

ИНТЕГРА-С[®]
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Система безопасности, жизнеобеспечения и мониторинга для предприятий промышленности

Куделькин Владимир Андреевич
Генеральный директор ЗАО «Интегра-С»
Заслуженный изобретатель РФ

Москва

- 115230, Варшавское шоссе 46, офис 716
- Тел.: 8 (495) 726-98-27

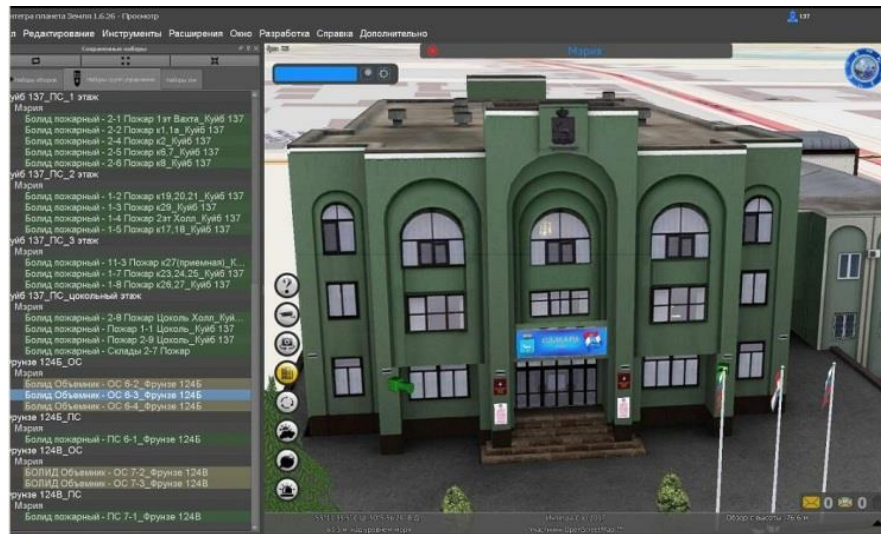
Самара

- 443084, ул. Стара Загора, 96А
- Тел.: 8 (846) 932-52-87 / 8 (846) 951-96-01

marketing@integra-s.com
integra-s.com

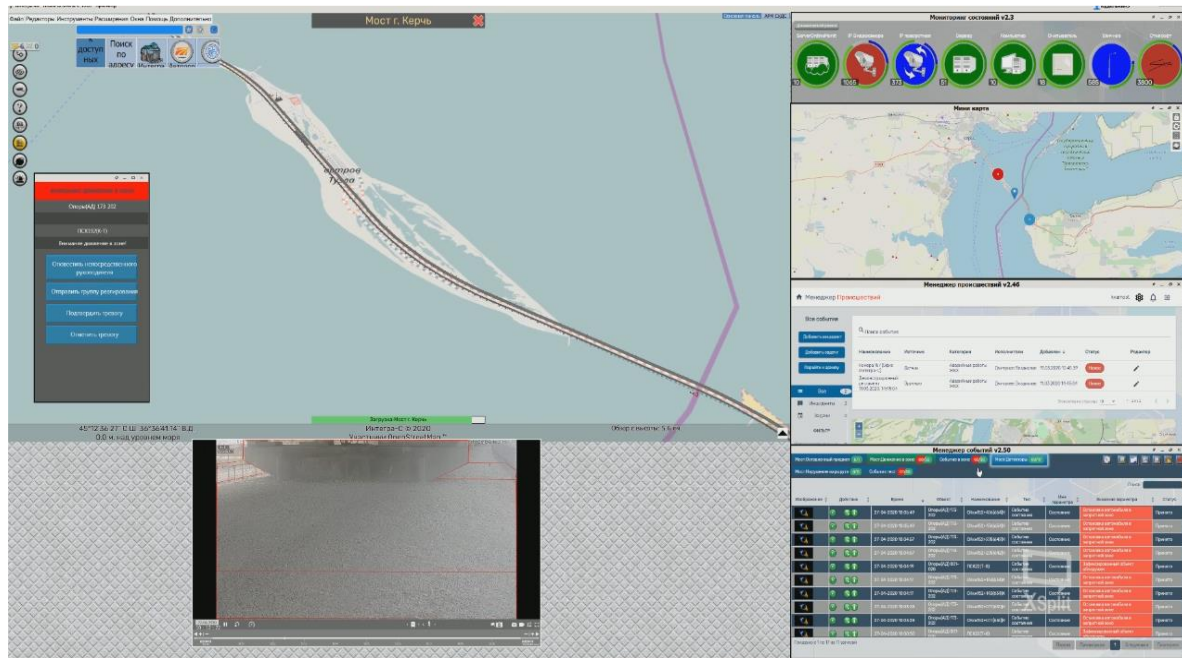
Интеграционная платформа систем безопасности объектов

