

Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ 129110, Россия, Москва, улица Гиляровского, дом 47, строение 5 тел.: +7 495 925 57 75, факс: +7 495 925 81 55, www.tn.ru, info@tn.ru



Исх. № 135168 - 04.03.2025/ Дата обновления статьи: 19.02.2025 г.

Как построить контруклон между воронками в случае, когда основной уклон задан конструкциями в программе REVIT?

Построение уклонов на кровле в программе REVIT не вызывает никаких затруднений на горизонтальных участках, однако если несущая конструкция имеет уже заданный уклон, могут возникнуть трудности, связанные ограниченным функционалом данной программы.

В данной статье мы рассмотрим вариант построения уклонов на наклонной поверхности крыши, позволяющий получить точный объем клиновидного слоя кровельного пирога.

В качестве примера, построим контруклон на поверхности крыши с заданным уклоном:

1) Создаем крышу с заданным уклоном при помощи стандартного инструмента «Крыша выдавливанием»

R 🖬									
Файл	Архитектура	Конструкци	я Сталь	Системы	Вставить	Аннотаци	и Анализ	Формы и генплан	н Совместная ра
ß			IJ		F	P			
Изменит	ь Стена Ді	верь Окно	Компонент	Колонна	Крыша	Потолок	Пол/Перекры	тие Стеновое ограждение	Схема разрезки Ин стены
Выбор ч	-				Var.				B
🖻 🔒	୍ତି • 🖘 • ଜ	ି - 😂 😾	· · · · · · ·	A 🔂 • 🤉	П кре	ша по конт	уру		
					KDN	illia r			
C				(D3 v		Крыш	а выдавливан	ием	
Своиства			,	урове		Созда	ние крыши пут	ем выдавливания :	эскиза профиля.
					G.t.		F4		9
	План этажа				📈 Кры	допол	ите г 1 для пол нительной сп	тучения равки	

2) При попытке построить контруклон любым известным способом на данной поверхности, программа не позволит нам выполнить это корректно.



Для решения данной проблемы можно воспользоваться программной надстройкой «Плагин ТЕХНОНИКОЛЬ REVIT».

Скачать актуальную версию программы можно с сайта nav.tn.ru, раздел BIM (<u>ссылка для</u> <u>скачивания</u>). На сайте размещена подробная инструкция по установке и использованию плагина, а также краткий обзор интерфейса.

После установки плагина, можем приступать к построению уклона:

1) Загружаем необходимый тип кровли из раздела «Библиотека» → «Каталог конструкций»



2) С помощью инструмента «Крыша по Контуру» создаем кровлю.

3) Необходимый уклон кровли задаем с помощью стандартных инструментов: «Добавить линию разделения» и «Изменить субэлементы».

4) При построении создаем копию загруженного ранее типа кровли (на примере <u>ТН КРОВЛЯ</u> <u>Смарт</u>). После чего в меню свойств выбираем «Изменить тип», далее - «Изменить структуру слоёв».

5) Далее, в основном типе кровли удаляем слой утеплителя с переменной толщиной (в данном примере - строка 6). В копии удаляем все слои, кроме данного слоя, и задаем ему фиктивную толщину 1,0. Проверяем тип кровли созданной ранее крыши, при необходимости присваиваем тип, в котором отсутствует слой утеплителя с переменной толщиной.

K 🗉					
Файл Архи	тектура Конструкь	ция Сталь	Сборные элеме	енты Сист	
Основной Кон уклон укл Ф	тр он Линия на поверхности Рормирование уклон	Крыша по контуру	Мульти Н	астройки выноски Инстру	
				793793793	
овместная работа	Вид Управление Редактироват проекцию	Надстройки	ТехноНИКОЛЬ® Добавить точк Добавить лини З Добавить лини Выбрать опорт	Изменить Кры у ю разделения	ши Bocct фc
Измерить Соз	дание Режим		Редактирован	ние формы	
Caoñeras	<u>73:47:3:47:3:47:3:47</u> :				
Крыши Зависимости		Изменить тип			
Свойства типа	1				>
<u>С</u> емейство:	Сист. семейство: Ба	азовая крыша		~	Загрузить
<u>т</u> ип:	ТН_КРОВЛЯ Классии	ĸ		~	Копировать
Параметры т	ипа				Переименовать
	Параметр			Значение	= ^
Строитель	ство	_			*
Структура слоев					
Структура	CHOCO				
Структура Толщина			202,500		
Структура Толщина Графика			202,500		*
Структура Толщина Графика Штриховка	при низкой детали:	зации	202,500		

