

## Расчет теплопотерь

объект: Реконструкция тепличного комбината ОАО "Совхоз-Весна", г.Саратов

Теплица №1, отделение 1, овощное отделение

<b>Тем-ра наружного воздуха Тн</b>	<b>-33</b>		
<b>Тем-ра воздуха внутри Тв</b>	<b>15</b>		
<b>Длина теплицы(торц.сторона,кратн.3,2м), м</b>	<b>176,4</b>		
<b>Ширина теплицы(бок.сторона,кратн.4(3)м), м</b>	<b>94,5</b>		
<b>Площадь теплицы, кв.м</b>	<b>16348</b>		
<b>Угол наклона кровли</b>	<b>25</b>		
<b>cos b11</b>	<b>0,906</b>		
<b>Площадь кровли, кв.м</b>	<b>18038,02</b>		
<b>Высота цоколя, м:</b>			
1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-Д, 2бок-ячЕ	0,31	0,31	0,31
<b>Высота прямоуг. верт-го дв-го остекления, м:</b>			
1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-Д, 2бок-ячЕ	5	5	5
<b>Высота треуг. верт-го дв-го остекления, м:</b>			
1-го торц.-ячВ, 2тор-С	0,831	0,831	
<b>Толщина слоя цоколя, м</b>	<b>0,1</b>	<b>0,05</b>	<b>0,0000001</b>
<b>Коэф. теплопроводности слоя цоколя, Вт/(м*С)</b>	<b>1,86</b>	<b>0,92</b>	<b>90000000</b>
<b>Термич. сопротивлен. слоя цоколя, кв.м*С/Вт</b>	<b>0,054</b>	<b>0,054</b>	<b>1,11111E-15</b>
<b>Коэф. теплоотдачи внутр.пов-ти, Вт/(кв.м*С)</b>	<b>8,7</b>		
<b>Коэф. теплоотдачи наружн. пов-ти, Вт/(кв.м*С)</b>	<b>23</b>		
<b>Привед.сопр.теплопередаче цоколя, кв.м*С/Вт</b>	<b>0,267</b>		
<b>Привед.сопротивл.теплопередаче одинарного остекления</b>			
в металл. переплете, кв.м*С/Вт	0,14		
<b>Тоже двойного остекления</b>	<b>0,34</b>		
<b>Коэф. положения ограждения</b>	<b>1</b>		
<b>Коэф. в1 для 2x и более наруж.стен(0,05на каждую стену)</b>	<b>0,1</b>		

Расчет (2)

Коэф. в2 для огражд. на сев., с-вост., с-зап.	<b>0,1</b>			
Коэф. в2 для огражд. на юго-вост., запад	<b>0,05</b>			
Коэф. в3 для нар. одинар. дверей	<b>2,088</b>			
Площадь наруж.одинарн.дверей 3*3, кв.м				
1-го торц.-ячВ,2тор-С,1-го бок-Д,2-го бок-ячЕ	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
Площадь цоколя, кв.м:				
1-го торц.-ячВ,2тор-С,1-го бок-Д,2-го бок-ячЕ	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>29</b>	<b>0</b>
Суммарная площадь цоколя, кв.м	<b>139</b>			
Площадь прямоуг. верт-го дв-го остекл, кв. м:				
1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-Д, 2бок-ячЕ	<b>882</b>	<b>882</b>	<b>473</b>	<b>0</b>
Площадь треуг. верт-го дв-го остекл, кв. м:				
1-го торц.-ячВ, 2тор-С	<b>73</b>	<b>73</b>		
Общая площадь прямоуг.и треуг. остекл, кв. м:				
1-го торц.-ячВ, 2тор-С	<b>955</b>	<b>955</b>		
Суммарная площадь верт. остекления, кв.м	<b>2383</b>			
Площадь пола. Расчетные схемы:				
Площадь 1-й зоны	<b>1083,6</b>	<b>730,8</b>	<b>541,8</b>	<b>189</b>
Площадь 2-й зоны	<b>1035,6</b>	<b>706,8</b>	<b>529,8</b>	<b>189</b>
Площадь 3-й зоны	<b>1003,6</b>	<b>690,8</b>	<b>521,8</b>	<b>189</b>
Площадь 4-й зоны	<b>13563</b>	<b>14549,4</b>	<b>15080,4</b>	<b>16102,8</b>
Сопротивл.теплопередаче для пола, кв.м*C/Вт:				
1-й зоны-В, 2-й-С, 3-й-Д, 4-й-Е	<b>2,1</b>	<b>4,3</b>	<b>8,6</b>	<b>14,2</b>
Тепловые потери, Вт через:				
Кровлю	<b>6184465</b>			
Остекл 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-Д, 2й бок-Е	<b>161838</b>	<b>161838</b>	<b>80047</b>	<b>0</b>
Общие через все вертикальное остекление	<b>403723</b>			
Цоколь 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-Д, 2й бок-Е	<b>11818</b>	<b>11818</b>	<b>6331</b>	<b>0</b>
Общие через весь цоколь	<b>29966</b>			

