

Опыт организации строительства малоэтажного энергоэффективного экологически чистого жилья по технологии "Термостракчер" на территориях со сложными природно-климатическими и геологическими условиями.



Группа компаний: «Регион-холдинг 1», «Трест Переславльстрой», «Радослав», «Контракт», «Термостил»



Термоструктурная панель – общий вид

Термоструктурные панели - это революция в строительстве



Впервые в мире в истории строительства пенополистирол получил уникальное третье качество - качество несущей конструкции в сочетании с металлическими пластинами.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Экономия энергоресурсов (на 1 м² общей площади) в сравнении с кирпичным вариантом.
- при производстве в 2 раза
- при строительстве в 3 раза
- при эксплуатации в 5 раз

ЭКОЛОГИЯ

натурные испытания показали абсолютно чистую воздушную среду. Рекомендован министерством здравоохранения РФ (№ 267/8от 25.07.96 и гигиенический сертификат №76.1.7.528, Т.2048.5.00 от 29.05.2000г.) для применения в строительстве жилых, общественных зданий, предприятий пищевой промышленности.

ЭКОНОМИЯ

Затраты на 1 м² общей площади «под ключ» почти в 2 раза меньше чем при строительстве из традиционных материалов:

- за счет меньшей стоимости ограждающих конструкций в сопоставимом варианте по теплопроводности;
 - за счет сокращения времени строительства (за неделю 4 монтажника собирают коробку дома площадью 200 м²);
- за счет легких фундаментов и отсутствия необходимости применять грузоподъемную технику.

ПРАКТИКА

- Возможность строительства в любых климатических условиях и любых труднодоступных регионах.
- Предельная простота работ с использованием только ручного инструмента.
- Передовая культура производства.
- Индустриальность и гибкость данной технологии дает возможность реализовать любые архитектурные проекты.

Сроки строительства предельно минимальны.

Термоструктурные панели всесторонне исследовались различными надзорными органами (Госстроем, РФ, ВНИИПО МВД РФ, ЦНИИЭП Жилища, ЦНИИЭПсельстрой, ЦНИИСКом, НИИ гигиены им. Эрисмана, ЯрОблсанэпиднадзором и др.) и получили соответствующие документы, подтверждающие правомерность их применения.



Основной элемент системы – Термоструктурная панель

Термоструктурная панель, изготовлена из энергосберегающего полистирола и легкой гальванизированной оцинкованной стали на специальном оборудовании.

В мире 80%
теплоизоляции
выполняется
пенополистиролом,

у нас в России
до 5%



Пенополистирол на 98 %
состоит из воздуха и
только на 2 % из
полистирола.

Вспененный
термопласт придает
этому материалу
замечательные свойства.

Общее содержание
стирола в исходном сырье
не превышает 0,1%

Техническая характеристика панели:

Размер типовой панели, м	2,44x1,22x0,14
Плотность, кг/м ³	16-24
Несущая способность:	
- при поперечном изгибе, кг/м ² (длина панели 2,8 м)	300
- при центральном сжатии, кг/мм (расчетная)	2200
- разрушающая, кг/мм	8000-9000
Термосопротивление, м ² с/Вт	
- при толщине панели 140 мм	3,5
- при толщине панели 89 мм	2,5
Огнестойкость: зависит от облицовочных материалов	0,75 час
Сейсмостойкость, баллов	9
Коэффициент теплопроводности ккал/м·ч·град	0,03-0,04
Ветровая нагрузка, км/час	>150
Миграция стирола не более мг/м ³	0,02
Стоимость 1 м панели, долл. США	20-22
Долговечность, усл. лет	50
Паропроницаемость	0,02

Основные преимущества термоструктурных панелей.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Экономия энергоресурсов:

- а) при производстве в 2 раза
- б) строительстве в 3 раза
- в) эксплуатации в 5 раз.

ЭКОЛОГИЯ

- а) натурные испытания показали абсолютно чистую воздушную среду.
- б) при застройке позволяют сохранять природный ландшафт (рекомендованы Министерством здравоохранения РФ для применения в строительстве жилых и общественных зданий № 267/8 от 25.07.96г)

ЭКОНОМИКА

Затраты ниже:

- а) за счет меньшей стоимости ограждающих конструкций,
- б) за счет сокращения времени строительства (за неделю собирается коробка дома площадью 200 кв. м.)
- в) за счет легких фундаментов и отсутствия необходимости применять грузоподъемную технику.
- г) за счет транспортных расходов
- д) за счёт эксплуатационных расходов

Об экологической безопасности термоструктурных панелей

Высокая эффективность пенополистирольных панелей, - идеального материала для строительства комфортабельного жилья, - обусловлена их следующими свойствами:

- 1. Экологической чистотой производства.*
- 2. Безопасностью для здоровья.*
- 3. Биологической нейтральностью.*
- 4. Широкими возможностями вторичного использования и безопасностью утилизации.*
- 5. Безопасностью продуктов горения.*

Об экологической безопасности термоструктурных панелей

Газообразные продукты распада при полукоксовании и горении пенополистирольных изделий в сравнении с органическими строительными материалами (метод DIN 53436)					
Наименование материала	Состав газов	Концентрация газов в ppm при температуре испытания, °C			
		300	400	500	600
Пенополистирол	Окись углерода Аромат. соедин.	10* 50	50* 120	500* 200	1000 60*
Еловая древесина	Окись углерода Аромат. соедин.	400* -	6000* -	12000* -	15000* 300
Древесно- волокнуистая плита	Окись углерода Аромат. соедин.	1400** следы	24000** 300	59000** 300	69000** 1000
Пробка	Окись углерода Аромат. соедин.	1000* следы	3000** 200	15000** 1000	29000** 1000
Примечания: * - тление/полукоксование; ** - пламенное горение.					



Тест на ураган

HURRICANE TEST LABORATORY, INC.

October 9, 1998

John D. Gosses
Building Code Compliance Office
Miami-Dade County Building, Suite 1007
141 West Flagler Street
Miami, Florida 33130-2588

Re: Laboratory Compliance letter #70000173

Dear Mr. Gosses:

The Miami-Dade County Building Code and the Miami-Dade County Building Code Compliance Office have been notified of the results of the tests performed on the Miami-Dade County Building Code Compliance Office.

The Miami-Dade County Building Code and the Miami-Dade County Building Code Compliance Office have been notified of the results of the tests performed on the Miami-Dade County Building Code Compliance Office.

If you have any questions, please contact our office.

Sincerely,

HURRICANE TEST LABORATORY, INC.

Thomas D. Gosses, P.E.
P.O. Box 405594

Re: HTL-0000000000-00



October 10, 1998

Evaluation of Hurricane Test results on ThermaSteel® Hurricane panels

Subject: ThermaSteel Hurricane panels, Approved A.C.C. 2.2
Issue: Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report
1. HTL-0000000000-00
Test Procedure: Miami-Dade County Building Code, Section 2.2.2.2
Reference: Test Report Chapter for Test specimens A.C.C. 2.2

Based on the study of the above referenced Hurricane Test Report, a large number of tests were performed on the Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated. The results of the tests were evaluated and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

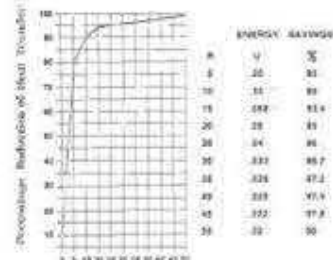
Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.

Test results performed on Hurricane Test Laboratory, Inc. Test Report, and the results of the tests were evaluated.



Efficiency of Insulation

The efficiency of heat transmission in heat loss is 10.0% per hour per square foot per degree Fahrenheit temperature difference through a cross-section of material in building section.

