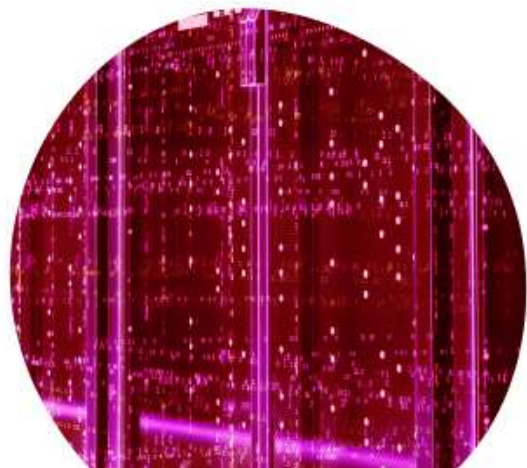


# Плагин для Autodesk Navisworks NAVISWORKS CL

CADLib

Модель и архив



## Руководство пользователя

АО «СиСофт Девелопмент», 2022

# Содержание

Введение .....	3
Определения и сокращения .....	4
Технология Model Studio CS .....	5
1.1.    Технология Model Studio CS .....	6
1.1.1.    База данных проекта .....	6
1.1.2.    Совместная работа .....	7
1.2.    Возможности плагина Navisworks CL .....	8
Использование приложения Navisworks CL .....	9
2.1.    Расположение плагина Navisworks CL .....	10
2.2.    Использование плагина Navisworks CL .....	10
2.2.1.    Открытие проекта Navisworks .....	10
2.2.2.    Вызов команды .....	10
2.2.3.    Задание параметров .....	11
2.2.4.    Завершение конвертации .....	14
2.3.    Просмотр результата конвертации в CADLib Модель и Архив .....	14
Техническая поддержка .....	16

## Введение

Проектирование промышленных объектов, сложных общественных и гражданских зданий и сооружений немислимо без надежных и современных средств автоматизации проектирования. Компании-разработчики предлагают собственные методики и разнообразные инструменты для выполнения проектных работ, поэтому разработка BIM-проекта нередко проводится в условиях использования программного обеспечения различных производителей. Благодаря этому каждый раздел 3d-проекта выполняется на высоком уровне, но возникают трудности с совместной работой над общей моделью, что приводит к коллизиям и снижению качества проекта.

Специально для российской инженерной школы создана линейка продуктов Model Studio CS, которая включает лучшие мировые достижения в области информационных технологий и САПР, учитывает российскую технологию проектирования и зарубежный опыт, предлагает русскоязычную среду и базы данных оборудования, техническую поддержку, многоступенчатую проверку качества. Для совместной работы над проектом используется технология CADLib Проект, основанная на базах данных и обеспечивающая актуальную информацию в совмещенной 3d-модели. С целью получения данных из приложений сторонних производителей были разработаны плагины, осуществляющие прямую публикацию 3d-моделей и чертежей в общую базу данных проекта. Благодаря применению плагинов обеспечивается полная передача геометрической и атрибутивной информации без потери данных, а также привязка объектов к структурам общей информационной модели.

Navisworks CL был разработан в качестве плагина для Autodesk Navisworks, он предназначен для передачи 3d-объектов, поверхностей и структур в общую базу данных проекта.

## Определения и сокращения

В данном руководстве пользователя используются следующие определения.

CADLib Модель и Архив	Информационная система для поддержки жизненного цикла объектов капитального строительства и технологического оборудования промышленных предприятий, которая обеспечивает управление процессом проектирования, информационную поддержку в процессе строительства и эксплуатации зданий, сооружений и оборудования. CADLib Модель и Архив объединяет 3D модели по всем специальностям в общую модель для выполнения проверок, получения отчетов и проведения анализа.
Model Studio CS	Линейка специализированных программных продуктов, предназначенная для формирования трехмерных моделей и получения чертежей, спецификаций и ведомостей по разделам проектной и рабочей документации
CADLib Проект	Технология датацентрированной работы, которая позволяет объединять все части 3d-проекта в общую модель, осуществлять хранение проекта в единой базе данных, выполнять оперативное редактирование разделов проекта, а также предоставляет возможность многопользовательского доступа к частям проекта.
Navisworks CL	Плагин для передачи 3d-объектов, поверхностей и структур из программного обеспечения Autodesk Navisworks в общую модель проекта с созданием связей с иерархиями базы данных и координатными сетками.

### Перечень используемых сокращений:

БД – база данных.