## Расчет (2)

<b>Двери 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-D, 2й бок-E</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4178</b>	<b>0</b>
<b>Общие через все двери</b>	<b>4178</b>			
<b>Пол 1зоны-В, 2й-С, 3й-Д, 4й-Е (схема №8)</b>	<b>20448</b>	<b>9718</b>	<b>4770</b>	<b>47520</b>
<b>Общие через пол</b>	<b>82456</b>			
<b>На подогрев инфильтр. воздуха</b>	<b>1231443</b>			
<b>Суммарные тепловые потери, Вт</b>	<b>7936231</b>			
<b>Удельный расход тепла, Вт/кв.м</b>	<b>485,5</b>			
<b>Продолжит.отопит-го. сезона, сут.</b>	<b>196</b>			
<b>Сумма нерабочих дней в отоп-м сезоне</b>	<b>0</b>			
<b>Число часов работы теплицы в сутки, ч</b>	<b>16</b>			
<b>Ср.тем-ра нар.воздуха за отоп.период</b>	<b>-4,3</b>			
<b>Тем-ра воздуха в помещ-и в нераб.время</b>	<b>15</b>			
<b>Тем-ра воздуха в помещ-и в раб.время</b>	<b>20</b>			
<b>Годовой расход тепла, МВт</b>	<b>15942,4</b>			
<b>Max.час.теплопотери при зашторив., Вт</b>	<b>5952173</b>			
<b>Уд. расход тепла при заштор., Вт/кв.м</b>	<b>364,1</b>			
<b>Год-й расход тепла при заштор., МВт</b>	<b>11956,8</b>			

### Расчет теплопотерь

объект: Реконструкция тепличного комбината ОАО "Совхоз-Весна", г. Саратов  
 Теплица №1, отделение 1, технологическое отделение

<b>Тем-ра наружного воздуха Тн</b>	<b>-33</b>
<b>Тем-ра воздуха внутри Тв</b>	<b>10</b>
<b>Длина теплицы(торц.сторона,кратн.4 м</b>	<b>8</b>
<b>Ширина теплицы(бок.сторона,кратн.4,5 м</b>	<b>45</b>
<b>Площадь теплицы, кв.м</b>	<b>393</b>
<b>Угол наклона кровли</b>	<b>25</b>
<b>cos b11</b>	<b>0,906</b>
<b>Площадь кровли, кв.м</b>	<b>433,63</b>
<b>Высота цоколя, м:</b>	
<b>1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-Д, 2бок-ячЕ</b>	<b>0,31</b>
<b>Высота прямоуг. верт-го дв-го остекления, м:</b>	
<b>1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-Д, 2бок-ячЕ</b>	<b>5</b>
<b>Высота треуг. верт-го дв-го остекления, м:</b>	
<b>1-го торц.-ячВ, 2тор-С</b>	<b>0,831</b>
<b>Толщина слоя цоколя, м</b>	<b>0,1</b>
<b>Коэф. теплопроводности слоя цоколя, Вт/(м*С)</b>	<b>1,86</b>
<b>Термич. сопротивлен. слоя цоколя, кв.м*С/Вт</b>	<b>0,054</b>
<b>Коэф. теплоотдачи внутр.пов-ти, Вт/(кв.м*С)</b>	<b>8,7</b>
<b>Коэф. теплоотдачи наружн. пов-ти, Вт/(кв.м*С)</b>	<b>23</b>
<b>Привед.сопр.теплопередаче цоколя, кв.м*С/Вт</b>	<b>0,267</b>
<b>Привед.сопротивл.теплопередаче одинарного остекления в металл. переплете, кв.м*С/Вт</b>	<b>0,14</b>
<b>Тоже двойного остекления</b>	<b>0,34</b>
<b>Коэф. положения ограждения</b>	<b>1</b>

