Allplan Инженерные Системы Зданий

Five Boats, Duisburger Innenhafen,
Bahl + Partner Architekten BDA/GrimshawArchitects

Шкатов Владимир
Allbau Software GmbH

Традиционный подход к проектированию инженерных систем зданий

GOLD PARTNER
NEMETSCHEK

- **Расчеты отдельно, графика отдельно:**
  - для теплопотерь нужна геометрия здания
  - для определения сечений канальной сети нужна трассировка
  - рассчитанные сечения канальной сети надо вычертить
- **Черчение, а не проектирование:**
  - все виды должны быть вычерчены - план, вид, разрез, перспектива, аксонометрия…
  - графические объекты не несут информации, требуемой для расчетов - о подключениях, производительностях, расходах…
  - канальная система вычерчивается линиями или телами
  - надписывание выполняется инструментами работы с текстом
- **Спецификации считаются руками**

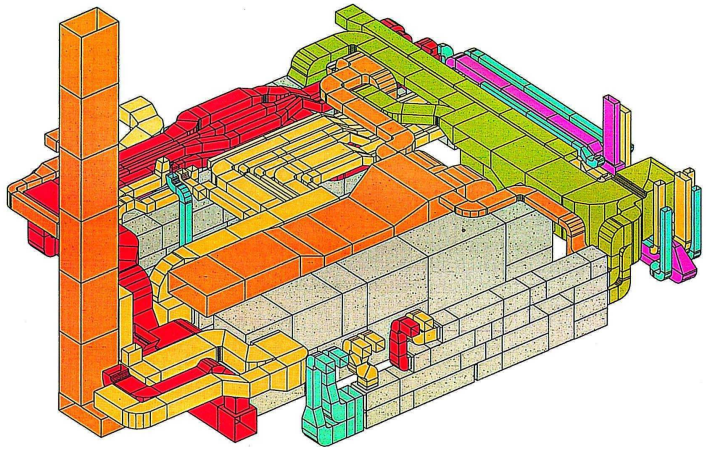
➢ **При любых изменениях все надо переделывать руками**

ALLBAU software

Стратегия Allplan Инженерные Системы Зданий

GOLD PARTNER
NEMETSCHEK

- **Расчеты интегрированы с графикой online п**
  для пользователя:
  - теплопотери считаются прямо по архитектурной модели
  - сечения канальной сети рассчитываются автоматически
  - при ручном конструировании гидравлика рассчитывается прямо на модели



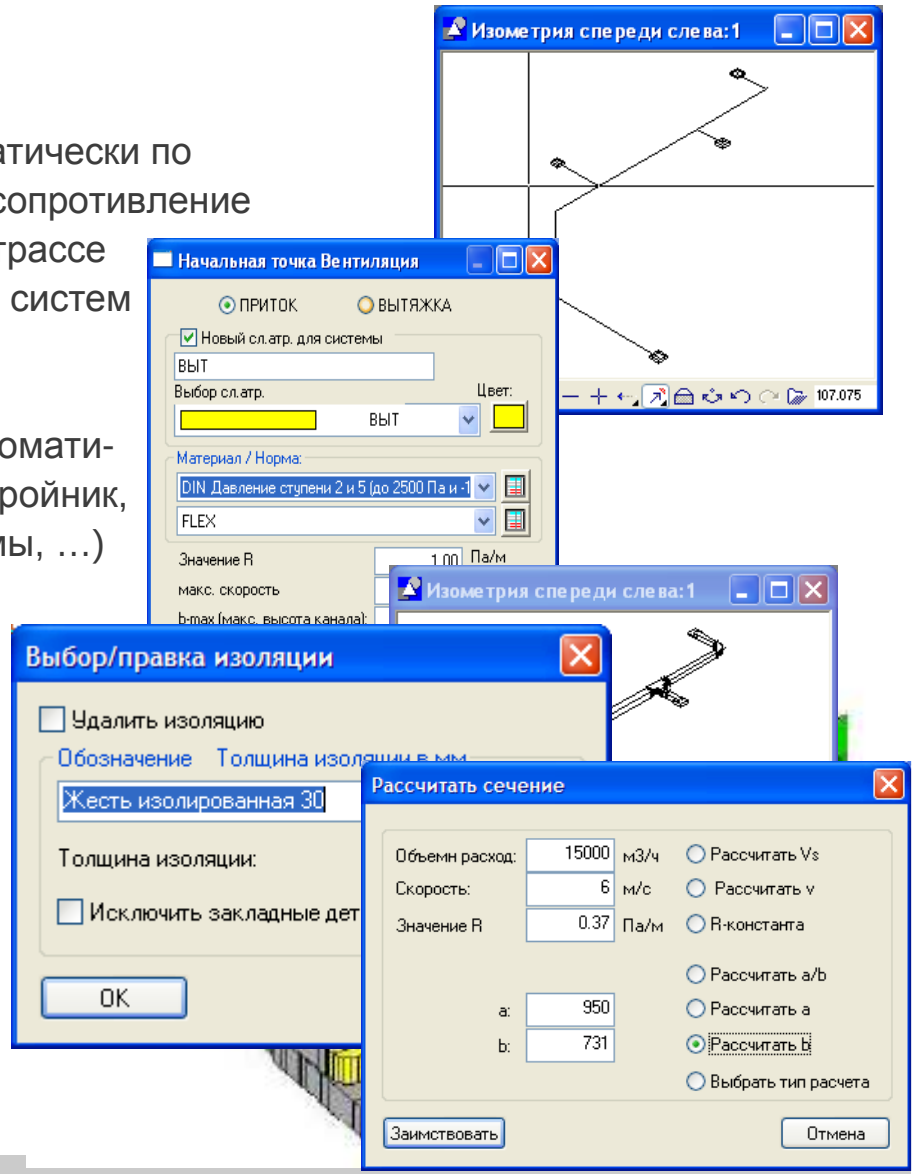
- **Проектирование, а не черчение**
  - план, вид, разрез, перспектива получаются из модели, ассоциативно
  - надписи выполняются автоматически ассоциативно
  - графические объекты содержат все необходимые данные для расчетов
  - канальная сеть строится автоматически в 3D с рассчитанными на каждом участке сечениями
- **Аксонометрическая схема выполняется автоматизированно**
- **Спецификации выводятся автоматически – протоколы расчета, заказные ведомости**