Платформа «Интегра 4D-Планета Земля» представляет собой управляющую среду, объединяющую все подсистемы безопасности в масштабе объекта. В платформе используются **трехмерные планы объектов** высокого качества на картах местности, также объемно отображается рельеф местности и все имеющиеся строения. Любой объект, датчик, камера и прочие устройства привязаны к географическим **координатам и времени**.



Интеграционная платформа мониторинга и диспетчеризации

Отечественная цифровая интеграционная платформа на базе пространственно-временной геоинформационной системы (**4D ГИС**) в составе технической системы сбора и обработки информации (ССОИ) «Интегра-Планета», реализованной **ЗАО «Интегра-С»** в программном обеспечении **«Интегра 4D-Планета Земля»**



может применяться в качестве основы для построения единого информационного комплекса взаимосвязанных систем обработки данных, систем автоматизации и **мониторинга состояния инженерных систем,** систем жизнеобеспечения и технических средств **диспетчеризации объектов** любого уровня и масштаба.

Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Система жизнеобеспечения: мониторинг

Раннее оповещение диспетчера о возникновении нештатной ситуации позволяет **сохранить финансовые и временные ресурсы** на ликвидацию аварий, а также снизить эксплуатационные затраты за счет **повышения энергетической эффективности** существующих инженерных систем.

Возможен мониторинг систем:

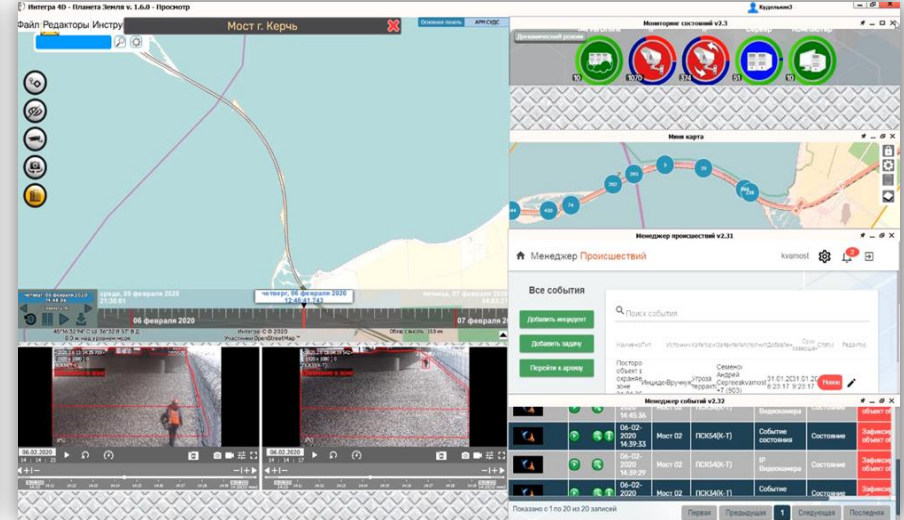
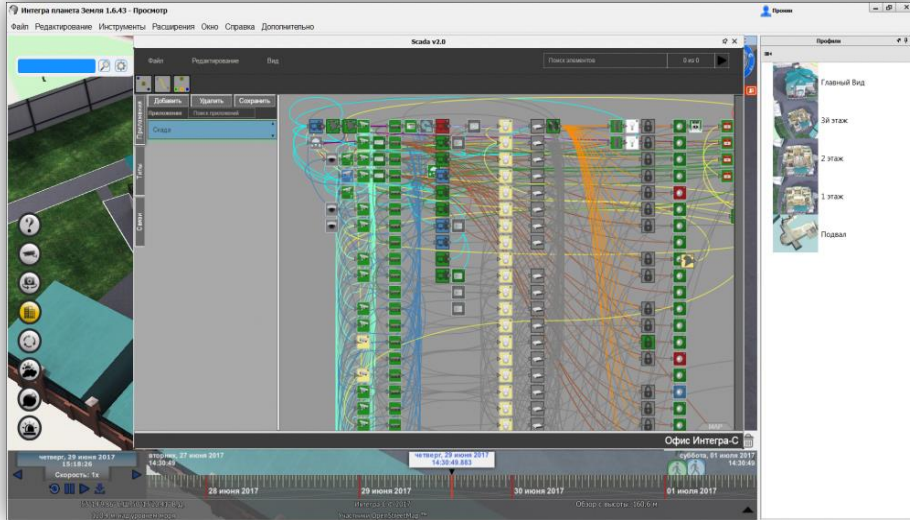
- электроснабжения объектов, в т.ч ДГУ и счетчиков электроэнергии;
- внутреннего и внешнего освещения, вывесок и рекламы;
- приточной и вытяжной вентиляции, тепловых завес;
- централизованного и автономного кондиционирования;
- учета теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения;
- водоотведения (КНС и приемков);
- оборудования водяных кулеров;
- систем лифтового хозяйства.



Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Система жизнеобеспечения: цифровой двойник

Интеграционная платформа «Интегра 4D-Планета Земля» объединяет все подсистемы мониторинга и диспетчеризации в единую 4D геоинформационную систему, предоставляя ситуационный анализ обстановки на объектах, с отображением и управлением параметрами, контролем показателей функционирования оборудования и просмотром изменения обстановки по времени на многослойных 3D картах. Все объекты и датчики, аварии и инциденты привязаны к координатам Земли и времени.

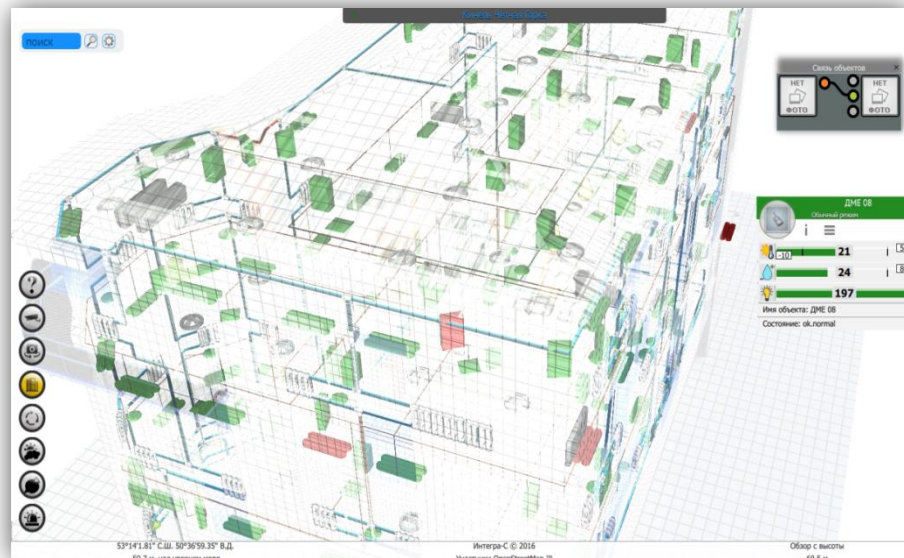


Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Система жизнеобеспечения: цифровой двойник и синергия технологий

Основа построения платформы базируется на концепции цифрового двойника - **программного аналога физического устройства** (объекта, изделия), моделирующий внутренние процессы, технические характеристики и поведение реального объекта в условиях воздействия помех и окружающей среды.