## Расчет (2)

Коэф. в1 для 2х и более наруж.стен(0,05на каждую стену)	0,1	
Коэф в2 для огражд. на сев., с-вост., с-зап.	0,1	
Коэф. в2 для огражд. на юго-вост., запад	0,05	
Коэф. в3 для нар. одинар. дверей	2,088	
Площадь наруж.одинарн.дверей 3*3, кв.м		
1-го торц.-ячВ,2тор-С,1-го бок-D,2-го бок-ячЕ	0	0
Площадь цоколя, кв.м:		
1-го торц.-ячВ,2тор-С,1-го бок-D,2-го бок-ячЕ	2,48	0
Суммарная площадь цоколя, кв.м	2,48	
Площадь прямоуг. верт-го дв-го остекл, кв. м:		
1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-D, 2бок-ячЕ	40	0
Площадь треуг. верт-го дв-го остекл, кв. м:		
1-го торц.-ячВ, 2тор-С	3,324	0
Общая площадь прямоуг.и треуг. остекл, кв. м:		
1-го торц.-ячВ, 2тор-С	43,324	0
Суммарная площадь верт. остекления, кв.м	43,324	
Площадь пола. Расчетные схемы:		
Площадь 1-й зоны	212	196
Площадь 2-й зоны	164	172
Площадь 3-й зоны	132	156
Сопротивл.теплопередаче для пола, кв.м*C/Вт:		
1-й зоны-В, 2-й-С, 3-й-Д, 4-й-Е	2,1	4,3
Тепловые потери, Вт через:		
Кровлю	133186	
Остекл 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-D, 2й бок-E	6575	0
Общие через все вертикальное остекление	6575	
Цоколь 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-D, 2й бок-E	480	0
Общие через весь цоколь	480	

## Расчет (2)

<b>Двери 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-D, 2й бок-E</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Общие через все двери</b>	<b>0</b>	
<b>Пол 1зоны-В, 2й-С, 3й-Д, 4й-Е (схема №10)</b>	<b>328</b>	<b>160</b>
<b>Общие через пол</b>	<b>1512</b>	
<b>На подогрев инфильтр. воздуха</b>	<b>23824</b>	
<b>Суммарные тепловые потери, Вт</b>	<b>165577</b>	
<b>Удельный расход тепла, Вт/кв.м</b>	<b>421,3</b>	
<b>Продолжит.отопит-го. сезона, сут.</b>	<b>196</b>	
<b>Сумма нерабочих дней в отоп-м сезоне</b>	<b>0</b>	
<b>Число часов работы теплицы в сутки, ч</b>	<b>16</b>	
<b>Ср.тем-ра нар.воздуха за отоп.период</b>	<b>-4,3</b>	
<b>Тем-ра воздуха в помещ-и в нераб.время</b>	<b>10</b>	
<b>Тем-ра воздуха в помещ-и в раб.время</b>	<b>15</b>	
<b>Годовой расход тепла, МВт</b>	<b>286,1</b>	

## Расчет теплопотерь

объект: Реконструкция тепличного комбината ОАО "Совхоз-Весна", г. Саратов

Теплица №1, отделение 4, теплица

<b>Тем-ра наружного воздуха Тн</b>	<b>-33</b>		
<b>Тем-ра воздуха внутри Тв</b>	<b>15</b>		
<b>Длина теплицы(торц.сторона,кратн.4 м)</b>	<b>176,4</b>		
<b>Ширина теплицы(бок.сторона,кратн.4,5 м)</b>	<b>94,5</b>		
<b>Площадь теплицы, кв.м</b>	<b>16707,7</b>		
<b>Угол наклона кровли</b>	<b>25</b>		
<b>cos b11</b>	<b>0,906</b>		
<b>Площадь кровли, кв.м</b>	<b>18434,91</b>		
<b>Высота цоколя, м:</b>			
1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-Д, 2бок-ячЕ	0,31	0,31	0,31
<b>Высота прямоуг. верт-го дв-го остекления, м:</b>			
1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-Д, 2бок-ячЕ	5	5	5
<b>Высота треуг. верт-го дв-го остекления, м:</b>			
1-го торц.-ячВ, 2тор-С	0,831	0,831	
<b>Толщина слоя цоколя, м</b>	<b>0,1</b>	<b>0,05</b>	<b>0,0000001</b>
<b>Коэф. теплопроводности слоя цоколя, Вт/(м*С)</b>	<b>1,86</b>	<b>0,92</b>	<b>90000000</b>
<b>Термич. сопротивлен. слоя цоколя, кв.м*С/Вт</b>	<b>0,054</b>	<b>0,0543478</b>	<b>1,111E-15</b>
<b>Коэф. теплоотдачи внутр.пов-ти, Вт/(кв.м*С)</b>	<b>8,7</b>		
<b>Коэф. теплоотдачи наружн. пов-ти, Вт/(кв.м*С)</b>	<b>23</b>		
<b>Привед.сопр.теплопередаче цоколя, кв.м*С/Вт</b>	<b>0,267</b>		
<b>Привед.сопротивл.теплопередаче одинарного остекления в металл. переплете, кв.м*С/Вт</b>	<b>0,14</b>		
<b>Тоже двойного остекления</b>	<b>0,34</b>		
<b>Коэф. положения ограждения</b>	<b>1</b>		
<b>Коэф. в1 для 2x и более наруж.стен(0,05на каждую стену)</b>	<b>0,1</b>		