- **При многих изменениях многое изменяется автоматизированно**

ALLBAU software

Allplan Инженерные системы зданий
ВЕНТИЛЯЦИЯ

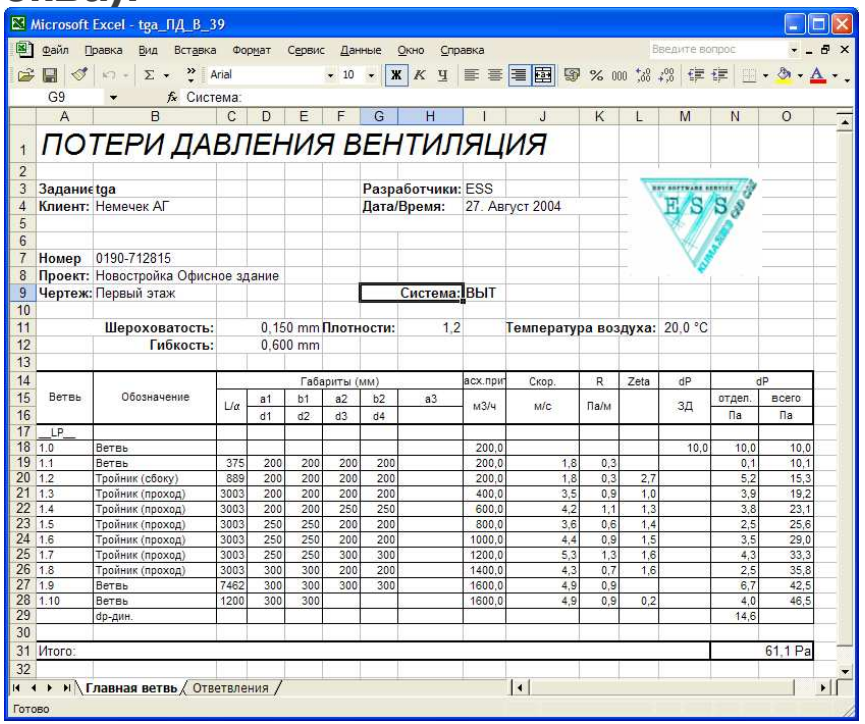
- **Автоматическое конструирование:**
  - сечения канальной сети рассчитываются автоматически по данным нагрузки, правилам ветвления (равное сопротивление либо скорость), параметрам объекта, заданной трассе
  - в зависимости от сечений и заданных габаритов систем определяются формы вентканалов – прямоугольные/круглые/гибкая подводка
  - необходимые фасонные части подбираются автомати-чески в соответствии с заданными правилами (тройник, патрубок, «башмак», тройник специальной формы, …)
  - канальная сеть строится автоматически в 3D с рассчитанными на каждом участке сечениями
- **Ручное конструирование**
  - выбор типа каналов, назначение сечений и фасонных частей пользователем
- **Получение выкроек венткоробов**
- **Гидравлический расчет – для обоих вариантов**



Allplan Инженерные системы зданий
ВЕНТИЛЯЦИЯ - Локализация

- **Доработка местных сопротивлений фасонных частей вентиляции (по рекомендациям Сантехпроекта, г. Москва):**
  - Тройник, интегрированный с переходом
  - Тройник, интегрированный с патрубком
  - Патрубок на канале
  - Переходы разных видов