# Технология Model Studio CS

# 1

В этой главе приводится общее описание технологии Model Studio CS и возможности плагина Navisworks CL

## Темы

- Описание технологии Model Studio CS
- Возможности плагина Navisworks CL

## 1.1. Технология Model Studio CS

Методика проектирования промышленных объектов, общественных и гражданских зданий на базе программного комплекса Model Studio CS основана на технологии баз данных и включает в себя использование специализированных продуктов Model Studio CS для разработки 3D-моделей и 2D-документации, программного обеспечения CADLib Модель и Архив для объединения всей информации в общую 3D-модель, плагинов для получения моделей из ПО других производителей, а также применение инструментов для просмотра и анализа модели заказчиком. В линейку продуктов входят плагины для публикации данных из программного обеспечения Autodesk Revit, Inventor, Navisworks и Renga от компании Renga Software в общую базу данных проекта.

### 1.1.1. База данных проекта

База данных проекта – это единая совмещенная BIM-модель проектируемого сооружения, включающая в себя:

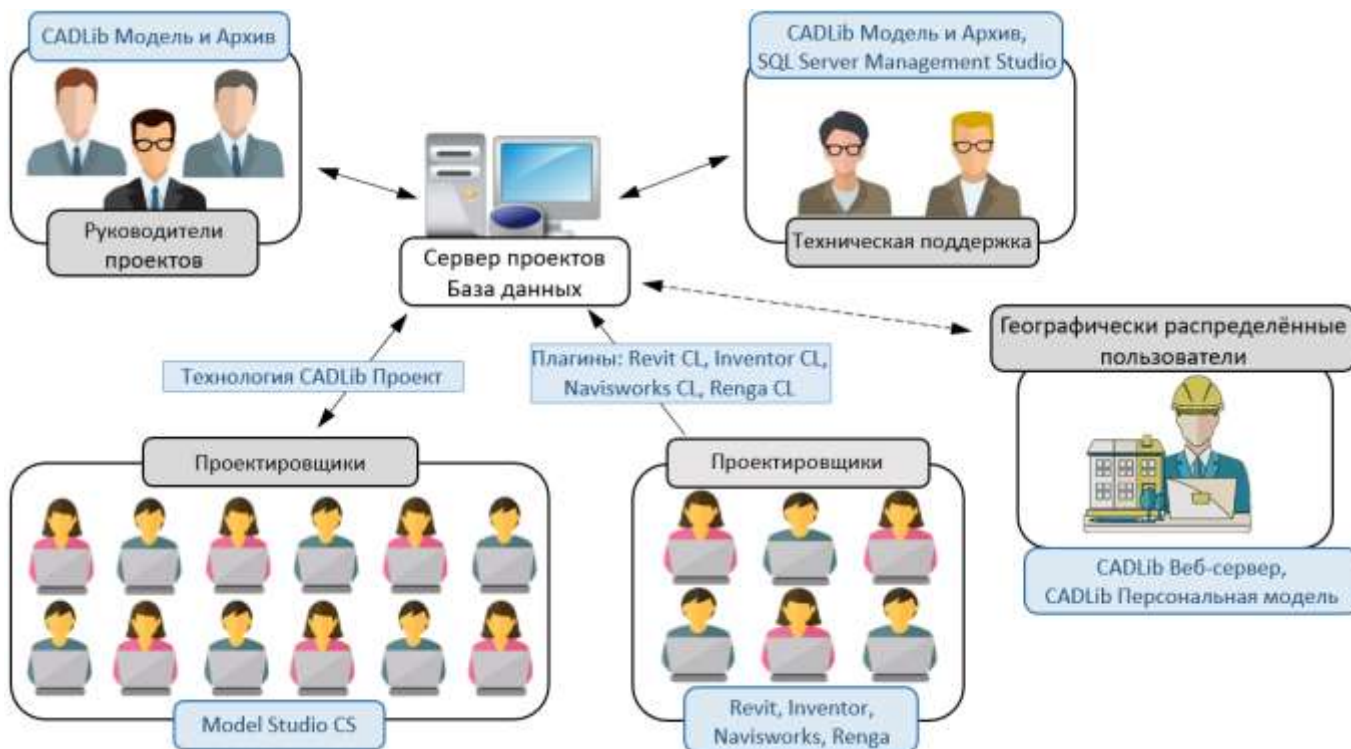
- структуры проекта по составу зданий/сооружений/систем, разделов проекта, проектной документации и пользовательским настройкам;
- 3d-модели с атрибутивной информацией, распределенные по структурам;
- поверхности земли и геологические слои;
- 2d-чертежи, сформированные из связанных 3d-объектов;
- файлы моделей и чертежей, а также другие загруженные файлы различных форматов, привязанные к объектам любых категорий;
- календарные планы работ с возможностью визуализации на 3d-модели;
- шаблоны для получения настроенных отчетов и спецификаций по общей базе;
- профили проверки совмещенной модели на коллизии и т.д.



