

Комплексная автоматизированная система проектирования тепловых сетей и тепловых пунктов (КАСП)

Достижения. Проблемы внедрения



АО «ГЭХ Теплостройпроект»

Одна из ведущих организаций в Москве по проектированию и строительству тепловых сетей и тепловых пунктов для нужд ПАО «МОЭК»

С 2018 года разрабатывает и внедряет КАСП



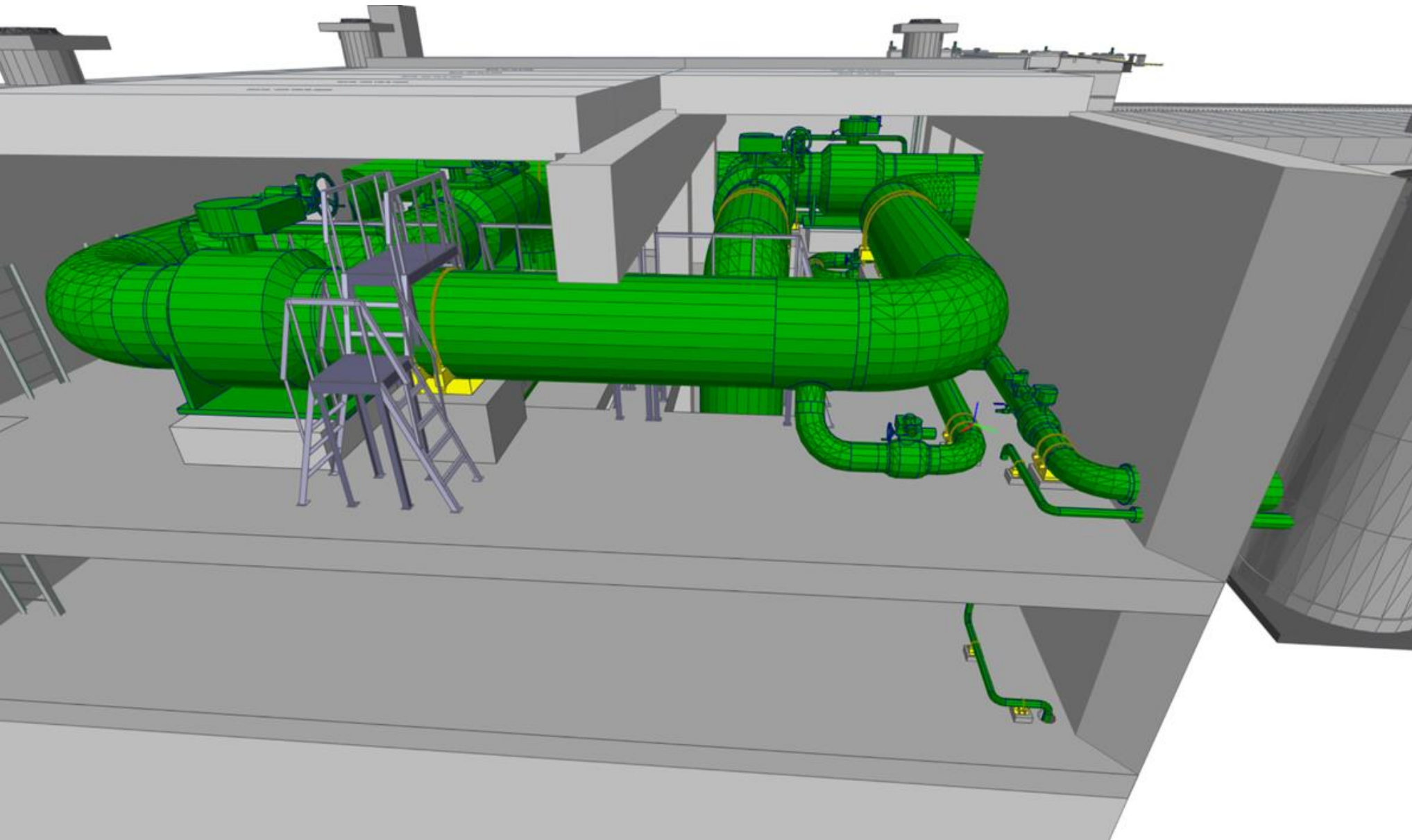


Можаяев Александр Евгеньевич

Руководитель департамента технической политики
АО «ГЭХ Теплостройпроект»