- **Спецификации по ГОСТ**



Microsoft Excel - tga_ПД_В_39

ПОТЕРИ ДАВЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

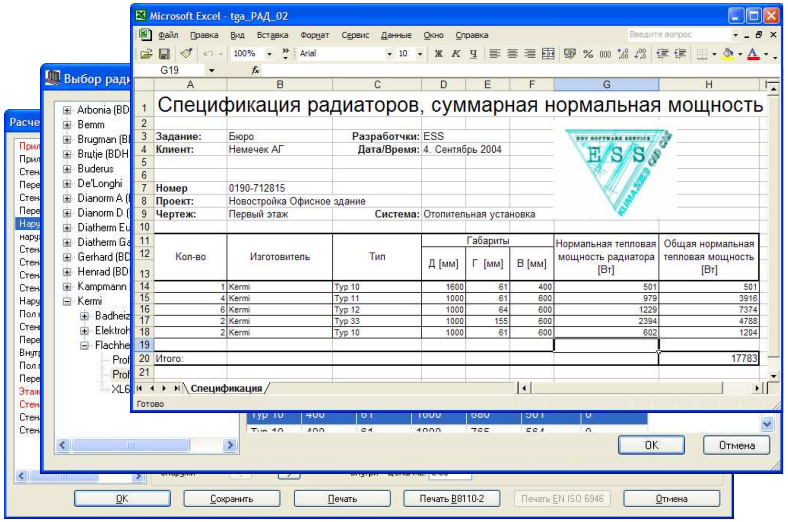
	Задание:	tga							Разработчики:	ESS									
	Клиент:	Немечек АГ							Дата/Время:	27. Август 2004									
	Номер	0190-712815																	
	Проект:	Новостройка Офисное здание																	
	Чертеж:	Первый этаж							Система:	ВЫТ									
		Шероховатость:	0,150 mm		Плотности:	1,2			Температура воздуха:	20,0 °C									
		Гибкость:	0,600 mm																
	Ветвь	Обозначение	Габариты (мм)						асх.прит	Скор.	R	Zeta	dP	dP	
			L/α	a1	b1	a2	b2	a3	м3/ч	м/с	Па/м		ЗД	отдел.	всего
				d1	d2	d3	d4							Па	Па
	LP_														
	1.0	Ветвь							200,0				10,0	10,0	10,0
	1.1	Ветвь	375	200	200	200	200		200,0	1,8	0,3			0,1	10,1
	1.2	Тройник (сбоку)	889	200	200	200	200		200,0	1,8	0,3	2,7		5,2	15,3
	1.3	Тройник (проход)	3003	200	200	200	200		400,0	3,5	0,9	1,0		3,9	19,2
	1.4	Тройник (проход)	3003	200	200	250	250		600,0	4,2	1,1	1,3		3,8	23,1
	1.5	Тройник (проход)	3003	250	250	200	200		800,0	3,6	0,6	1,4		2,5	25,6
	1.6	Тройник (проход)	3003	250	250	200	200		1000,0	4,4	0,9	1,5		3,5	29,0
	1.7	Тройник (проход)	3003	250	250	300	300		1200,0	5,3	1,3	1,6		4,3	33,3
	1.8	Тройник (проход)	3003	300	300	200	200		1400,0	4,3	0,7	1,6		2,5	35,8
	1.9	Ветвь	7462	300	300	300	300		1600,0	4,9	0,9			6,7	42,5
	1.10	Ветвь	1200	300	300				1600,0	4,9	0,9	0,2		4,0	46,5
		dp-дин.												14,6	
	Итого:														61,1 Pa

Главная ветвь / Ответвления

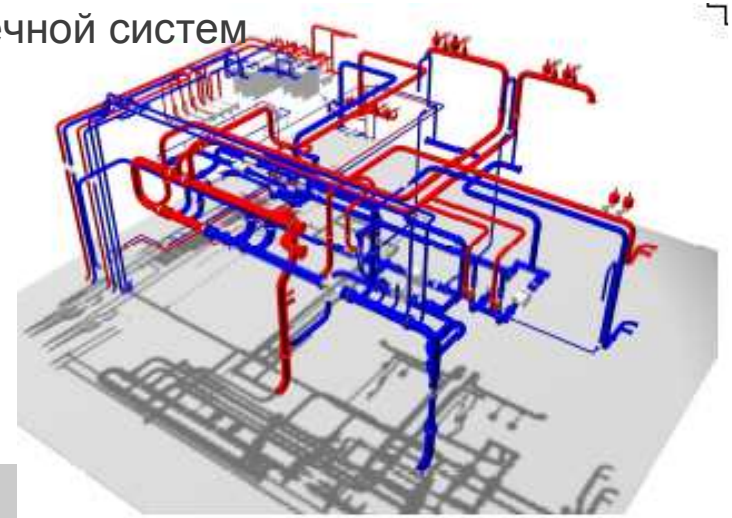
Готово

ALLBAU software

Allplan Инженерные системы зданий
ОТОПЛЕНИЕ

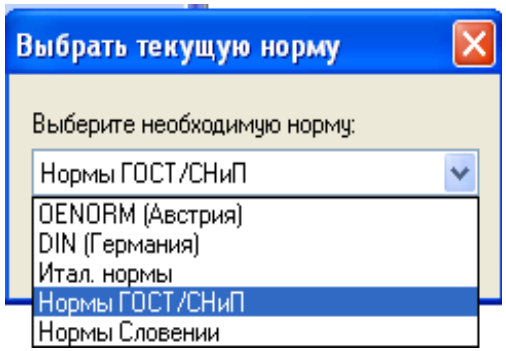


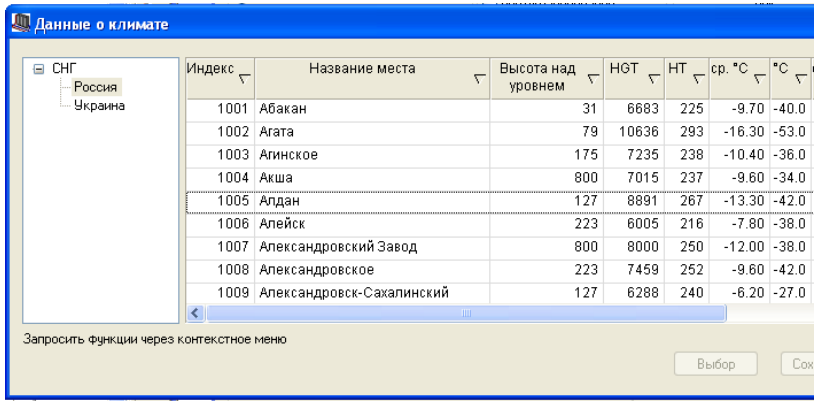
- Заимствование геометрии для расчета теплопотерь из архитектурной модели
- Заимствование либо дописание ограждающих конструкций теплофизическими параметрами
- Выбор типов радиаторов и клапанов из базы данных производителей
- Размещение радиаторов автоматически / вручную
- Выбор либо расчет температурного режима
- Построение канальной сети автоматически в 3D с рассчитанными на каждом участке сечениями, необходимые фитинги подбираются автоматически
- Расчет длин радиаторов и настроек регул. головок клапанов
- Подключение и расчет попутной (Тигельмана) и встречной систем
- Произвольный выбор теплоносителя и труб
- Установка отсечной арматуры, насосов и пр. из базы
- Проектирование коллекторов
- Расчет системы отопления «Теплый пол»