Расчет (2)

Коэф. в2 для огражд. на сев., с-вост., с-зап.	0,1			
Коэф. в2 для огражд. на юго-вост., запад	0,05			
Коэф. в3 для нар. одинар. дверей	2,088			
Площадь наруж.одинарн.дверей 3*3, кв.м				
1-го торц.-ячВ,2тор-С,1-го бок-Д,2-го бок-ячЕ	0	0	9	0
Площадь цоколя, кв.м:				
1-го торц.-ячВ,2тор-С,1-го бок-Д,2-го бок-ячЕ	54,684	54,684	29,295	0
Суммарная площадь цоколя, кв.м	138,663			
Площадь прямоуг. верт-го дв-го остекл, кв. м:				
1-го торц.-ячВ, 2тор-С, 1-го бок-Д, 2бок-ячЕ	882	882	472,5	0
Площадь треуг. верт-го дв-го остекл, кв. м:				
1-го торц.-ячВ, 2тор-С	73,294	73,2942		
Общая площадь прямоуг.и треуг. остекл, кв. м:				
1-го торц.-ячВ, 2тор-С	955,294	955,2942		
Суммарная площадь верт. остекления, кв.м	2383,088			
Площадь пола. Расчетные схемы:				
Площадь 1-й зоны	1083,6	730,8	541,8	189
Площадь 2-й зоны	1035,6	706,8	529,8	189
Площадь 3-й зоны	1003,6	690,8	521,8	189
Площадь 4-й зоны	13563	14549,4	15080,4	16102,8
Сопротивл.теплопередаче для пола, кв.м*C/Вт:				
1-й зоны-В, 2-й-С, 3-й-Д, 4-й-Е	2,1	4,3	8,6	14,2
Тепловые потери, Вт через:				
Кровлю	6320540			
Остекл 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-Д, 2й бок-Е	161838	161838	80047	0
Общие через все вертикальное остекление	403723			
Цоколь 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-Д, 2й бок-Е	11818	11818	6331	0
Общие через весь цоколь	29966			

## Расчет (2)

<b>Двери 1й тор-В, 2й тор-DC, 1й бок-D, 2й бок-E</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4178</b>	<b>0</b>
<b>Общие через все двери</b>	<b>4178</b>			
<b>Пол 1зоны-В, 2й-С, 3й-Д, 4й-Е (схема №8)</b>	<b>20448</b>	<b>9718</b>	<b>4770</b>	<b>47520</b>
<b>Общие через пол</b>	<b>82456</b>			
<b>На подогрев инфильтр. воздуха</b>	<b>1231443</b>			
<b>Суммарные тепловые потери, Вт</b>	<b>8072306</b>			
<b>Удельный расход тепла, Вт/кв.м</b>	<b>483,1</b>			
<b>Продолжит.отопит-го. сезона, сут.</b>	<b>196</b>			
<b>Сумма нерабочих дней в отоп-м сезоне</b>	<b>0</b>			
<b>Число часов работы теплицы в сутки, ч</b>	<b>16</b>			
<b>Ср.тем-ра нар.воздуха за отоп.период</b>	<b>-4,3</b>			
<b>Тем-ра воздуха в помещ-и в нераб.время</b>	<b>15</b>			
<b>Тем-ра воздуха в помещ-и в раб.время</b>	<b>20</b>			
<b>Годовой расход тепла, МВт</b>	<b>16215,8</b>			
<b>Max.час.теплопотери при зашторив., Вт</b>	<b>6054229</b>			
<b>Уд. расход тепла при заштор., Вт/кв.м</b>	<b>362,4</b>			
<b>Год-й расход тепла при заштор., МВт</b>	<b>12161,8</b>			