### 1.1.2. Совместная работа

3D-проект разрабатывается с применением программного комплекса Model Studio CS по технологии CADLib Проект. Это инструмент управления 3D-проектом, позволяющий объединить в едином информационном пространстве комплексную трехмерную модель объекта строительства, основанную на отдельных данных различных специальностей. Работа с совмещенной моделью выполняется в CADLib Модель и Архив, эта программа взаимодействует напрямую с базой данных проекта и предназначена для администрирования базы данных, а также для выполнения проверок, получения отчетов, календарного планирования и других операций с информационной моделью.

Общая схема работы представлена на иллюстрации:



Все участники проектного процесса подключены к общему серверу, на котором развернута база данных проекта. Проектировщики, работающие в Model Studio CS, подключаются к базе данных из специализированных приложений с помощью технологии CADLib Проект в самом начале работы. Это позволяет осуществлять доступ к актуальным настройкам проекта и 3d-моделям, а также выполнять быструю публикацию изменений в общую базу данных.

Проектировщики, работающие в программном обеспечении других производителей, с помощью плагинов подключаются к базе данных для передачи в нее спроектированных моделей и 2d чертежей. Модель, сформированная в программном обеспечении Autodesk Navisworks, публикуется в общую базу данных целиком или по выбранным частям.

Руководители проектов для доступа к базе данных используют CADLib Модель и Архив. В нем проводится проверка и анализ общих данных, загружается дополнительная информация.

Специалисты техподдержки работают через CADLib Модель и Архив для администрирования пользователей и базы данных. Также они могут использовать иные инструменты для работы с БД.

Географически распределенные пользователи могут использовать два способа работы с информационной моделью. С помощью инструмента CADLib Веб-сервер можно предоставлять доступ к базе данных через Интернет, через обычный веб-браузер. Подключение к базе данных осуществляется при наличии логина и пароля. Второй способ осуществляется с помощью бесплатно-

го приложения CADLib Персональная модель, который работает с файлом MLT, созданным из базы данных.

## 1.2. Возможности плагина Navisworks CL

Плагин Navisworks CL устанавливается на Autodesk Navisworks Manage в виде надстройки и предоставляет пользователям широкие возможности передачи информации.

- Публикация в базу проекта всей 3d-модели.
- Публикация в базу проекта части модели, выбранной через дерево выбора или в окне просмотра 3d-объектов.
- Привязка публикуемых объектов в структуры базы данных «Комплекс» и «Разделы проекта». При отсутствии необходимой ветви иерархии ее можно создать непосредственно в окне выбора (при наличии прав).
- Привязка публикуемых объектов к существующим координатным сеткам.
- Копирование структуры выбранных объектов из дерева выбора Navisworks в иерархию пользовательских структур базы данных проекта.
- Публикация поверхностей в специальный раздел базы данных – «Поверхности».

# Использование приложения Navisworks CL

# 2

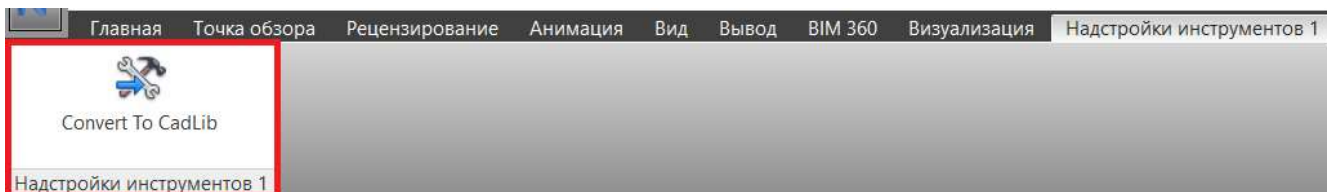
В этой главе приводится информация о выполнении публикации с помощью плагина

