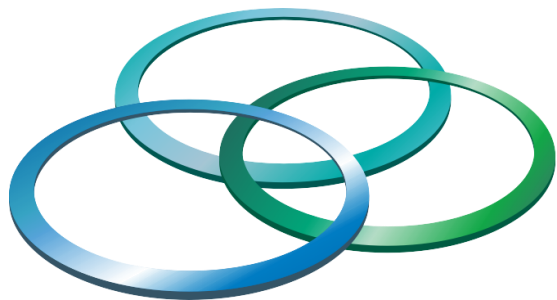




ИНТЕГРА-С[®]

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Система мониторинга и диспетчеризации
электрообеспечения и инженерных систем
зданий и сооружений

Москва

- 115230, Варшавское шоссе 46, офис 716
- Тел.: 8 (495) 726-98-27
- e-mail: info@integra-s.com

Самара

- 443084, ул. Стара Загора, 96А
- Тел.: 8 (846) 932-52-87 / 8 (846) 951-96-01
- e-mail: sales@integra-s.com

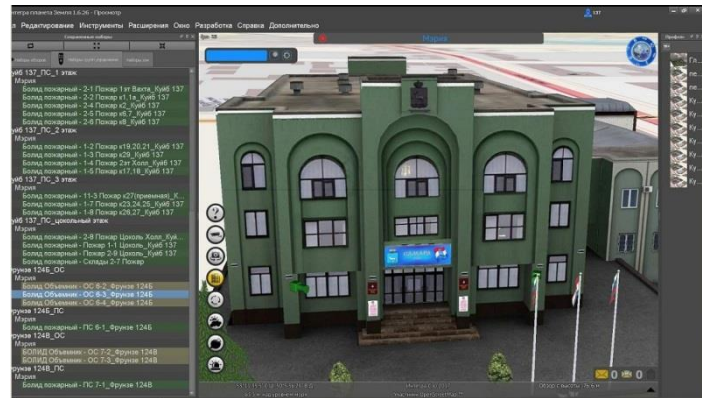
integra-s.com

Консорциум

- "Интегра-С" более 25 лет является Российским разработчиком цифровых интеллектуальных систем безопасности, мониторинга и управления объектами.
- Основное направление деятельности: разработка, проектирование, монтаж и обслуживание интегрированных систем безопасности, систем видеонаблюдения, систем пожарной и охранной сигнализации, систем контроля и управления доступом, систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, систем контроля дорожного движения, распознавания а/м, ж/д номеров и пр.
- Работает более 400 высококвалифицированных специалистов.
- Программно-аппаратные решения уже внедрены более чем на 3000 объектах различных отраслей.

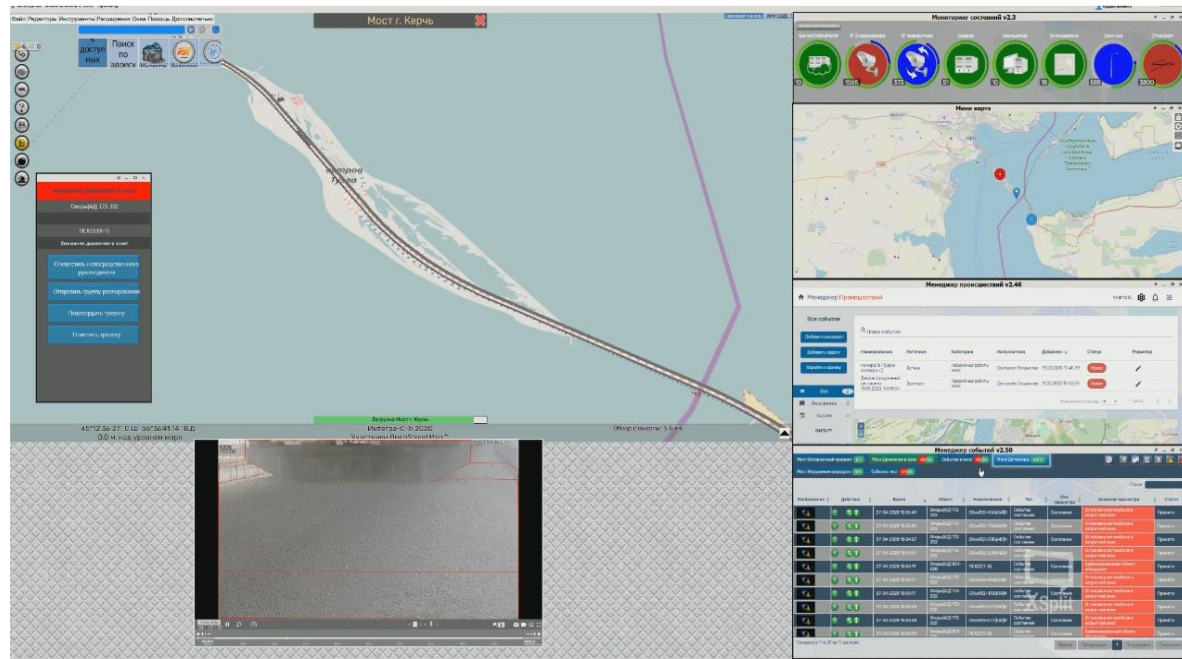
Интеграционная платформа систем безопасности объектов

