

# УРОЖАЙНАЯ ОСЕНЬ, ИЛИ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАСЧЕТНЫХ ПРОГРАММ С 3D САПР

Пронин А. А., Капылов П. А., ООО «НТП Трубопровод»

На страницах журнала ТПА мы уже рассказывали о продвинутых возможностях взаимодействия разработанных НТП Трубопровод программ расчета трубопроводов и оборудования с системами трехмерного проектирования [1], [2], которые способны повысить качество и эффективность работы проектировщика. Работа в этом направлении ведется давно и интенсивно. Но, как известно, цыплят по осени считают. И этой осенью НТП Трубопровод объявил о больших усовершенствованиях в интерфейсах между расчетным ПО собственной разработки и наиболее популярными системами трехмерного проектирования.

## Улучшение интеграции программы «Изоляция» и AVEVA E3D

Импорт из систем проектирования технологических установок компании AVEVA в программу проектирования тепловой изоляции трубопроводов и оборудования доступен уже давно, но в выпущенной в сентябре этого года версии 2.51 R3 «Изоляции» его функциональность была значительно расширена (рисунок 1). В частности:

- Добавлена настройка границ высотных диапазонов, использующихся при разбиении изолируемых объектов на высотные диапазоны. Настройка границ также передается через открытый формат в программу «Изоляция».
- Для определения высотной отметки также появилась настройка, позволяющая выбирать, относительно чего будет определяться высотная отметка – относительно нулевой отметки мировой системы координат или относительно DATUM, определяющего локальную систему координат.
- Добавлена настройка, позволяющая указывать, трубопроводы с каким углом уклона в «Изоляцию» следует передавать с признаком «горизонтальный».
- В настроечном файле, описывающем соответствие элементов AVEVA и «Изоляции», появилась возможность описывать маски сборки элементов, которые в программу «Изоляция» нужно передавать как один элемент. Например, если фланцевую арматуру с ответными фланцами нужно передать в «Изоляцию» одним элементом, описывается соответствующая маска последовательности соединенных элементов, в параметр длины записывается выражение, возвращающее длину сборки, и такая сборка передается в «Изоляцию» как один элемент.
- Одновременно добавлена настройка, позволяющая исключать из экспорта фланцевое соединение со штуцером оборудования (в том случае, если это соединение нужно учитывать в проекте изоляции оборудования).
- В интерфейсе программы появилась возможность редактирования таблицы соответствия параметров спутников диаметрам трубопроводов.
- Реализовано назначение параметров спутников на любые элементы трубопровода при выгрузке из AVEVA в открытый формат «Изоляция».

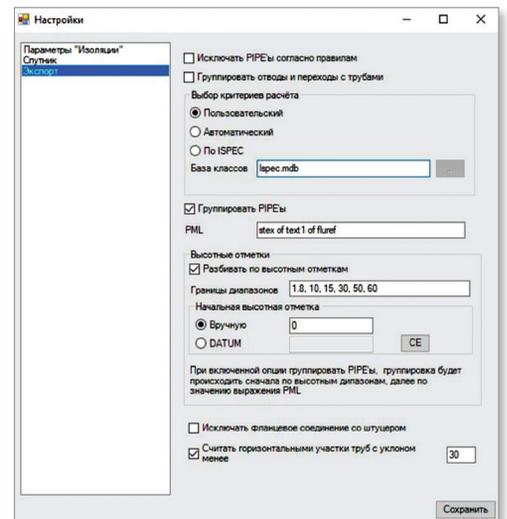


Рисунок 1 – Панель настроек экспорта в программу «Изоляция»

## Улучшение интеграции ПО СТАРТ-Проф с Autodesk Revit

Об интерфейсах расчетных программ НТП Трубопровод с Autodesk Revit рассказывалось в статье [1]. В начале сентября 2021 года была выпущена новая версия 1.2 модуля Revit-СТАРТ для передачи трехмерной модели трубопровода из Autodesk Revit в программу прочностного расчета трубопроводов СТАРТ-Проф. В новой версии:

- Обеспечена совместимость с Autodesk Revit 2022.
  - Добавлена возможность выбрать нормативный документ, по которому будет производиться расчет в СТАРТ (рисунок 2).
  - Добавлена возможность выбрать, как будут обрабатываться свободные концы трубопроводов на стороне СТАРТ – оставлять как есть, ставить заглушки или устанавливать мертвые опоры.
- Перечисленные выше усовершенствования – только небольшая часть огромной работы, которая ведется в области интеграции расчетных программ и САПР командой НТП Трубопровод. Пользователей ждет еще немало приятных сюрпризов – например, не только усовершенствованный импорт из популярного формата PCF, но и экспорт в него в новых версиях программ СТАРТ-Проф и Гидросистема.
- Следите за новостями!

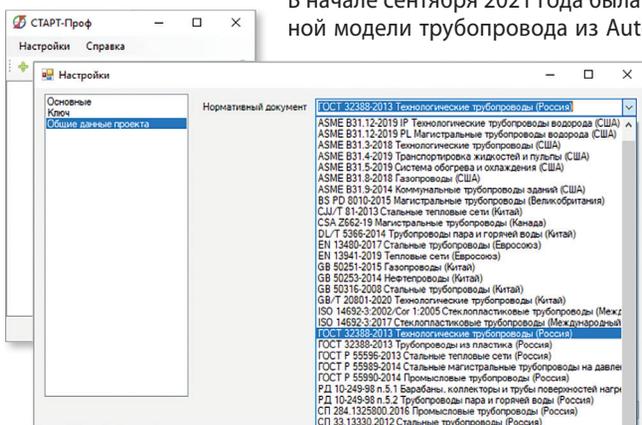


Рисунок 2 – Выбор нормативного документа для расчета

Москва, сентябрь 2021 года

### Список литературы:

1. Пронин А. А., Максименко Н. Ю. Совместное использование Autodesk Revit и расчетных программ НТП Трубопровод. Теперь прощай! // ТПА. – 2019. – № 5 (104). – С. 54–55.
2. Юдовина Е. Ф., Кузнецова Т. В., Пронин А. А., Капылов П. А. На пути к современной тепловой изоляции. О версии 2.51 программы «Изоляция» // ТПА. – 2021. – № 3 (114). – С. 26–27.