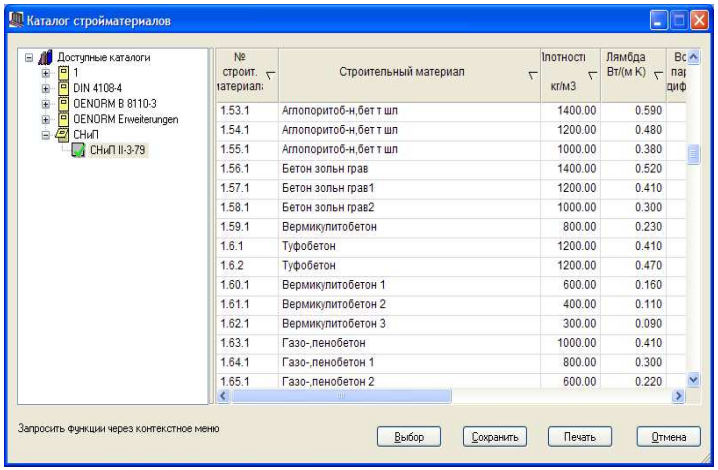


Allplan Инженерные системы зданий
ОТОПЛЕНИЕ - Локализация

- Теплопотери для помещения (СНиП 2.04.05-91*) - с учетом коэф. для угловых помещений и сторон света, инфильтрации, расчет неутепленного подвала по зонам
- Изменения данного СНиП для Украины
- Климатические данные СНГ (СНиП 2.01.01-82, СНБ 4.02.01-03, 2.04.02-2000, СНиП РК 2.04-21-2004)
- Теплофизика строительных материалов СНГ (СНиП II-3-79, 23-02-2003, СП 23-101-2004, СНиП РК 2.04-03-2002, ДБН В.2.6-31-2006, СНБ-ТКП 45-2.04-43-2006)
- Спецификации по ГОСТ



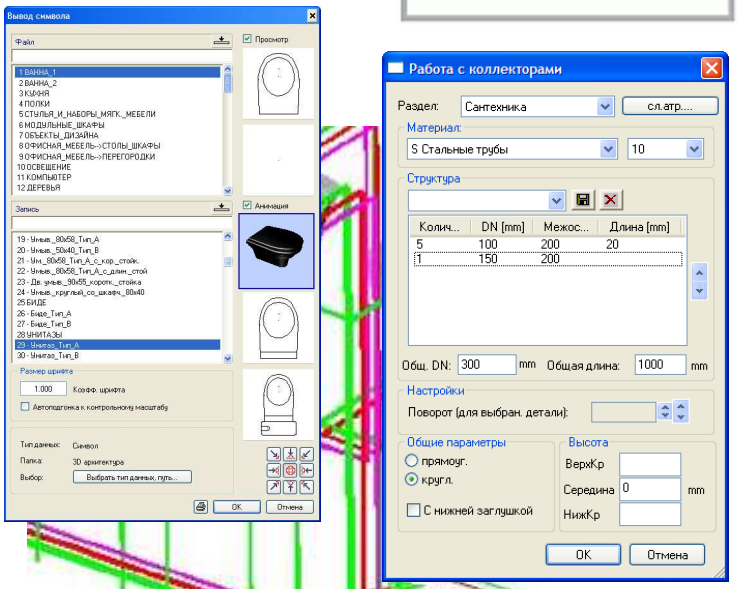


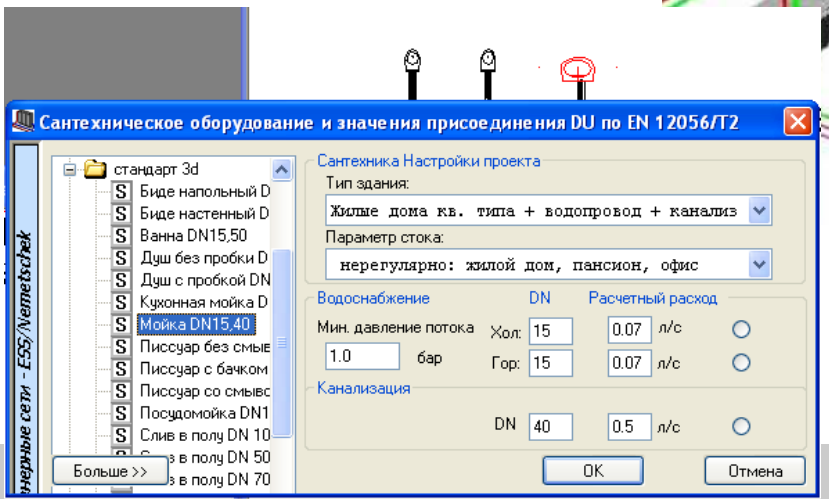


Allplan Инженерные системы зданий
ВОДОСНАБЖЕНИЕ / КАНАЛИЗАЦИЯ

GOLD PARTNER
NEMETSCHEK

- Заимствование сантехобъектов из архитектуры, либо установка новых объектов, точек нагрузки либо квартирных узлов
- Дописание их сантехническими параметрами
- Разводка и подключение объектов
- Расчет мгновенного расхода
- Расчет и автоматическое построение канальной сети в 3D, включая необходимые фитинги
- Ручная установка отсечной арматуры, насосов и пр. из базы
- Проектирование коллекторов

