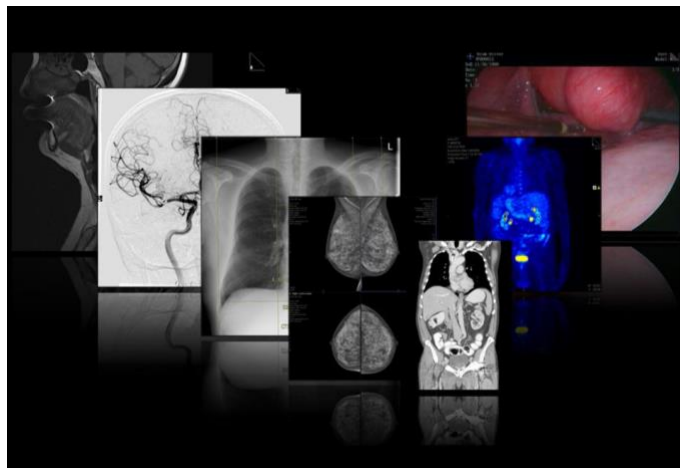


В России с 2010 года внедрены свыше 850 систем постобработки семейства *syngo*. Сегодня в *syngo.via* реализованы инструменты искусственного интеллекта в помощь доктору, а последняя зарегистрированная в России версия позволяет уже в базовой комплектации автоматически оценивать изменение состояния легких пациентов при проведении КТ-исследований.

#### 4. Syngo.plaza

Надежная платформа сбора, хранения, обработки и организации обмена медицинскими изображениями.

С 2008 года одна из первых систем *syngo.plaza* в России применяется в службе лучевой диагностики Национального медицинского исследовательского центра онкологии им. Н.Н. Блохина, куда ежегодно обращаются за помощью свыше 200 тысяч пациентов.



На сегодняшний день доступ 24/7 к двум миллионам исследований, хранящимся в *syngo.plaza*, получили порядка сотни врачей.

## Контактная информация:

ООО «Сименс», пресс-офис

Кристина Невская

E-mail: [Kristina.Nevskaya@siemens.com](mailto:Kristina.Nevskaya@siemens.com)

Наши контакты в социальных сетях: [https://twitter.com/Siemens\\_Russia](https://twitter.com/Siemens_Russia)  
<https://www.facebook.com/SiemensRussia>

**«Сименс АГ» (Берлин и Мюнхен)** – технологический концерн, который специализируется в сфере промышленности, инфраструктуры, транспорта и здравоохранения. Компания создает технологии, которые повышают реальную ценность активов своих клиентов – от более ресурсоэффективных заводов, устойчивых цепочек поставок и более интеллектуальных зданий и сетей до более экологичных и комфортных транспортных средств, а также передового здравоохранения. Соединяя реальный и цифровой миры, «Сименс» дает своим клиентам возможность преобразовывать их отрасли и рынки, чтобы менять к лучшему повседневную жизнь миллиардов людей по всему миру. Благодаря контрольному пакету акций в Siemens Healthineers «Сименс» является ведущим поставщиком медицинским технологий и цифровых медицинских сервисов. Компания также обладает миноритарным пакетом акций «Сименс Энергетики» – глобального мирового лидера в сфере генерации и передачи электроэнергии. В 2021 финансовом году, завершившемся 30 сентября 2021 года, оборот концерна составил 62,3 млрд евро, а чистая прибыль – 6,7 млрд евро. Штат сотрудников компании по данным на 30 сентября 2021 года насчитывает около 303 тысяч человек по всему миру. Более подробную информацию можно получить на сайте [www.siemens.com](http://www.siemens.com).

**ООО «Сименс»** является головной компанией «Сименс» в России. Здесь концерн работает по всем традиционным направлениям своей деятельности, присутствует более чем в 40 городах и является одним из ведущих поставщиков продукции, услуг и комплексных решений для модернизации ключевых отраслей экономики и инфраструктуры. ООО «Сименс» насчитывает около 2700 сотрудников. Оборот в 2020 финансовом году (по состоянию на 30 сентября) составил 723 млн евро. Более подробная информация доступна на Интернет-сайте: [www.siemens.ru](http://www.siemens.ru)