



**Акционерное общество
Центр методологии нормирования и
стандартизации в строительстве»**

АО «ЦНС»

125057, город Москва, Ленинградский проспект, д. 63, 8 этаж, тел./факс: +7 (499) 157-0561

ИНН 7743598217, ОГРН 1067746671838, сайт: <http://www.aocns.com>, e-mail: info@aocns.com

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

**ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ «УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ
ДАНЫМИ»**

2022 г.

1. Основная функциональность

Визуализация BIM-моделей с хранением данных на сервере без необходимости установки дополнительного ПО
Хранение документов в архиве
Настраиваемые виды и типы справочников
Настраиваемые объектные сущности
Возможность присутствия пользователей в нескольких группах (с возможностью суммирования прав)
Возможность добавления и исключения пользователей из групп
Возможность изменения прав в рамках группы
Хранение всех версий листов проектной документации
Формирование отчетных форм по статусам проектной документации
Замечания к проектно-сметной документации
Возможность удаления документов с учётом прав и полномочий
Автоматическая генерация документов на основе шаблонов MS Word и MS Excel
Настройка без программирования
Создание документов на основе информации из системы
Создание групп пользователей для назначения прав
Импорт отчёта о проверке на пространственные, геометрические коллизии BIM-модели из Autodesk NavisWorks.
Проектно-сметная документация (ПСД)
Увязка информационных потоков с элементами BIM модели
Отображение информации в привязке к информационной BIM-модели
Привязка элементов BIM-модели к элементам Системы
Создание правил связывания элементов BIM-модели с работами календарно-сетевого графика

Динамическая визуализация процесса строительства
Журнал запросов на изменения в проектно-сметную документацию
Создание нескольких документов, прикрепленных к одному типу документа
Назначение прав на объекты системы для групп пользователей
Настройка цветовой легенды представлений статуса задач календарно сетевого графика на элементы BIM-модели. (осталось смонтировать/ в работе/ смонтировано факт/ не смонтировано по плану/принято в КС-2/ на утверждении КС-2)
Формирование физических объемов на основании данных из загруженной BIM-модели
Анализ выполнения физических объёмов работ

2. Отображение информационных моделей

Представление информационных моделей	<p>Система должна предоставлять возможность пользователю, обладающему соответствующими правами, просматривать информационные 3D модели.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Предоставлять возможность пользователю просматривать информационные 3D модели (в соответствии с ролевой моделью)▪ Отображать трехмерные модели для тех объектов, где эти данные существуют.▪ Отображать значения атрибутов связанных объектов.▪ Связывать элементы модели (оборудование, приборы, трубопроводы, строительные конструкции и другие объекты, представленные в трехмерной инженерной модели объекта) с другими объектами Системы, хранящимися в Системе.▪ Транслировать информационные модели из одного или нескольких файлов информационных моделей в единый формат данных модели.▪ Управлять интеграцией информационной модели с КСГ
Компонента просмотра 3D	<p>Компонент должен обладать базовым и расширенным функционалом.</p> <p>Базовый функционал:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ В модели должны сохраняться настройки цвета, присутствующие в исходном файле)▪ Реализация функции навигации Rotate, Zoom, Pan, Fit All▪ Реализация функции выделения/снятия элемента цветом одним кликом.▪ Реализация функции установки центра вида для выбранного элемента (в том числе по

	координатам) ■
Хранение настроек отображения	Система должна предоставлять возможность сохранения настроек отображения для каждого пользователя.

3. Функции по управлению объектами данных

Система должна обеспечивать объектный подход в построении модели данных (в том числе на основе стандарта ISO 15926).

В системе должна быть предусмотрена возможность:

- Автоматического создания иерархической структуры дерева проекта, объектов строительства;
- Редактирование структуры классов;
- Создание индивидуальной структуры данных;
- Создание и отображение связей между элементами декомпозиции объектов строительства и данными (атрибутами, документами, элементами трехмерных и плоских моделей) о ;
- Поддержка классификации объектов предметной области;
- Навигация по иерархическим группировкам объектов с доступом к атрибутам, документам и элементам трехмерных моделей.
- Настройки отображения срезов информации об объекте;
- Настройки правил отображения наименования в иерархических перечнях объектов.

Система должна предоставлять возможность гибкого управления детальной атрибутивной информацией объекта, в частности настройку типов атрибутов, их обязательности в зависимости от класса объекта и т. д.

Система должна обладать следующим функционалом

- Ведение перечня групп атрибутов;
- Ведение единого реестра атрибутов;
- Учет перечней атрибутов по каждому классу объектов предметной области;
- Наследование атрибутов в структуре классов от родительского класса к дочернему;
- Атрибут должен определяться следующими свойствами:
 - Имя атрибута, уникальное, изменяемое
 - Тип (неизменяемое)
- Система должна поддерживать следующие типы атрибутов:
 - Целое число
 - Булево
 - Строка

- Длинная строка
 - Вещественное число с ограниченной точностью
 - Вещественное число с фиксированной точностью
 - Дата
 - Время
 - Дата и время
 - Дата и время UTC
 - Файл
 - JSON-данные
- Один и тот же атрибут может быть добавлен в множество классов
 - В один класс может быть добавлен только один уникальный атрибут

Система должна позволять формировать уникально именованные сущности, позволяющие создавать ссылки от одного существующего объекта на другой.

- Связь определяется следующими свойствами:
- Имя связи - уникальное, изменяемое
- Идентификатор объекта - ограничивает поддерево объектов, на которые может вести ссылка по этой связи. При этом на сам ограничивающий объект ссылка существовать не может.
- Список классов, ограничивающий подмножество объектов, на которые может существовать ссылка по данной связи.
- Размерность связи - 1:1 или 1: n

В один класс может быть добавлена только одна уникальная связь.

4. Требования к программному обеспечению

Должны быть соблюдены следующие системные требования:

- Микросервисная архитектура
- Автономность модулей системы
- Требования к функционированию сервера приложения Astra linux special edition 1.6 и выше.
- Требования к СУБД: PostgreSQL
- Операционная система Microsoft Windows 7 и выше с установленными всеми пакетами критичных обновлений и программным обеспечением;
- Требования для работы в режиме удаленного доступа установлены браузеры: Google Chrome (последняя выпущенная версия), Mozilla Firefox (последняя выпущенная версия), Apple Safari (последняя выпущенная версия). Полная совместимость системы со всеми версиями IE 11.0 и выше.