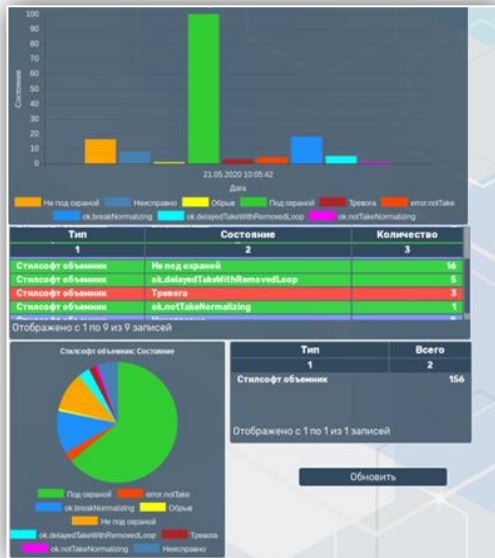
Цифровой двойник представляет собой сложный программный продукт, который создан на основе самых разнообразных данных и технологий. Такая цифровая копия включает в себя **элементы искусственного интеллекта**, компьютерное обучение, специальные **данные большого объема**, которые объединяют универсальные технологии и извлекают смысл из данных **на экстремальном пределе практичности**, для создания живых цифровых объемных моделей **объектов диспетчеризации**, с учетом анализа, динамично меняющихся **в пространстве и времени, состояний**.



Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Система жизнеобеспечения: синергия технологий и цифровой двойник

Для решения задач мониторинга и диспетчеризации в платформе используются методы предоставляемые оборудованием и технологии промышленного **интернета вещей IIoT**. С её помощью обеспечивается связь сенсоров, датчиков и другой аппаратуры сбора данных существующих **инженерных систем жизнеобеспечения** с эксплуатационной моделью цифрового двойника всей системы в целом.

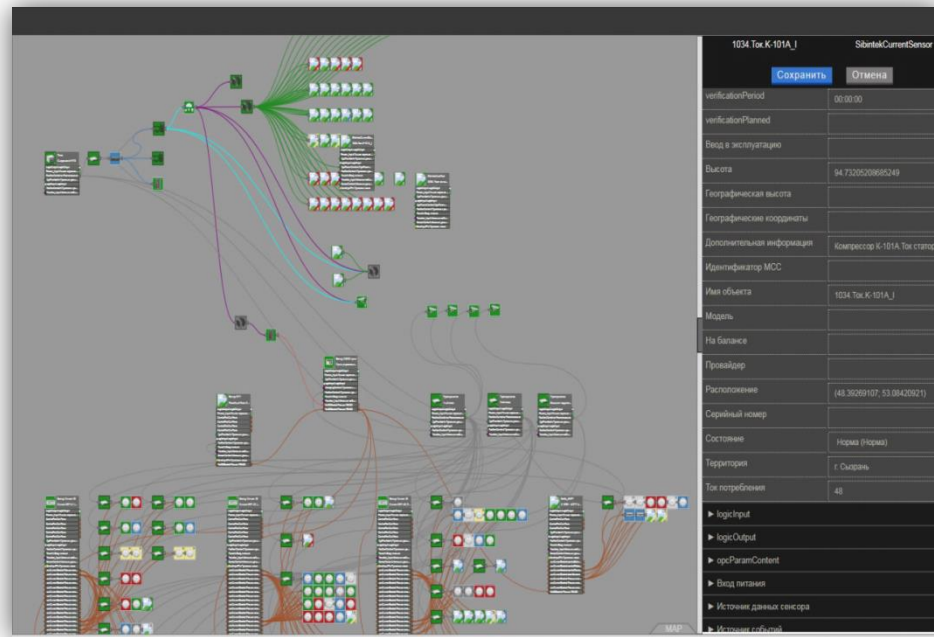


Такой подход делает возможным проведение сравнения информации **виртуальных датчиков цифрового двойника** с датчиками реального устройства на объекте, **выявление аномалий** и **причин их возникновения**

Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Система жизнеобеспечения: диспетчерское управление и сбор данных

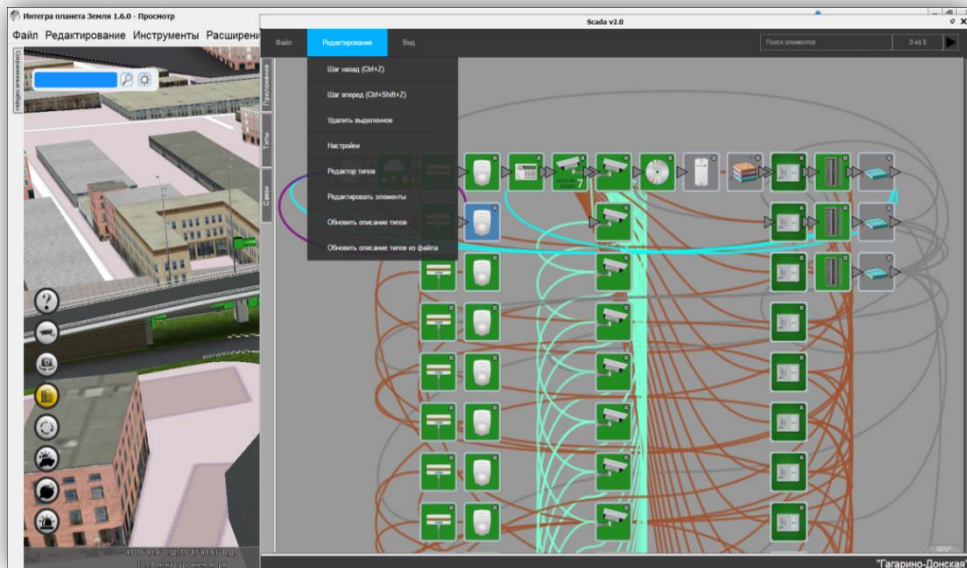
Сосредоточием информации об объекте и отображение его функциональной структуризации является подсистема диспетчерского управления и сбора данных **SCADA** (Supervisory Control And Data Acquisition - диспетчерское управление и сбор данных).



Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Система диспетчерского управления и сбора данных «Интегра-СКАДА»

- Используется для управления, сбора, **обработки и вывода информации** от инженерных и других систем;
- Для отображения и управления **параметрами оборудования** доступ осуществляется с диспетчерского АРМ, либо **удаленный доступ** по средствам web-коммуникаций, как с персонального компьютера, так и **с планшета или телефона** (с использованием Интернет);
- **Количество** уровней, объектов, систем охраны (безопасности), **инженерных систем**, датчиков, видеокамер, как и **размеры** функциональной структуры их взаимодействия, - **не ограничены**;

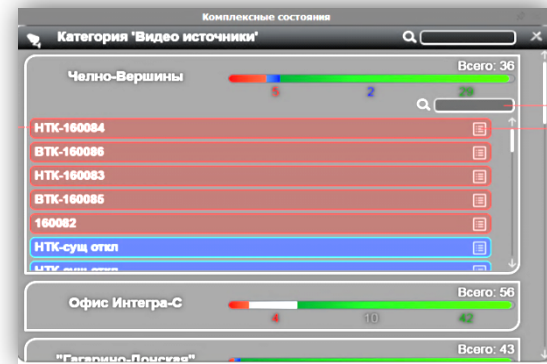


- Отображение **схемы всех устройств** и их связей на объекте;
- Автоматическое и ручное интерактивное **формирование базы данных** устройств;
- Программирование логических связей по линиям передачи данных, питания и т.д.;

Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Мониторинг контроллеров систем управления, датчиков, серверов, АРМ

Размещенное на 3D-плане оборудование обработки и управления, позволяет визуально оценить его **текущее состояние в реальном времени**. При наведении указателя мыши выводится подробная информация о каждом устройстве и его физических параметрах.