	и					
_	Функция	Материал	Толщина	Огибания	Переменная	
1	Отделка 1 [4]	TN_WPR_Кровельная	1,500			
2	Изолирующее покрыти	e TN_SPL_Стеклохолст 1	0,000			
3	Граница сердцевины	Слои выше огибания	0,000			
4	Изолирующее покрыти	e TN_FIX_Телескопическ	0,000			
5	Основа [2]	TN_TPR_Экструзионны	100,000			_
5	Основа [2]	TN_TPR_Экструзионны	10,000			
7	Основа [2]	TN_TPR_Минераловат	100,000			_
8	Отделка 2 [5]	TN_VPR_Паробарьер С	1,000			_
9	Граница сердцевины	Слои ниже огибания	0,000			
_						
	ирование сборки йство: Базовая кры					
ней ца: ца: ло	ирование сборки йство: Базовая кры ТН_КРОВЛЯ (ия толщина: 1,000 (По уж отивление (R): 0,0345 (н²-К) зевая нагрузка: 0,00 кДж/К и	ы содих Табра и содика Смарт КУ олчаннос) /Вт				,
кті ней 1: ца: ло	ирование сборки йство: Базовая кры ТН_КРОВЛЯ (ия толщина: 1,000 (По уж отивление (R): 0,0345 (н²-К) иеая нагрузка: 0,00 кДж/К и Функция	о содих има Смарт КУ олчанию) /Вт Материал	Толщина	Огибания	Переменная	,
ней про пло Слок	ирование сборки йство: Базовая кры ТН_КРОВЛЯ (ия толщина: 1,000 (По уж отивление (R): 0,0345 (н²-К) ивая нагрузка: 0,00 кДж/К и Функция Граница сердцевины	о соерх иа Смарт КУ олчанияо) /Вт Материал Слои выше огибания	Берз Толщина 0,000	Огибания	Переменная	,
ней п: ца: про пло Слок	ирование сборки тн_кРОВля (толщина: 1,000 (По унк отивление (R): 0,0345 (н²-К) жвая нагрузка: 0,00 кДж/К и Функция Граница сердцевины Основа [2]	о содох иа Смарт КУ олчанию) /Вт Материал Слои выше огибания ТN_TPR_Экструзионны	Серіз Толщина 0,000 1,000	Огибания	Переменная	,
кті ней про лок 1 2	ирование сборки йство: Базовая кры ТН_КРОВЛЯ (ия толщина: 1,000 (По ум отивление (R): 0,0345 (н²-К) зеая нагрузка: 0,00 кДж/К и Функция Граница сердцевины Основа [2]	ша Смарт КУ олчанико) /Вт Материал Слои выше огибания ТN TPR Экструзионны	одоо Толщина 0,000 1.000	Огибания	Переменная	,
акті мей про Слок 1 2 3	ирование сборки Кство: Базовая кры ТН_КРОВЛЯ (ия толщина: 1,000 (По унк отивление (R): 0,0345 (н²-К) ивая нагрузка: 0,00 кДж/К и Функция Граница сердцевины Основа [2] Граница сердцевины	ша Снарт КУ олчанию) /Вт Материал Слои выше огибания ТN_TPR_Экструзионны Слои ниже огибания	Беріз Толщина 0,000 1,000 0,000	Огибания	Переменная	
акті мей про Слок 1 2 3	ирование сборки тн_кРОВЛЯ (катво: Базовая кры тн_кРОВЛЯ (католщина: 1,000 (По унк отивление (R): 0,0345 (н²-К) жвая нагрузка: 0,00 кДж/К и Функция Граница сердцевины Основа [2] Граница сердцевины	о родох ша Смарт КУ олчанияо) /Вт Материал Слои выше огибания ТN_TPR_Экструзионны Слои ниже огибания	Серіз Толщина 0,000 1,000 0,000	Огибания	Переменная	;



6) С помощью инструмента «КонтрУклон» создаем зоны расположения клиновидной теплоизоляции между воронками, по следующему алгоритму:

А - выбираем соответствующий тип плит контруклона (задаем XPS 3,4% т.к. в данном примере рассматривается тип кровли ТН КРОВЛЯ Смарт в которой используется утеплитель из XPS),

Б - выбираем форму зоны расположения клиновидной изоляции (вид в плане),

В - выбираем соотношение катетов треугольников, из которых образована зона, оно должно быть таким, чтобы уклон, образованный по гипотенузе треугольников был не менее 0,5%.



🔊 Создание контруклона	плоской кровли	n zenter i Ostator i zdador i Ostador 11	×
ТехноНИКОЛЬ	5		
Типы теплоизоляцион	ных плит контр уклон	a	
() XPS	() КВ	1 PIR	
○ 1.7%	○ 1.7%	○ 1.7%	
○ 2.1%	○ 4.2%	0 3.4%	
• 3.4% A			
0 4.2%			
0 8.3%			
Количество слоев:	1 Общий уклон р. а плиты, мм	авен: 3.4%	
Выберите тип уклона	Б	-	
			В
🗌 Смещение, мм	100 Соот	ношение 1 : 3	
		OK JN 3ai	крыть

7) Построенной зоне присваиваем тип кровли, состоящий только из слоя клиновидной изоляции. Задаем смещение от уровня таким образом, чтобы низ клиновидной изоляции был на 1 мм ниже верхней грани гидроизоляции (см.А). Если все выполнено верно, то в любой точке на гипотенузе треугольника контруклона должна образовываться ступенька равная стартовой величине плиты контруклона (см. Б) В данном примере - 10мм.



Б)





8) Соединяем основной тип кровли с типом кровли клиновидной изоляции стандартным инструментом «Соединить». Выбираем «Многослойная кровля» («Кровля в уклоне»), а затем – «Клин». Объем клиновидной изоляции, находящийся ниже верхней плоскости гидроизоляции будет вычтен из ранее построенной фигуры.

R 🗉									
Файл	Архитектура	Конструкц	ия	Сталь	Систем	ны	Встави	ть А	ннотаці
₽		ß	×]€ Bpes	ка 🔻		I		Æ
Изменить		Вставить	6	💍 Выре	езать 🔻	- 	ΫO T	.+.	07
	++	*	1	👉 Соед	инить 🔻	4	٩	***	Ō
Выбор 🔻	Свойства	Буфер обме	на		Геометр	ия			

В результате построения получается данное отображение клиновидной теплоизоляции в сечении кровельного пирога.



Преимуществом данного метода построения является получение точного объема клиновидной теплоизоляции (без учета материала порезки).

Недостаток данного способа - отличающееся расположение клиновидной теплоизоляции от

фактического в слоях пирога.

Автор статьи Заброда Роман

Инженер-проектировщик

Проектно-Расчетного Центра

\$BANNER-203966\$

Разработал: Роман Заброда Ведущий специалист, инженер проектно-расчетного центра



Ответ сформирован в базе знаний по ссылке