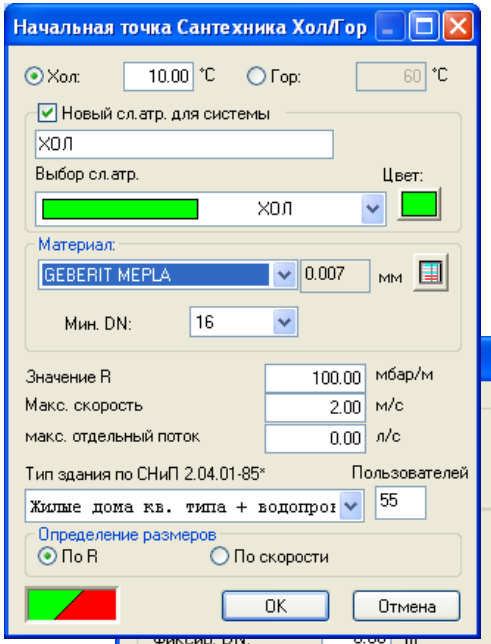


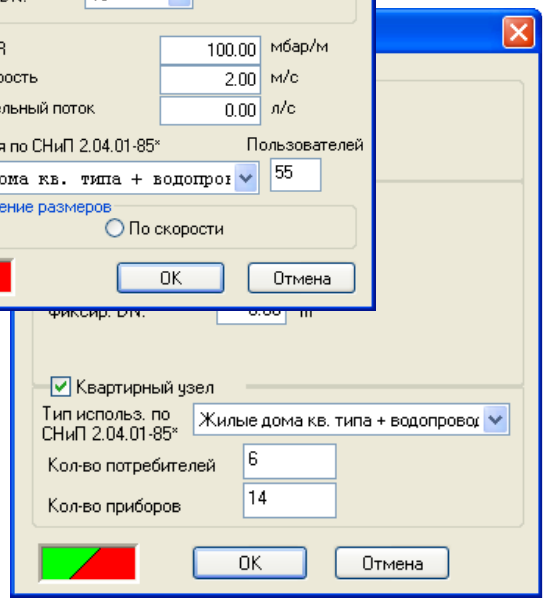


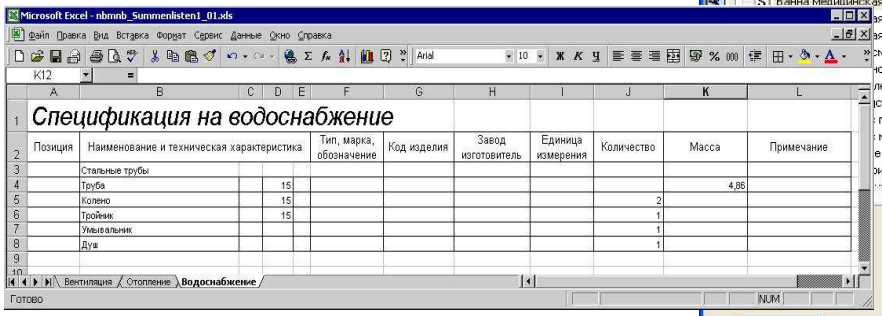
ALLBAU software

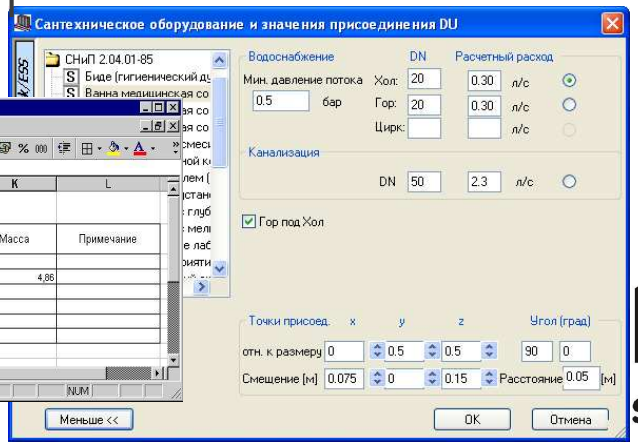
Allplan Инженерные системы зданий ВОДОСНАБЖЕНИЕ / КАНАЛИЗАЦИЯ - Локализация

- Расход воды и стоков (по СНиП 2.04.01-85*) – с учетом количества пользователей, нормированных, а не фактических расходов приборов, типов использования помещений
- Европейские нормы переразмеривают – большие нормативные вероятности одновременного срабатывания, учет фактических расходов приборов
- Расчет мгновенного расхода по приборам либо точкам нагрузки
- Расчет по квартирным узлам
- Расчет по группам с разными типами использования
- Библиотека объектов по СНиП