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**. На 3D-плане здания можно просматривать внутреннюю планировку здания по этажам. У каждого здания есть **комплексное состояние**, которое, на трехмерном плане объекта, отображает состояние системы по уровням (от датчиков и систем до диспетчерской), **с анализом и цветовой группировкой**. Схема инженерных систем, датчиков и их состояние настраивается в SCADA-системе.



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.

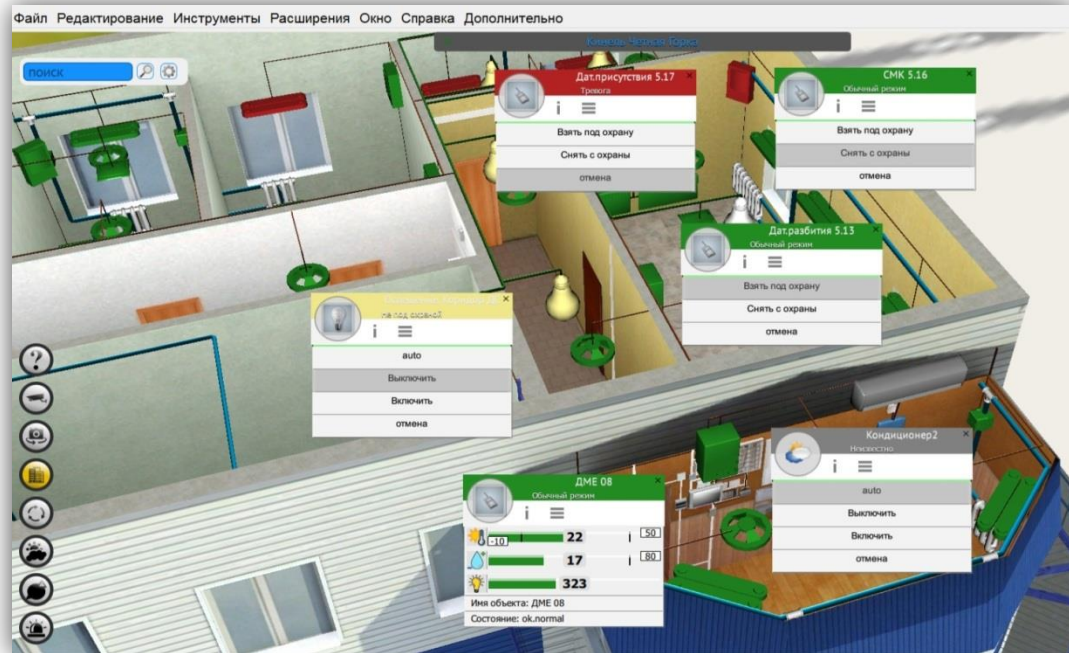
Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

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:

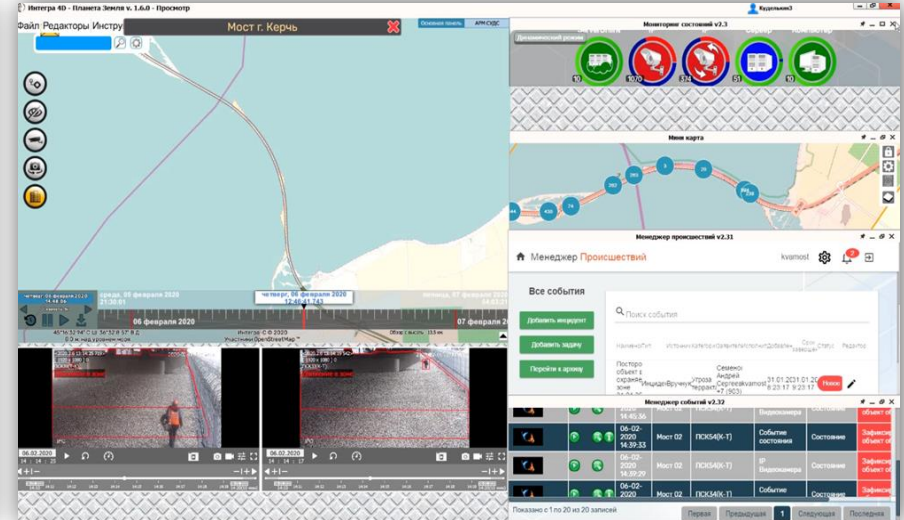
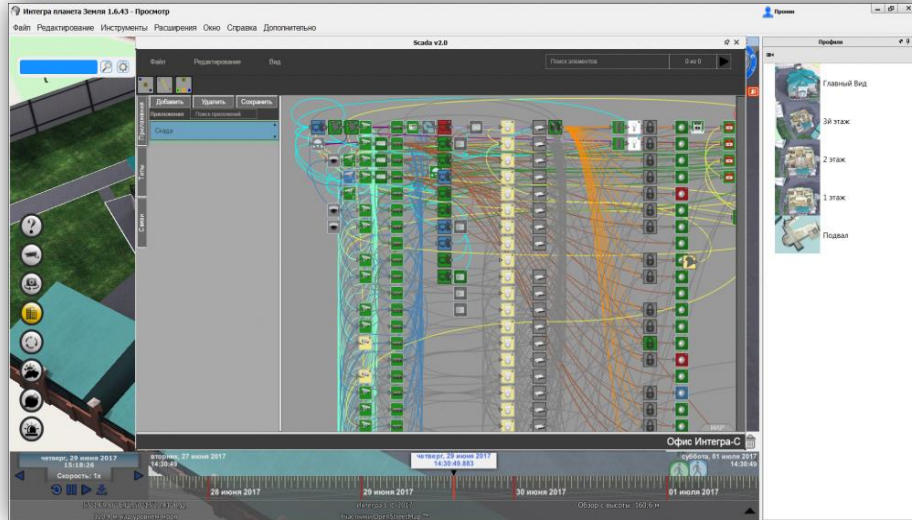
- электроснабжения объектов, в т.ч ДГУ и счетчиков электроэнергии;
- внутреннего и внешнего освещения, вывесок и рекламы;
- приточной и вытяжной вентиляции, тепловых завес;
- централизованного и автономного кондиционирования;
- учета теплоснабжения, горячего и холодного водоснабжения;
- водоотведения (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: управление

Позволяет **повысить энергоэффективность** промышленных предприятий, предприятий ЖКХ, управляющих компаний, ТСЖ, банков и других организаций. Комплекс позволяет подключать аналоговые, цифровые датчики, **различные типы и виды** приборов учёта, а также исполнительные и управляющие механизмы различного исполнения. В комплексе могут использоваться контроллеры, радиомодули, блоки управления, пульта управления и их **программное обеспечение собственной разработки**.

Подсистема обеспечивает :

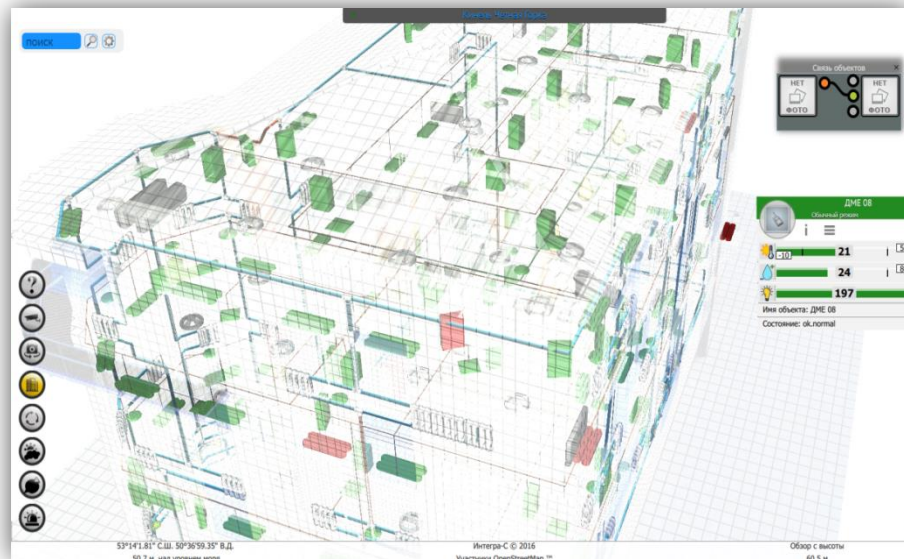
- Функции **широкой диспетчеризации** и управления энергохозяйством;
- Коммерческий и технический **учет энергоресурсов**: электроэнергии, тепла, холода, газа, водоотведения, холодной и горячей воды;
- **Контроль и управление** эффективностью работы **инженерных систем** (тепловые пункты, лифтовые хозяйства, оборудования водяных кулеров, пурифайеров и т.д.);
- Учет энергоресурсов **различного масштаба**, как на отдельных объектах или группах объектов (завод, предприятие, магазин, офис, дом и т.д.), так и в рамках муниципальных образований: поселок, село, микрорайон, город, губерния.

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.