## Темы

- Расположение плагина
- Публикация с помощью плагина

## 2.1. Расположение плагина Navisworks CL

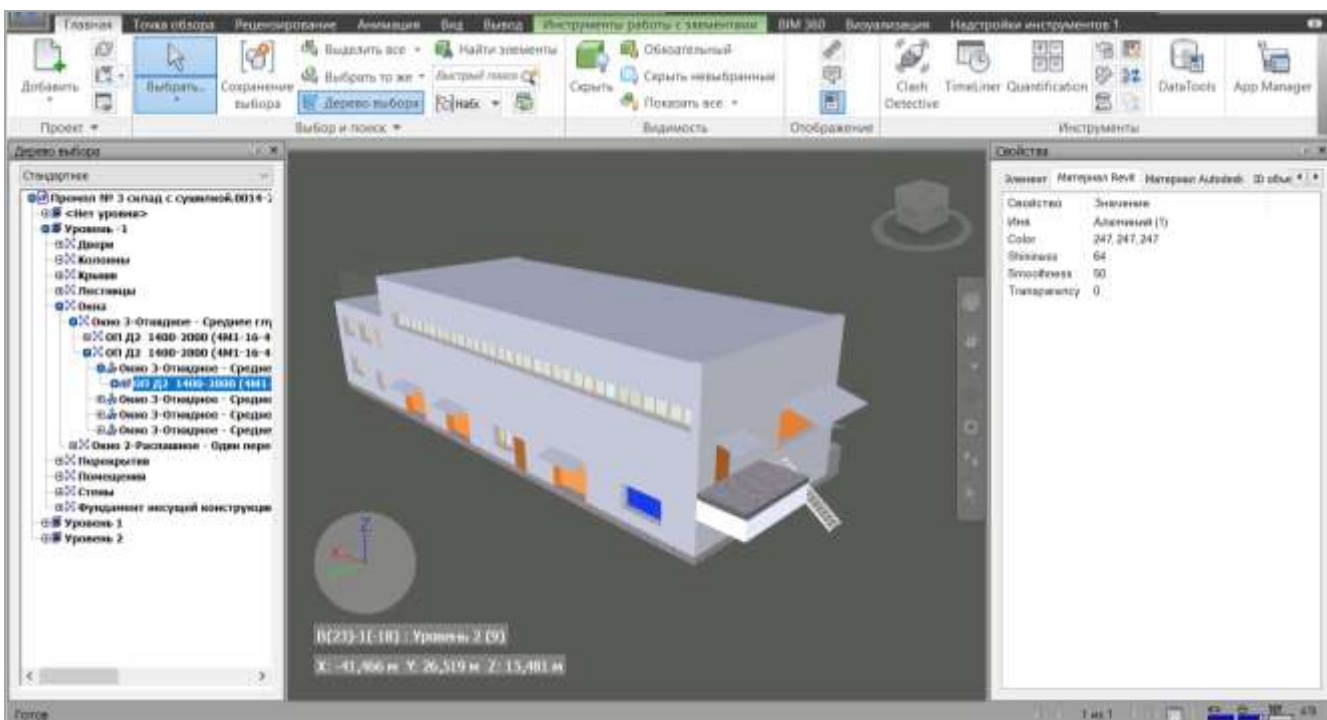
Плагин Navisworks CL можно найти на вкладке *Инструменты*. Оно называется *Convert to CADLib (Конвертировать в CADLib)*.