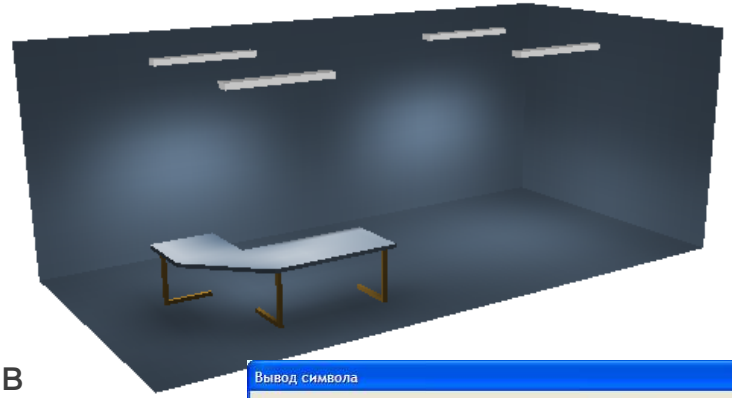






ALLBAU software

Allplan Инженерные системы зданий ЭЛЕКТРО

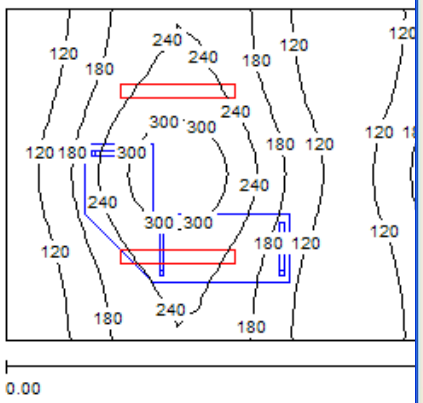


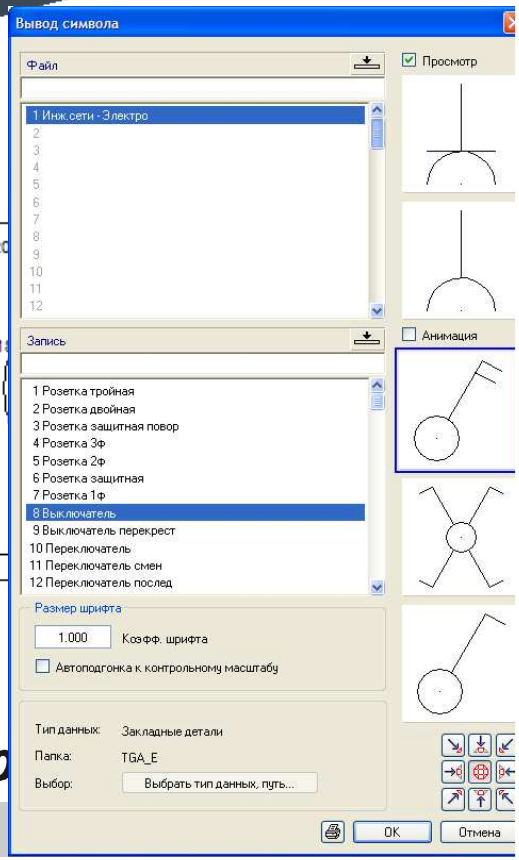
Разработка ESS:

- Расчет освещенности интегрированной системой Dialux
- Подбор ламп по освещенности
- Визуализация световой картины
- Размещение светильников и установочных приборов
- Назначение виртуальных связей между ними (проводов нет)

Разработка Allbau Software (“Электро LT”):

- Библиотека проводов и кабелей ГОСТ
- Библиотека установочных приборов ГОСТ (интеллектуальные символы – обозначения + дизайн)
- Спецификация ГОСТ (в Allplan)
- Подсчет объемов проводов и приборов



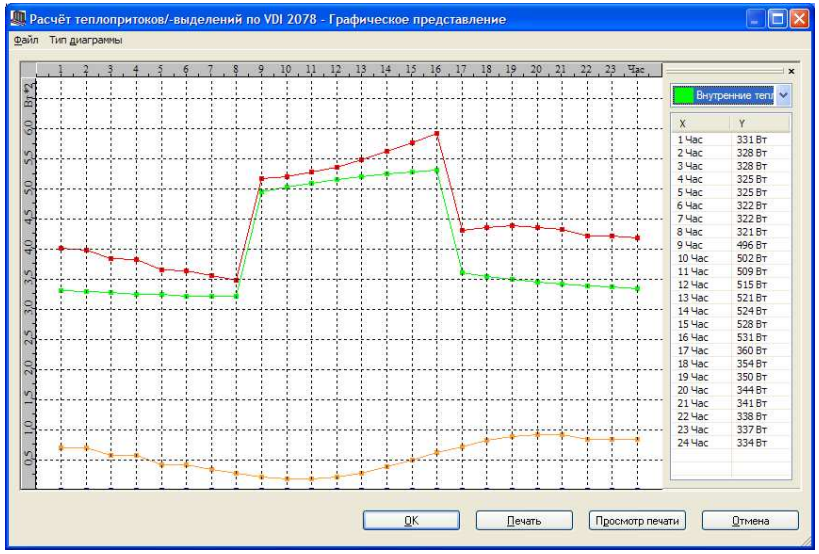


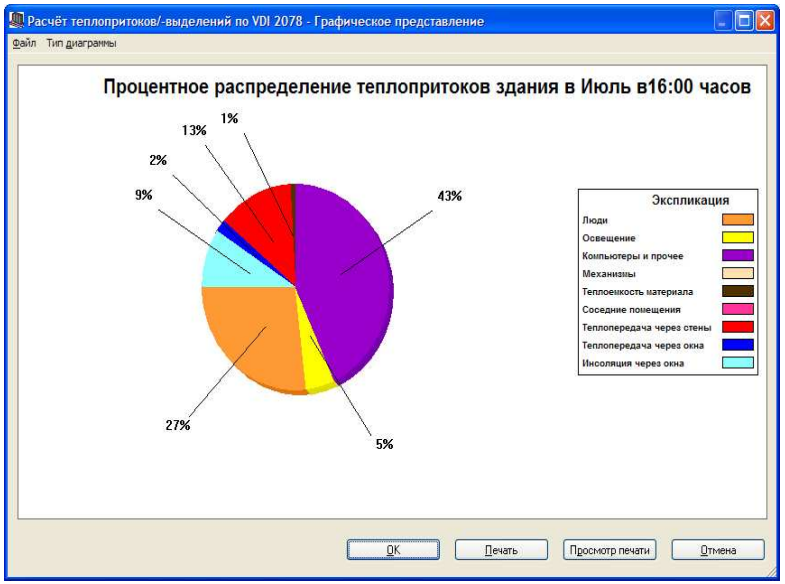
Расчетов нет в обоих случаях ☹

Allplan Инженерные системы зданий
МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛОФИЗИКИ ЗДАНИЯ