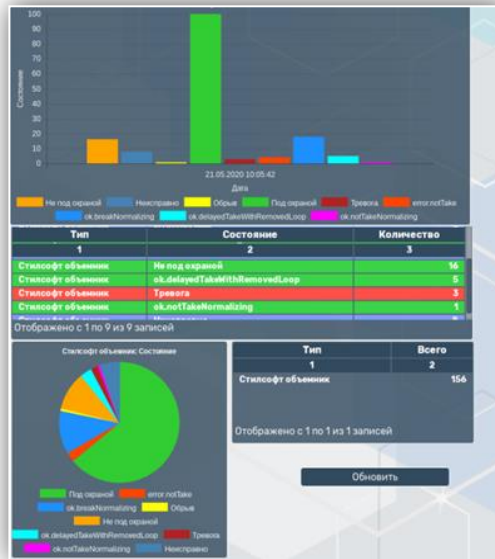
Цифровой двойник представляет собой сложный программный продукт, который создан на основе самых разнообразных данных и технологий. Такая цифровая копия включает в себя **элементы искусственного интеллекта**, компьютерное обучение, специальные **данные большого объема**, которые объединяют универсальные 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.

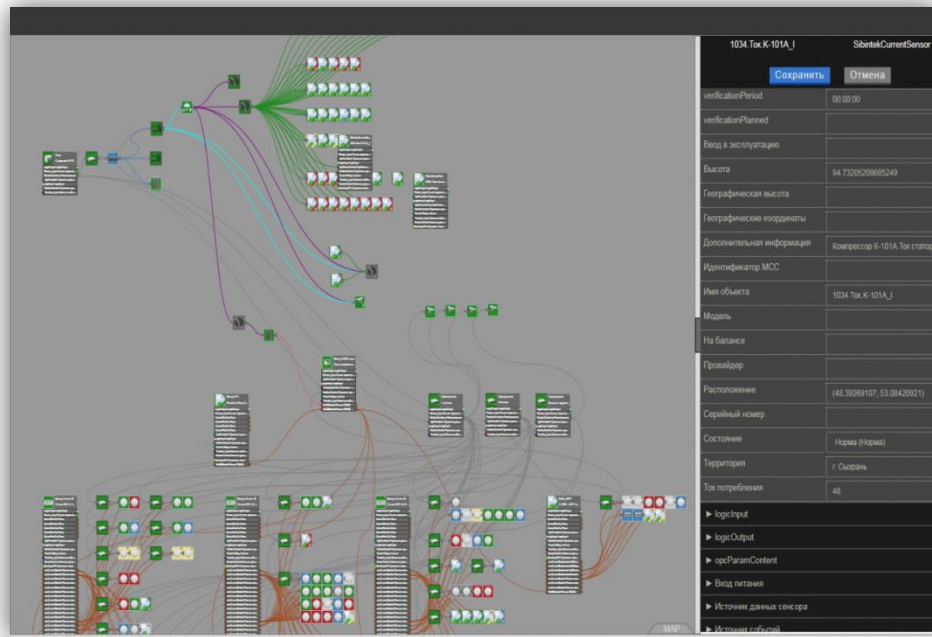


Такой подход делает возможным проведение сравнения информации **виртуальных датчиков цифрового двойника** с датчиками реального устройства на объекте, **выявление аномалий** и **причин их возникновения**

Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Система жизнеобеспечения: диспетчерское управление и сбор данных

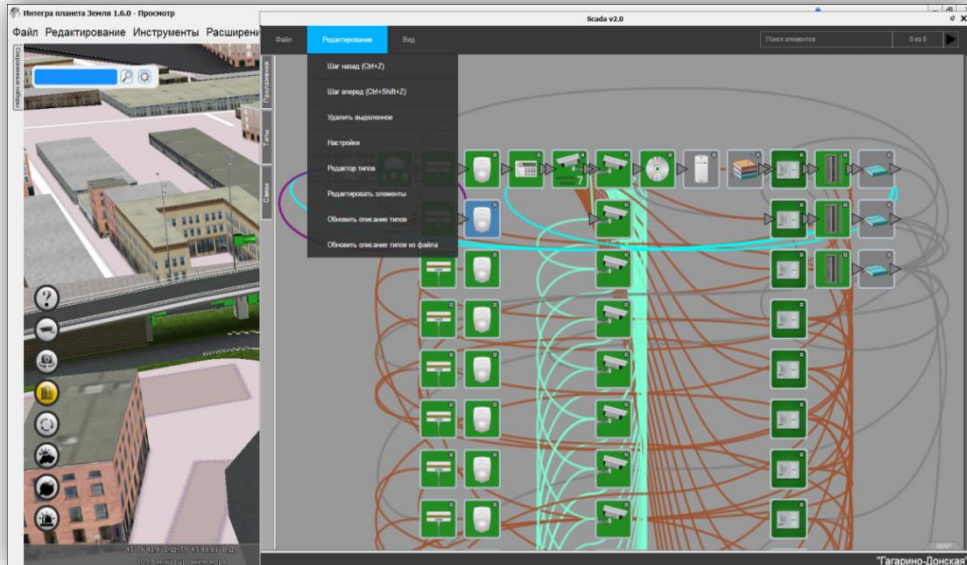
Сосредоточием информации об объекте и отображение его функциональной структуризации является подсистема диспетчерского управления и сбора данных **SCADA** (Supervisory Control And Data Acquisition - диспетчерское управление и сбор данных).