## 2.2. Использование плагина Navisworks CL

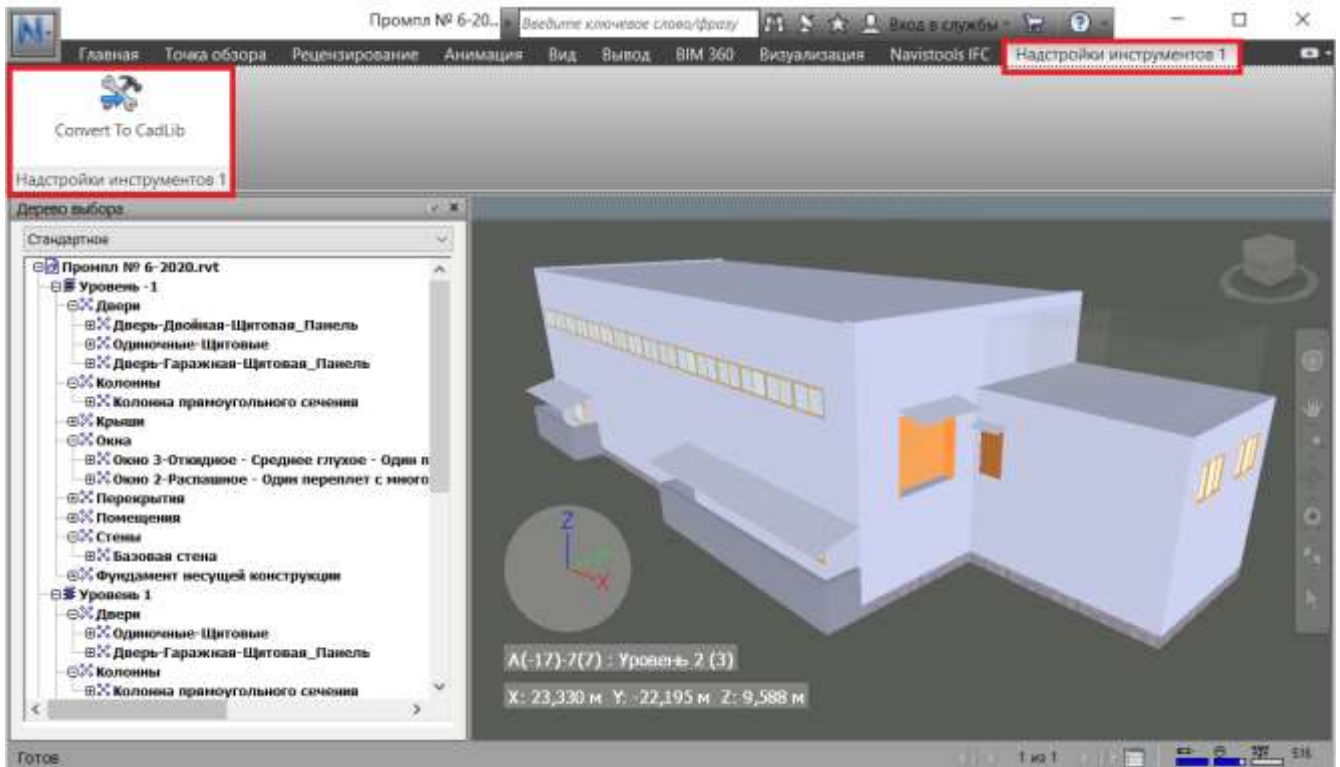
### 2.2.1. Открытие проекта Navisworks

- ❑ Откройте программное обеспечение Navisworks. Откройте модель, которую необходимо передать в БД проекта.



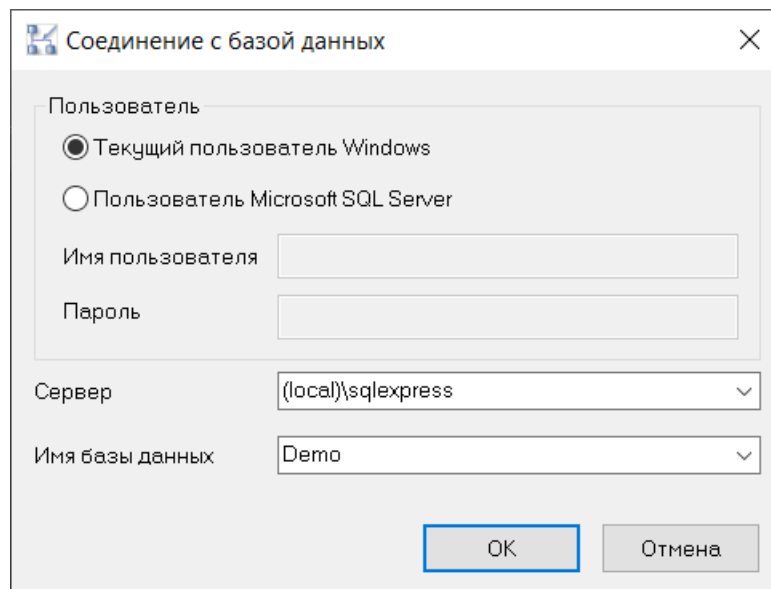
### 2.2.2. Вызов команды

- ❑ Для публикации части модели выберите необходимые элементы в дереве выбора или в окне просмотра модели с помощью рамки или других инструментов выбора Navisworks.
- ❑ Перейдите на вкладку *Настройки инструментов 1*, выберите *Convert to CADLib*.