GOLD PARTNER
NEMETSCHEK

- Динамический расчет теплопритоков/тепловыделений
- Сопоставление инвестиционных и эксплуатационных расходов (отопление/кондиционирование)



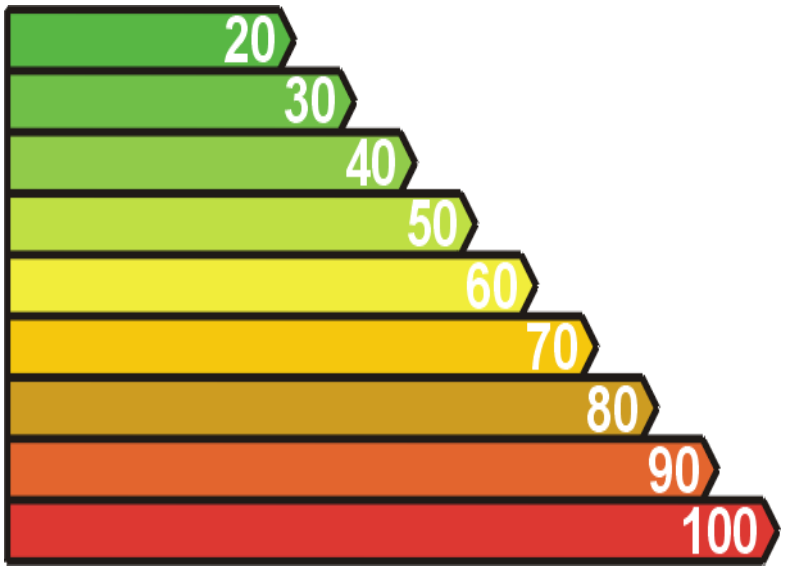


ALLBAU software

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ЗДАНИЯ

GOLD PARTNER
NEMETSCHEK

- Группировка параметров тепловой защиты по критериям в баллы
- Классический метод (Германия, Австрия, Италия) либо через моделирование здания (Испания)



ALLBAU software

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОНСУЛЬТАНТ

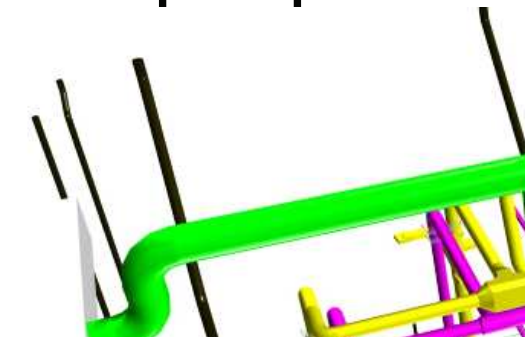
GOLD PARTNER
NEMETSCHEK

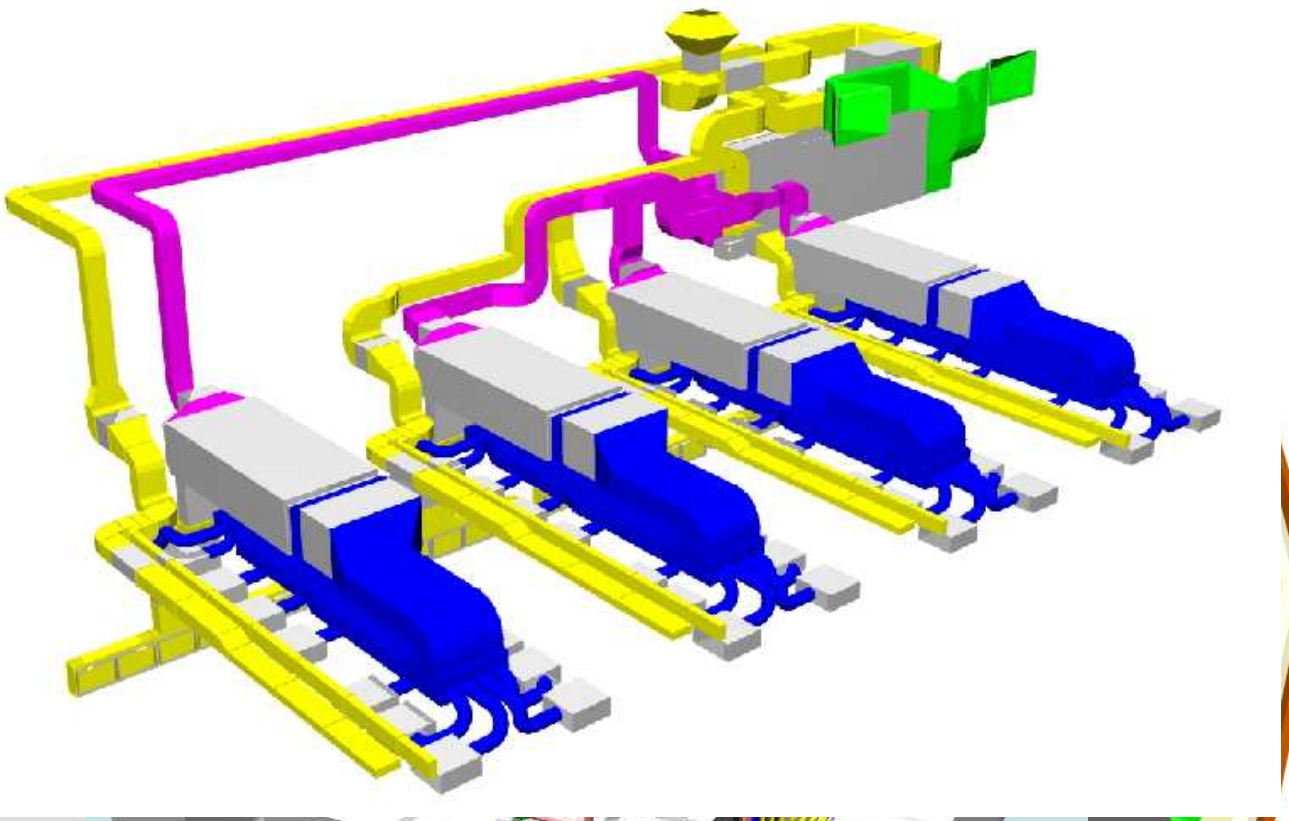
- Сравнение вариантов инвестиций в энергоэффективность
  - Утепление
  - Замена окон
  - Замена теплоисточника
  - …
- Либо различные варианты возобновляемых энергий
  - Солнечная – фотовольтаика
  - Солнечная - отопление
  - Геотермальная
  - Отопление на биомассе
  - …