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

Оценка комплексного состояния системы диспетчеризации и её подсистем

Для организации получения информации об состоянии оборудования как от существующих, так и от во вновь создаваемых инженерных систем объектов, в платформе есть **возможность управления отображением** комплексного состояния на всех уровнях мониторинга и управления системой.

Отображение **комплексного состояния инженерных систем** осуществляется путем вывода на экран автоматизированного рабочего места (АРМ) диспетчера или мобильный телефон (планшет) **виджета (окна) мониторинга** комплексного состояния функционирования элементов инж.систем, групп оборудования и системы в целом.



Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Оценка комплексного состояния системы диспетчеризации по уровням

Оценка базируется на **многопараметрической экспертной системе**, позволяющей **проводить анализ** состояния оборудования и отслеживать изменения, поступающие от датчиков, устройств и систем, классифицирует и **предоставляет легкий доступ** к ним.

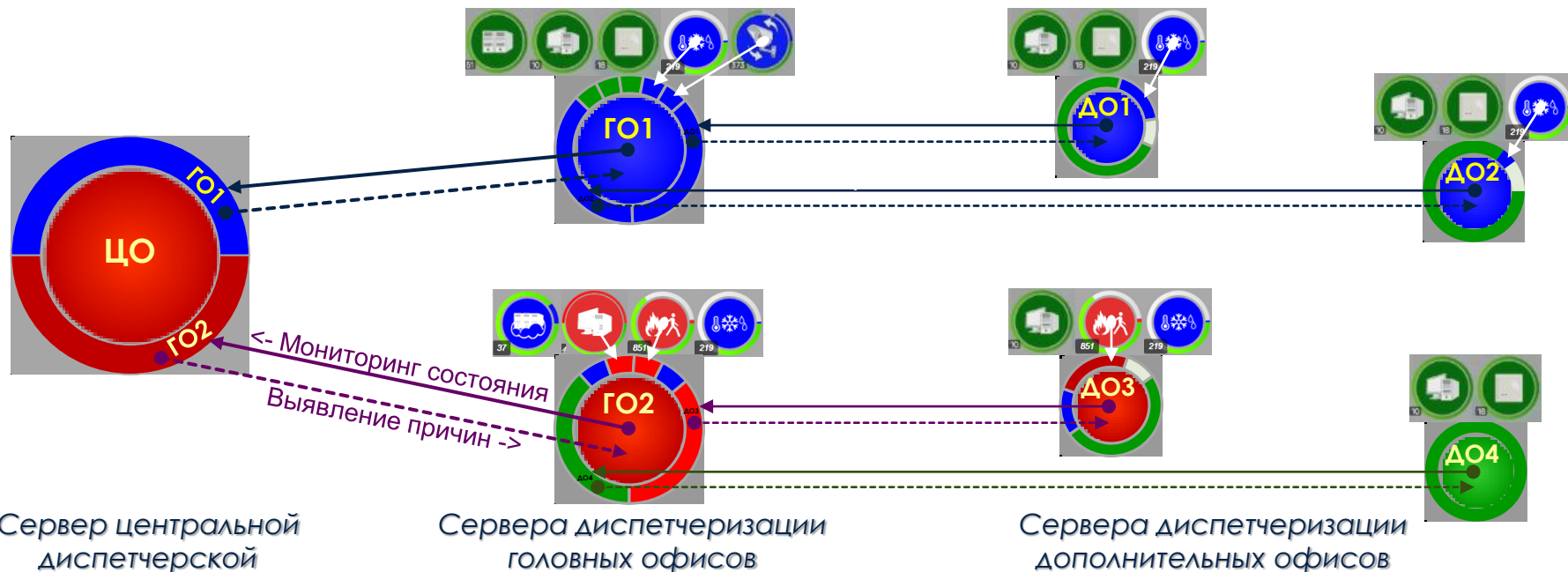
Диаграммы комплексного состояния на каждом уровне отображают состояние **инженерных систем и составляющих их элементов** как своих, так и структурно низлежащих, где совокупность КСЭ определяет КСГ, а совокупность КСГ определяет КСО.



Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Эскалация состояния по уровням организационной структуры

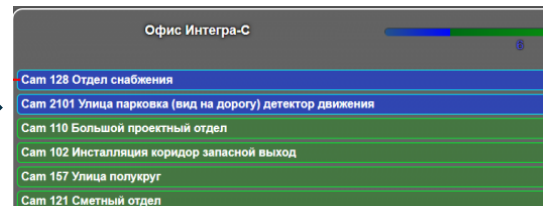
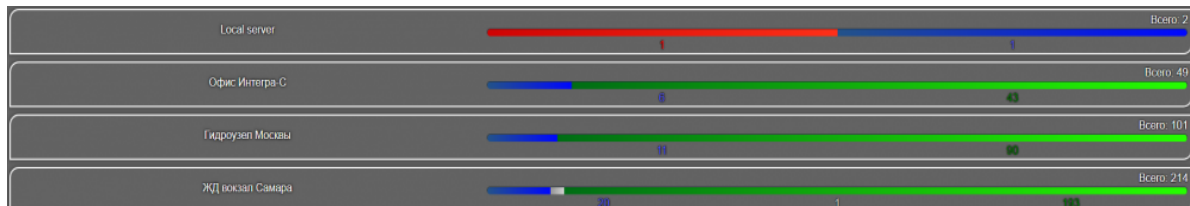
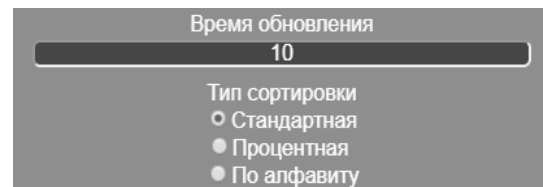
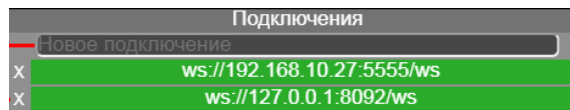
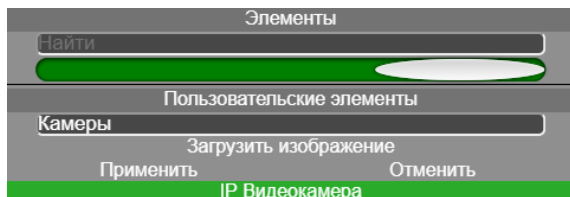
Диаграмма комплексного состояния при переходе с уровня на уровень, как вниз по структуре, так и вверх, **позволяет визуально оценить степень** реализации опасности режимам нормального функционирования инженерных систем, а также источник тревог, инцидентов и сценариев **негативного развития событий** в системе диспетчеризации.



Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

Оценка комплексного состояния системы диспетчеризации: настройка

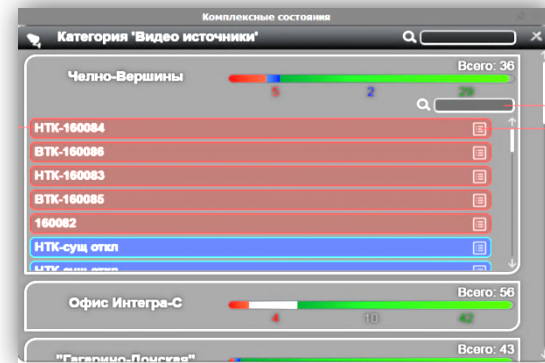
Отображение **комплексного состояния** в окне компонента «Мониторинг состояния» **можно настроить**, добавляя типы элементов и систем, уровни и категории, пиктограммы и символы, а также их **расположение и вид** представления (по алфавиту, по количеству, в процентах или уровню опасности для конкретной инженерной системы, системы диспетчеризации данного офиса или **системы диспетчеризации в целом** по учреждению).



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	Аллов от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓
03.06.2016 17:09:07	Офис Интегра-С	Аллов от парадных ворот	Зона	Состояние	Тревога	✓
03.06.2016 17:07:27	Офис Интегра-С	Аллов от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓
03.06.2016 17:07:17	Офис Интегра-С	Аллов от парадных ворот	Зона	Состояние	Тревога	✓
03.06.2016 17:06:42	Офис Интегра-С	Аллов от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓
03.06.2016 17:06:32	Офис Интегра-С	Аллов от парадных ворот	Зона	Состояние	Тревога	✓
03.06.2016 17:05:47	Офис Интегра-С	Аллов от парадных ворот	Зона	Состояние	Норма	✓
03.06.2016 17:05:32	Офис Интегра-С	Аллов от парадных ворот	Зона	Состояние	Тревога	✓
03.06.2016 17:05:17	Офис Интегра-С	Аллов 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.