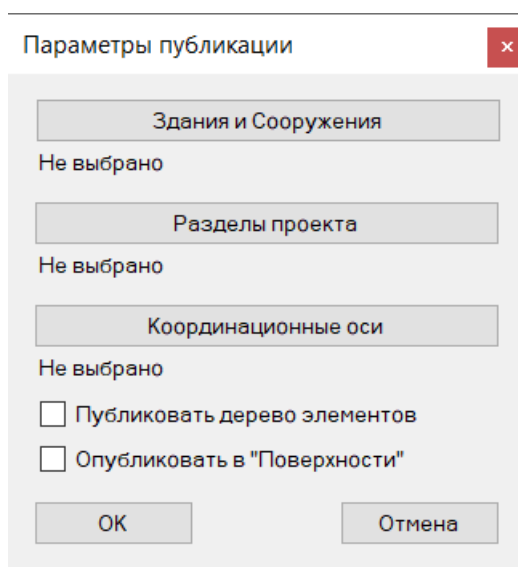


### 2.2.3. Задание параметров

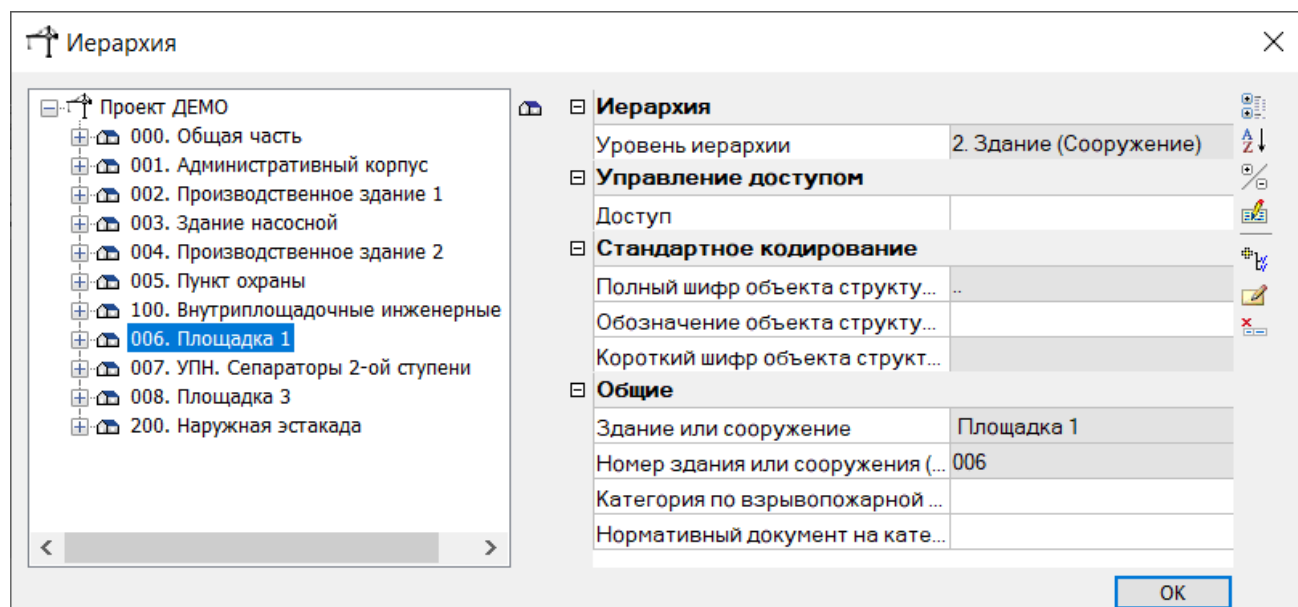
- ❑ В появившемся окне *Соединение с базой данных* выберите сервер и базу данных, в которую нужно передать информационную модель. Нажмите *ОК*.



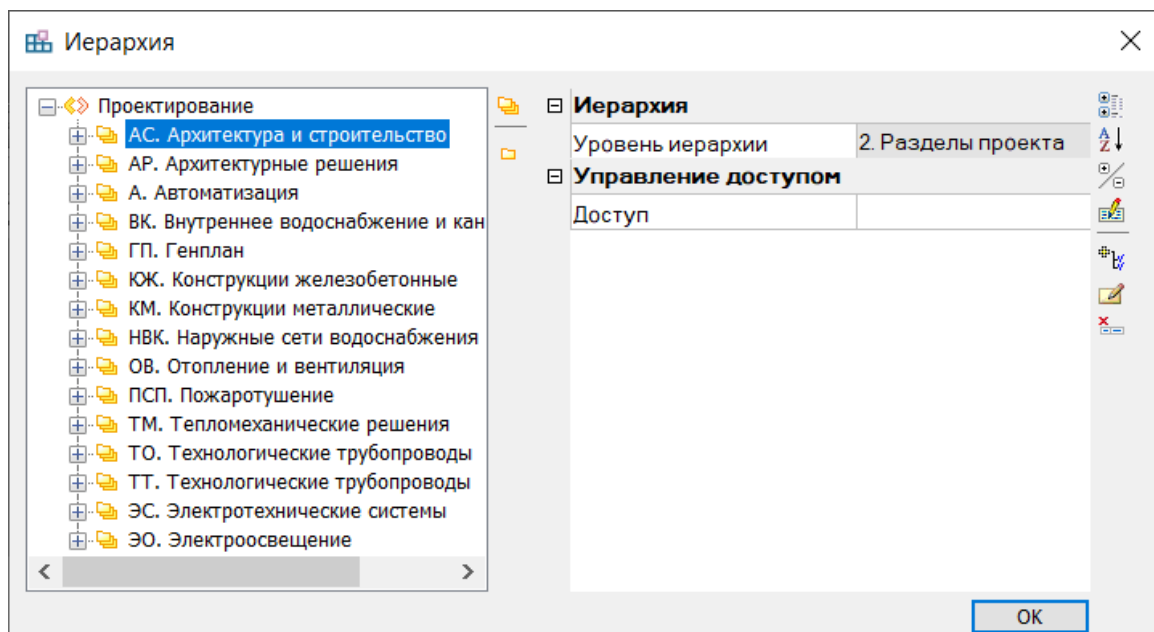
- ❑ В окне *Параметры публикации* задайте связь с иерархиями базы данных проекта, используя инструменты *Здания и сооружения* и *Разделы проекта*, выберите соответствующую координатную сетку при ее наличии и установите дополнительные опции публикации.
- ❑ Опция *Публиковать дерево каталогов* копирует в иерархию произвольных структур базы данных дерево выбора из Navisworks со всеми параметрами. Скопированная структура будет связана с соответствующими ей 3d-объектами.
- ❑ Опция *Опубликовать в «Поверхности»* публикует выбранные 3d-объекты как поверхности в базе данных CADLib Модель и Архив. При публикации поверхности необходимо указать только соответствующую опцию, другие настройки задавать не требуется.