Комплексная система автоматизации проектирования тепловых сетей и пунктов
Обеспечивает цифровое моделирование и параметризацию объектов



Все элементы модели содержат обширный набор параметров в соответствии с требованиями Московской государственной экспертизы к информационным моделям линейных объектов

Properties	Location	Classification	Relations
Name		Value	
[-] Element Specific			
Guid		2IBIZcsqb5rhKZhEH\$yB 1s	
IfcEntity		IfcBuildingElementProxy	
Name		Вентиляционная вытяжка	
[-] Системные параметры CADLib			
SYS_ELEMENT_INDEX		1	
SYS_OBJECT_CATEGORY		Деталь трубопровода	
SYS_OBJECT_MODIFIED		11.03.2025 13:53:40	
SYS_OBJECT_NAME		Вентиляционная вытяжка	
SYS_OBJECT_STATUS		Открытый	
SYS_OBJECT_USER		МОЕКПРОЕКТ\Sokolov_M_U	
[-] ExpCheck_BuildingElementProxy			
MGE_ElementCode		ЭЛ 30 30 10	
[-] ExpCheck_ElementsCommon			
MGE_ElementCode		СС 40 20	
MGE_ElementNumber		нет данных	
[-] ExpCheck_HeatSupplyNetworkElements			
Material		Железобетон	
MGE_DesignFeatures		нет данных	
MGE_ElementHeightBottom		140	
MGE_ElementHeightTop		152,47	
MGE_ElementType		Вентиляционная вытяжка	
[-] ExpCheck_TechNorms			
MGE_ConnectedHeatLoad		999,99	
MGE_DistanceOverground		999,99	
MGE_DistanceUnderground		-1,28	
MGE_HeatCarrier		Вода	
MGE_HeatSuppliedSettlement		г. Москва	
MGE_HeatSupplySources		ТЭЦ-21 ПАО "МОСЭНЕРГО"	
MGE_HeightOverSea		140,53	
MGE_LayingType		Камера/узел/помещение	
MGE_LocationType		Подземный	
MGE_NameByOperator		не требуется	
MGE_NetworkLength		0,4804	



Чего удалось достичь?

- Система полностью работоспособна и даёт ощутимую прибавку в качестве и скорости
 - Освоившие её специалисты демонстрируют высокую эффективность
 - Реализован полный цифровой цикл проектирования



Почему внедрение идёт медленно?

- ЦИМ не востребована
- «Косяки» устраняются на стройке — зачем идеальный проект?
- Согласование — дольше, чем проектирование
- Единообразии решений — формально не требуется
- Нужен грамотный, опытный проектировщик
- Сложный софт: не Яндекс.Карты
- Не требуется для экспертизы или сдачи
- Дополнительная нагрузка, а не польза (на первый взгляд)



Что может изменить отношение?

Автоматизация рутинных задач при экспертизе проектов, в частности

- Автоматический расчёт сметных объёмов (ПИР, СМР)
- Проверка допустимости прокладки по условиям участка (соответствие СП)
- Контроль избыточности конструкций (избежание удорожания проекта)



Возможно ли это?

Как показал анализ сборников сметных расценок (ФЕР и ТСН) и свода правил (СНиП) по тепловым сетям – да!

- Добавление к атрибутам элементов модели 4 бинарных параметров (Подземная / На высоких опорах / Бесканальная / В проходном канале) позволяет получить точную расценку на монтаж элемента (СМР)
- Ещё 9 бинарных параметров полностью определяют расценку и набор коэффициентов для получения сметы ПИР
- Ещё 7 бинарных параметров и возможен контроль соответствия СП 124.13330-2012 «Тепловые сети» в части типа прокладки и приближения к зданиям/сооружениям

Что дальше?

Цифровой двойник тепловых сетей - основа для оценки состояния и планирования модернизации



Выводы

- Имеющиеся программные средства уже сейчас позволяют повысить эффективность проектирования за счет перехода на технологию информационного моделирования
- Более активное использование ЦИМ на этапах жизненного цикла следующих за проектированием повысит актуальность выполнения ЦИМ, что в свою очередь даст дополнительные преимущества от её повсеместного использования
- Необходимо как можно скорее сдвинуться с мертвой точки. Имеющиеся технологии позволяют это!



Спасибо за внимание

Можаев Александр Евгеньевич
Руководитель Департамента технической политики АО «ГЭХ Теплостройпроект»
mozhaev_a_e@geh-tsp.ru