Время	Объект	Наименование	Тип	Имя параметра	Значение параметра	Статус
03-06-2016 17:09:27	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓
03-06-2016 17:09:07	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Тревога	✗
03-06-2016 17:07:27	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓
03-06-2016 17:07:17	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Тревога	✗
03-06-2016 17:06:42	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓
03-06-2016 17:06:32	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Тревога	✗
03-06-2016 17:05:47	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓
03-06-2016 17:05:32	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Тревога	✗
03-06-2016 17:05:17	Офис Интегра-С	Аллея от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓

Интеграционная платформа мониторинга и диспетчеризации

Система контроля и учёта энергоресурсов объектов

Система учёта энергоресурсов обеспечивает контроль потребления энергоресурса в учреждении или организации **на всех уровнях и участках**: от энергогенерирующей компании до потребителя. Осуществляется **комплексный мониторинг потребления** и учёт ресурсов от небольшого офиса до стратегического холдинга.



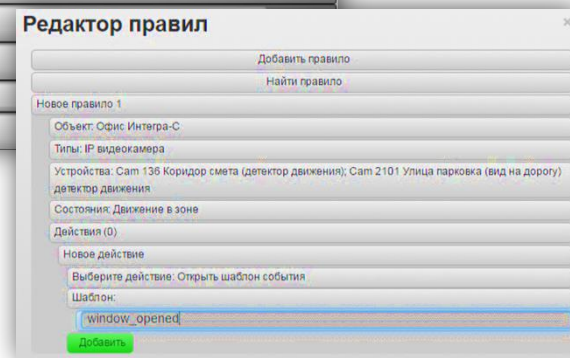
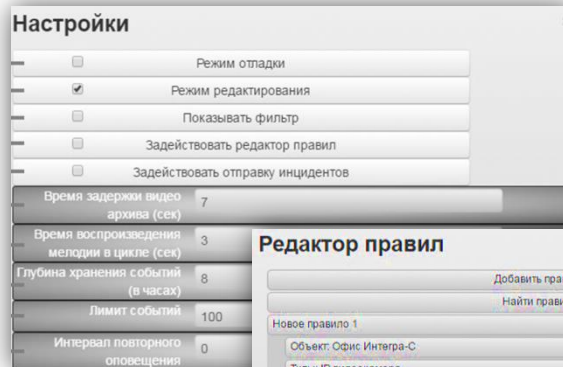
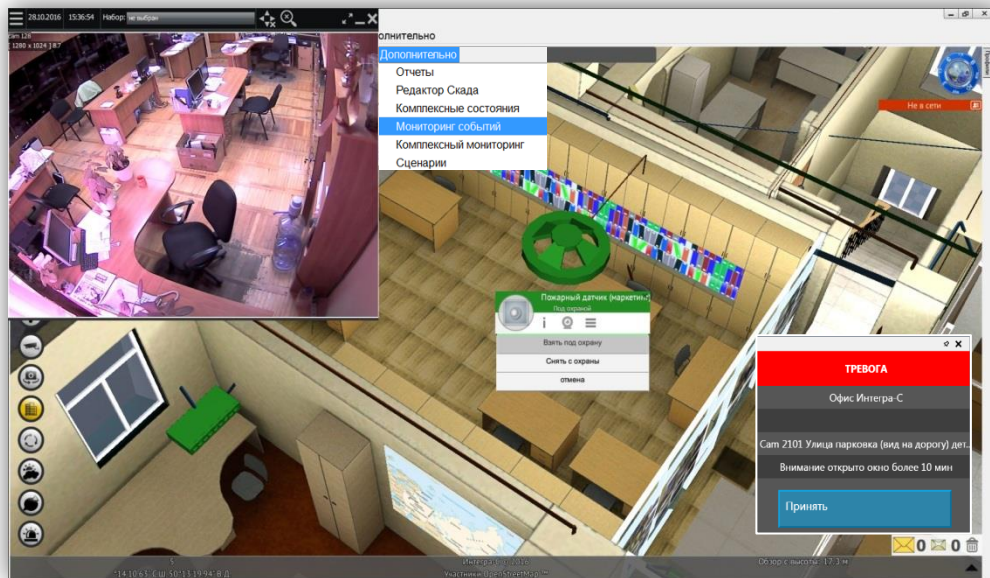
Внедрение автоматизированной системы учёта в рамках диспетчеризации инженерных систем офисов позволит:

- значительно **сократить время** осуществления расчётов;
- **снизить** дебиторскую **задолженность**;
- **сократить** трудозатраты;
- **исключить** ошибки, возникающие из-за **человеческого фактора**.

Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

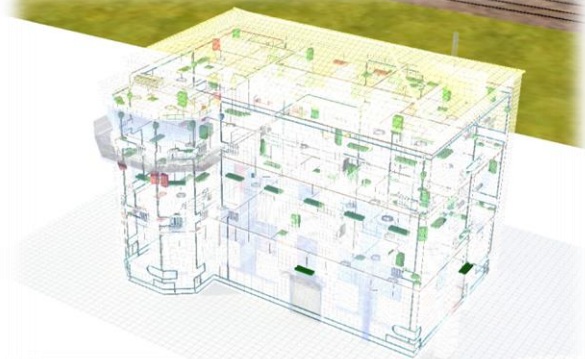
Онлайн мониторинг событий от систем диспетчеризации разных уровней

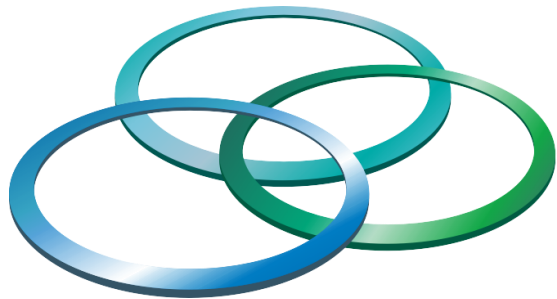
Для контроля обстановки в режиме реального времени используется компонент «Мониторинг событий», отражающий отфильтрованные события и инциденты в системе диспетчеризации. На дисплей сотрудника диспетчерского центра **выдается сообщение** о срабатывании датчиков инженерных и других систем с указанием места на плане и выводом **видеоизображения с места события**.



Итоги реализации системы мониторинга и диспетчеризации

- ✓ **3D-модель** объекта с диаграммами **комплексного состояния**.
- ✓ Отображение на плане объекта элементов и коммуникаций **с анализом влияния** их состояния на безопасность в системе.
- ✓ Специальный режим прозрачности, позволяющий увидеть **одновременно все устройства** объекта и связи между ними.
- ✓ Мониторинг, измерение и управление электроэнергией, теплоснабжением, водоотведением, освещенностью, температурой, влажностью и другими показателями, с целью **снижения эксплуатационных затрат** за счет **повышения энергетической эффективности** инженерных систем.
- ✓ Реализация **управление режимами** работы оборудования, с возможностью **изменения настроек/уставок** и параметров тех или иных инженерных систем, в том числе **удаленно**.
- ✓ Сводная **отчетность** по значениям текущей наработки, отказов и отклонений **по видам контролируемого оборудования**.
- ✓ Обеспечение сбора/передачи технологических параметров для **мониторинга** работы **инженерных систем в 4D ГИС** и быстрого выявления предаварийных и аварийных состояний, тревожных событий и инцидентов **в координатах и времени**.





ИНТЕГРА-С[®]

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Система безопасности, жизнеобеспечения и мониторинга для предприятий промышленности

Куделькин Владимир Андреевич
Генеральный директор ЗАО «Интегра-С»
Заслуженный изобретатель РФ

Москва

- 115230, Варшавское шоссе 46, офис 716
- Тел.: 8 (495) 726-98-27

Самара

- 443084, ул. Стара Загора, 96А
- Тел.: 8 (846) 932-52-87 / 8 (846) 951-96-01

marketing@integra-s.com
integra-s.com