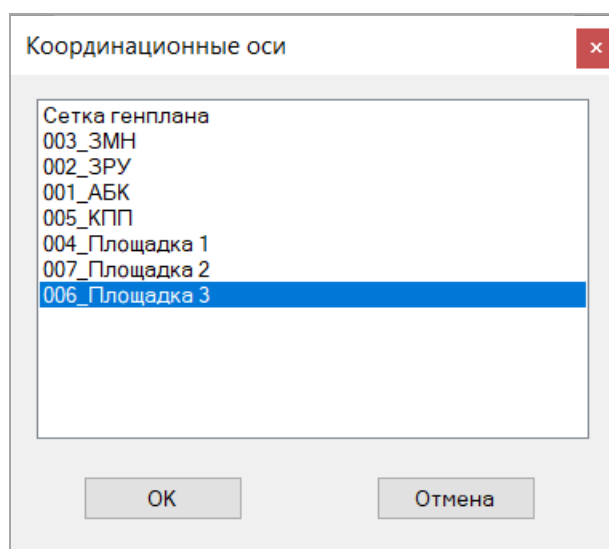
- При выборе инструмента *Здания и сооружения* откроется окно *Иерархия зданий и сооружений*. В данном окне необходимо выбрать нужное здание в базе данных проекта для привязки передаваемых объектов. Если здание/сооружение или его внутренняя структура (системы, разделы) заранее не были созданы, то их можно создать в этом окне, например, с помощью контекстного меню.



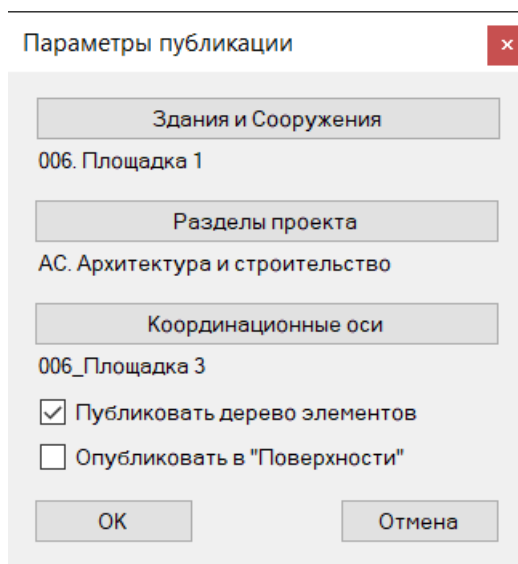
- При выборе инструмента *Разделы проекта* откроется окно *Разделы проекта*. В данном окне необходимо выбрать раздел заданной базы данных проекта в иерархии для привязки передаваемых объектов. Если нужная структура отсутствует, ее можно добавить непосредственно в этом окне, например, с помощью контекстного меню.



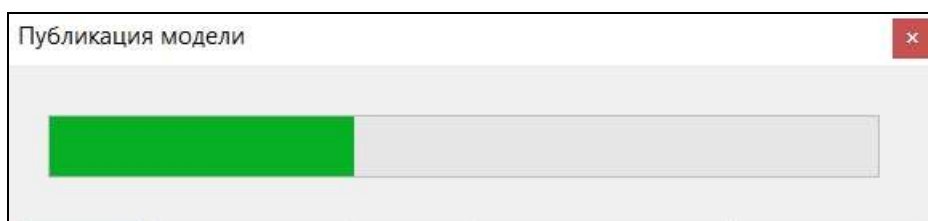
При выборе инструмента *Координационные оси* откроется диалоговое окно со списком координатных сеток, присутствующих в БД Проекта. Необходимо выбрать сетку, к которой должно быть привязано публикуемое здание/сооружение. Привязка к сетке осуществляется началу координат в системе координат Navisworks. Если привязка к сетке не требуется, то ее можно не задавать.



После задания всех настроек в окне параметров публикации отобразятся все заданные параметры.

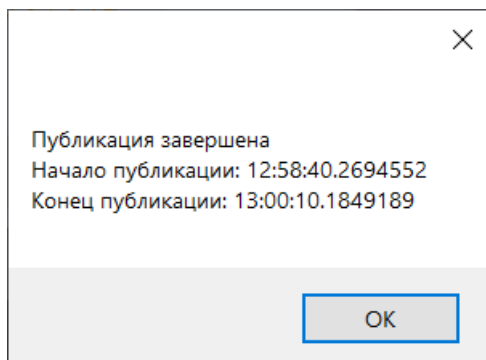


После установки всех настроек Нажмите *ОК*, начнётся публикация модели.