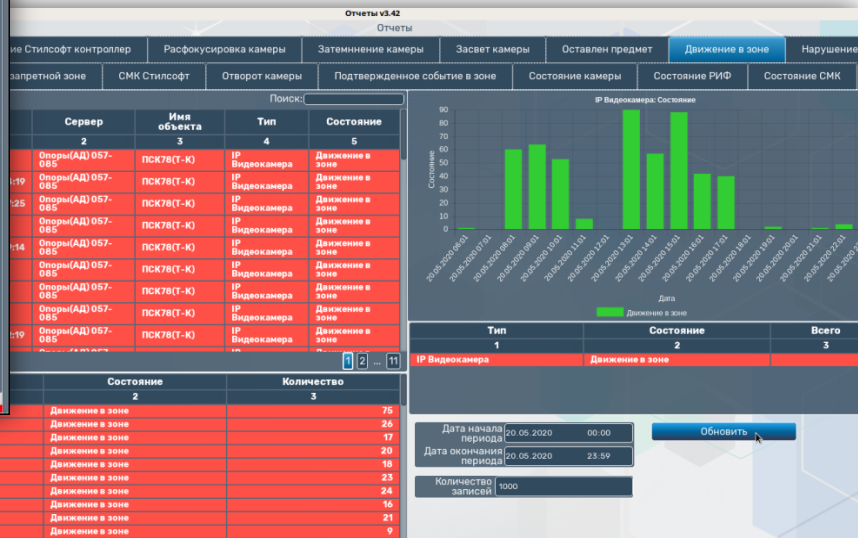
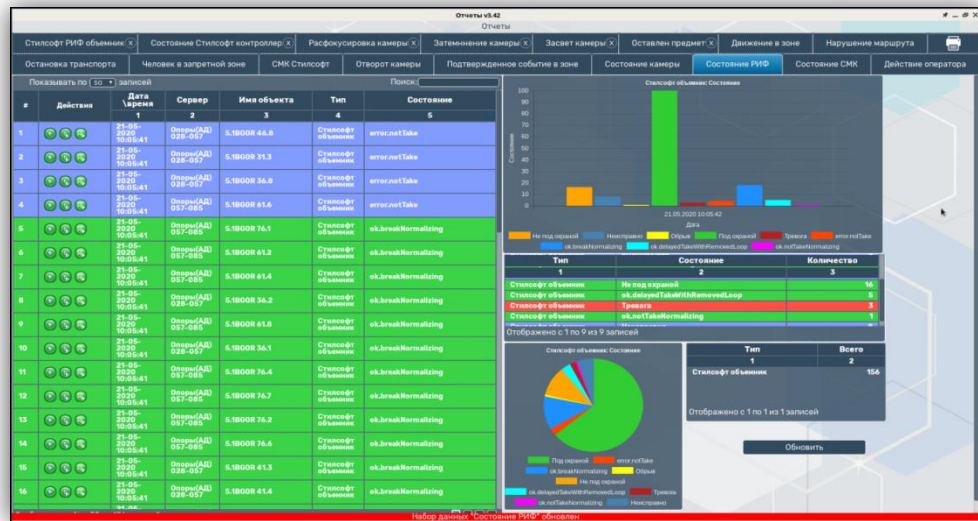
Внедрение автоматизированной системы учёта в рамках диспетчеризации инженерных систем офисов позволит:

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

Интеграционная платформа мониторинга и диспетчеризации

Визуальная аналитика: инфографика, диаграммы, отчеты и документы

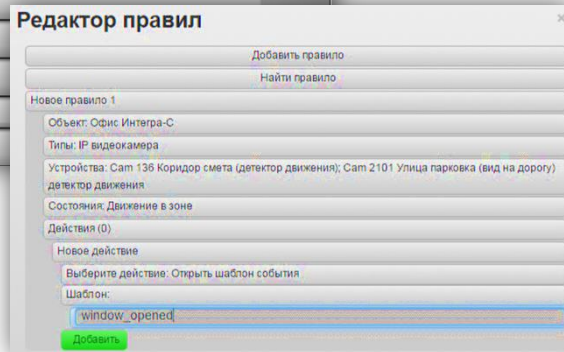
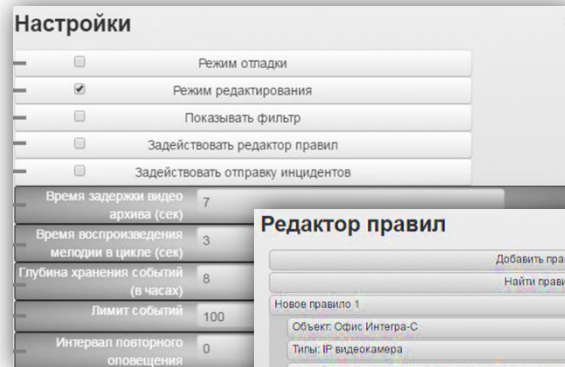
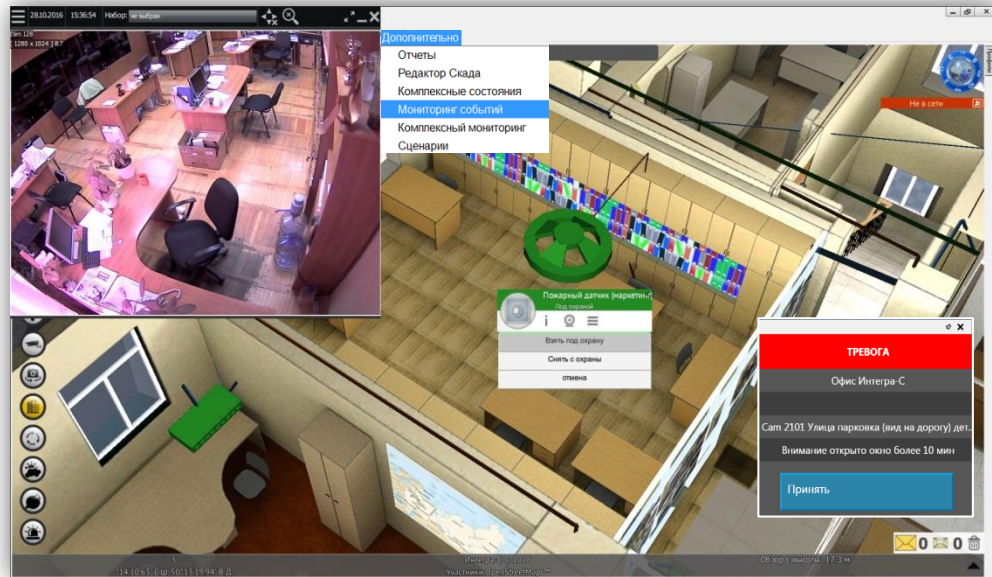
По результатам проведенных действий контроля, мониторинга, событий, процесса и устранения последствий в системе формируются **различные виды отчетов** по атрибутивным и пространственным **параметрам и запросам** в любых сочетаниях. Работа возможна как в **онлайн**-, так и в **офлайн**-режиме.



Мониторинг и диспетчеризация инженерных систем

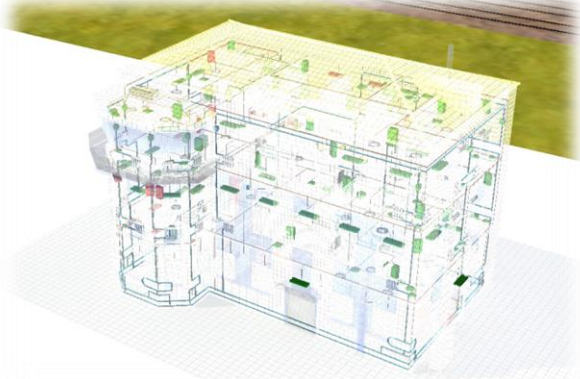
Онлайн мониторинг событий от систем диспетчеризации разных уровней

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**. Возможна **настройка режимов** отладки, редактирования, фильтров, есть **редактор правил** реагирования и регламентов действий.

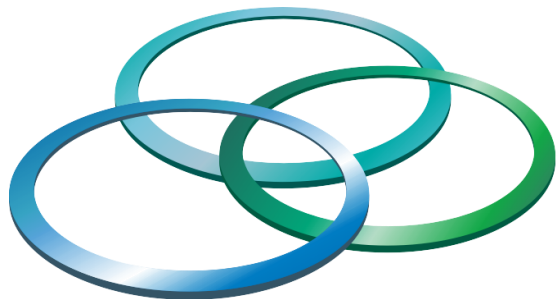


Итоги реализации системы мониторинга и диспетчеризации

- ✓ **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**.



Спасибо за внимание!



ИНТЕГРА-С®

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящий документ является внутренним документом ЗАО «Интегра-С» и содержит конфиденциальную информацию, касающуюся бизнеса и текущего состояния ЗАО «Интегра-С» и ее дочерних и зависимых компаний. Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, находится под защитой прав ЗАО «Интегра-С». Передача данного документа какому-либо стороннему лицу неправомерна. Любое дублирование данного документа частично или полностью без предварительного разрешения ЗАО «Интегра-С» строго запрещается.

Настоящий документ был использован для сопровождения устного доклада и не содержит полного изложения данной темы.

Москва

- 115230, Варшавское шоссе 46, офис 716
- Тел.: 8 (495) 726-98-27
- e-mail: info@integra-s.com

Самара

- 443084, ул. Стара Загора, 96А
- Тел.: 8 (846) 932-52-87 / 8 (846) 951-96-01
- e-mail: sales@integra-s.com

integra-s.com