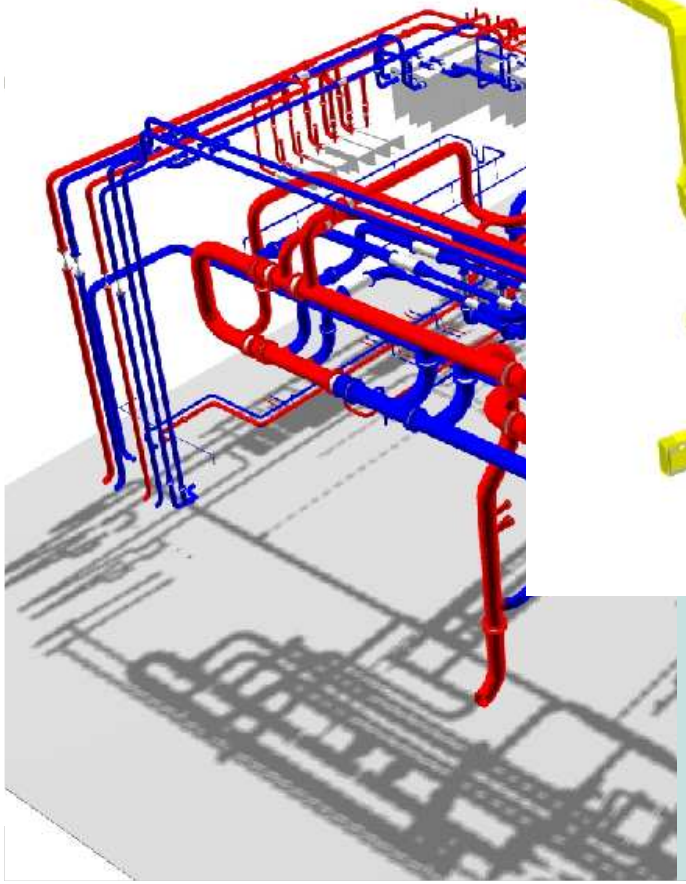
ALLBAU software

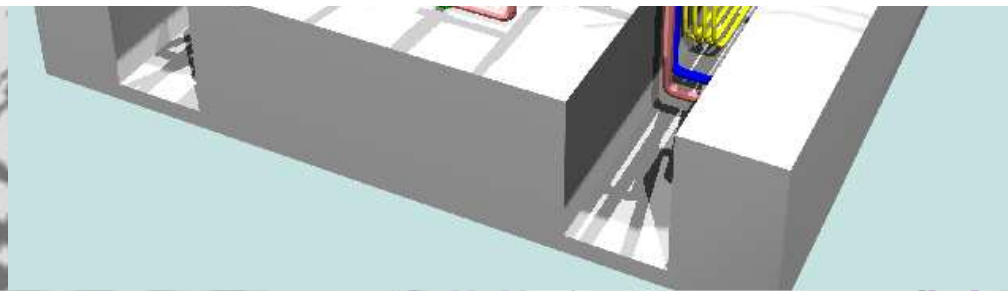
Allplan Инженерные системы зданий
Примеры

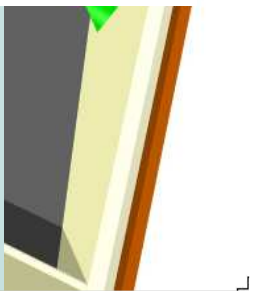
GOLD PARTNER
NEMETSCHEK











Allplan Инженерные системы зданий
Новое в последних версиях

GOLD PARTNER
NEMETSCHEK

- Расчет и проектирование связанных между собой систем большого здания
- Вариантный анализ энергетической эффективности здания
- Новые национальные стандарты стран СНГ
- …и т.д.

ALLBAU software

Allplan Инженерные системы зданий
Заглянем в будущее…

- Ввод баз российских производителей
- Раздел Электро сильноточный
- Проектирование системы отопления «Теплый пол»
- Новая система ручного конструирования

- Решение о разработке модуля расчета и проектирования однотрубной системы отопления обсуждается

Allplan Инженерные Системы Зданий

GOLD PARTNER
NEMETSCHEK

Five Boats, Duisburger Innenhafen,
Bahl + Partner Architekten BDA/GrimshawArchitects

Шкатов Владимир
Allbau Software GmbH

www.allbau-software.de

ALLBAU software