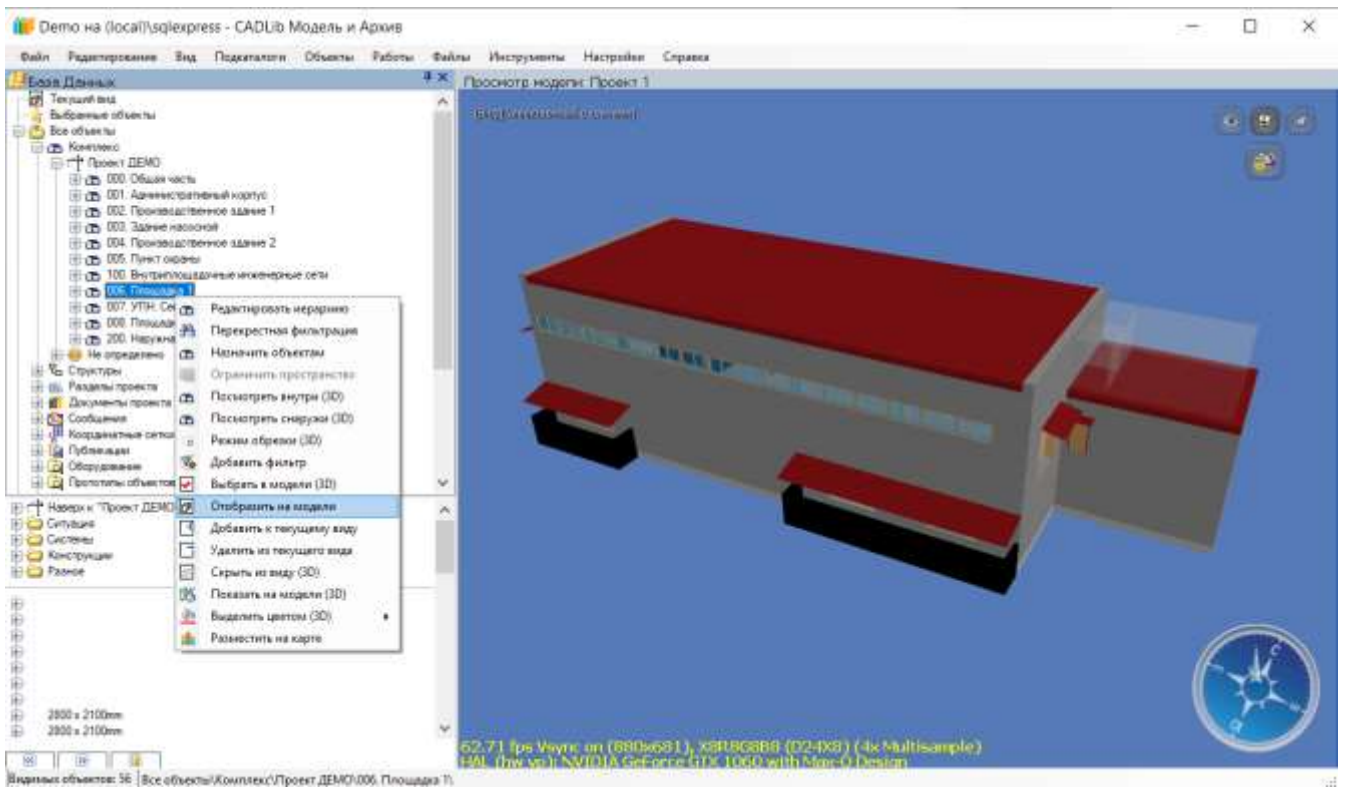
#### 2.2.4. Завершение конвертации

После завершения конвертации на экран выводится окно с сообщением «Публикация завершена». Нажмите *Заккрыть*.



### 2.3. Просмотр результата конвертации в CADLib Модель и Архив

Перейдите в программное обеспечение CADLib Модель и Архив, откройте базу данных, в которую была передана информационная модель. Выберите здание, к которому была привязана информационная модель при конвертации, выполните команду *Отобразить на модели*.



## Техническая поддержка

Разработчики будут крайне признательны за любые сообщения об ошибках, предложения по улучшению программы, пожелания и замечания.

Все ваши пожелания и отзывы, а также вопросы по работе программы просьба направлять по адресу: [support@csdev.ru](mailto:support@csdev.ru)

Формулируйте свой вопрос по работе программы как можно более точно, чтобы наши специалисты смогли максимально быстро ответить вам.

Официальный сайт разработчика: [www.csdev.ru](http://www.csdev.ru)