This may be computed $U = \frac{1}{R}$

WINDS IMPACT & CYCLE TEST REPORT - WALL PANEL

October 10, 1998 John D. Gosses & Thomas D. Gosses, P.E. Page 2

TEST RESULTS

1. TEST RESULTS

2. TEST RESULTS

3. TEST RESULTS

4. TEST RESULTS

5. TEST RESULTS

6. TEST RESULTS

7. TEST RESULTS

8. TEST RESULTS

9. TEST RESULTS

10. TEST RESULTS

11. TEST RESULTS

12. TEST RESULTS

13. TEST RESULTS

14. TEST RESULTS

15. TEST RESULTS

16. TEST RESULTS

17. TEST RESULTS

18. TEST RESULTS

19. TEST RESULTS

20. TEST RESULTS

21. TEST RESULTS

22. TEST RESULTS

23. TEST RESULTS

24. TEST RESULTS

25. TEST RESULTS

26. TEST RESULTS

27. TEST RESULTS

28. TEST RESULTS

29. TEST RESULTS

30. TEST RESULTS

31. TEST RESULTS

32. TEST RESULTS

33. TEST RESULTS

34. TEST RESULTS

35. TEST RESULTS

36. TEST RESULTS

37. TEST RESULTS

38. TEST RESULTS

39. TEST RESULTS

40. TEST RESULTS

41. TEST RESULTS

42. TEST RESULTS

43. TEST RESULTS

44. TEST RESULTS

45. TEST RESULTS

46. TEST RESULTS

47. TEST RESULTS

48. TEST RESULTS

49. TEST RESULTS

50. TEST RESULTS

51. TEST RESULTS

52. TEST RESULTS

53. TEST RESULTS

54. TEST RESULTS

55. TEST RESULTS

56. TEST RESULTS

57. TEST RESULTS

58. TEST RESULTS

59. TEST RESULTS

60. TEST RESULTS

61. TEST RESULTS

62. TEST RESULTS

63. TEST RESULTS

64. TEST RESULTS

65. TEST RESULTS

66. TEST RESULTS

67. TEST RESULTS

68. TEST RESULTS

69. TEST RESULTS

70. TEST RESULTS

71. TEST RESULTS

72. TEST RESULTS

73. TEST RESULTS

74. TEST RESULTS

75. TEST RESULTS

76. TEST RESULTS

77. TEST RESULTS

78. TEST RESULTS

79. TEST RESULTS

80. TEST RESULTS

81. TEST RESULTS

82. TEST RESULTS

83. TEST RESULTS

84. TEST RESULTS

85. TEST RESULTS

86. TEST RESULTS

87. TEST RESULTS

88. TEST RESULTS

89. TEST RESULTS

90. TEST RESULTS

91. TEST RESULTS

92. TEST RESULTS

93. TEST RESULTS

94. TEST RESULTS

95. TEST RESULTS

96. TEST RESULTS

97. TEST RESULTS

98. TEST RESULTS

99. TEST RESULTS

100. TEST RESULTS

101. TEST RESULTS

102. TEST RESULTS

103. TEST RESULTS

104. TEST RESULTS

105. TEST RESULTS

106. TEST RESULTS

107. TEST RESULTS

108. TEST RESULTS

109. TEST RESULTS

110. TEST RESULTS

111. TEST RESULTS

112. TEST RESULTS

113. TEST RESULTS

114. TEST RESULTS

115. TEST RESULTS

116. TEST RESULTS

117. TEST RESULTS

118. TEST RESULTS

119. TEST RESULTS

120. TEST RESULTS

121. TEST RESULTS

122. TEST RESULTS

123. TEST RESULTS

124. TEST RESULTS

125. TEST RESULTS

126. TEST RESULTS

127. TEST RESULTS

128. TEST RESULTS

129. TEST RESULTS

130. TEST RESULTS

131. TEST RESULTS

132. TEST RESULTS

133. TEST RESULTS

134. TEST RESULTS

135. TEST RESULTS

136. TEST RESULTS

137. TEST RESULTS

138. TEST RESULTS

139. TEST RESULTS

140. TEST RESULTS

141. TEST RESULTS

142. TEST RESULTS

143. TEST RESULTS

144. TEST RESULTS

145. TEST RESULTS

146. TEST RESULTS

147. TEST RESULTS

148. TEST RESULTS

149. TEST RESULTS

150. TEST RESULTS

151. TEST RESULTS

152. TEST RESULTS

153. TEST RESULTS

154. TEST RESULTS

155. TEST RESULTS

156. TEST RESULTS

157. TEST RESULTS

158. TEST RESULTS

159. TEST RESULTS

160. TEST RESULTS

161. TEST RESULTS

162. TEST RESULTS

163. TEST RESULTS

164. TEST RESULTS

165. TEST RESULTS

166. TEST RESULTS

167. TEST RESULTS

168. TEST RESULTS

169. TEST RESULTS

170. TEST RESULTS

171. TEST RESULTS

172. TEST RESULTS

173. TEST RESULTS

174. TEST RESULTS

175. TEST RESULTS

176. TEST RESULTS

177. TEST RESULTS

178. TEST RESULTS

179. TEST RESULTS

180. TEST RESULTS

181. TEST RESULTS

182. TEST RESULTS

183. TEST RESULTS

ГЕОГРАФИЯ ПОСТРОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ «ТЕРМОСТИЛ»



Технология



VIP гостиница на биатлонном центре Ханты-Мансийска



Гостиницы



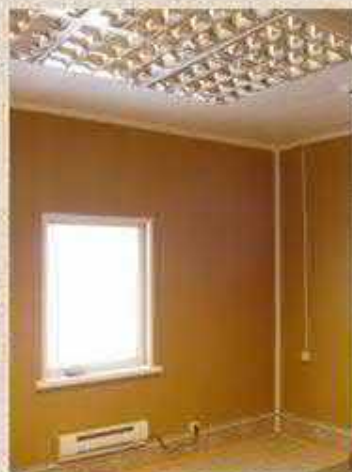
Ленск



Сахалин, Оха - сейсмостойкий жилой комплекс



Сахалин 2



Разные объекты



Дом-музей Художника Игошева, Ханты-Мансийск



Березники



Сахалин



Разные объекты



Коттеджное строительство



Коттеджное строительство



Коттеджное строительство



Строительство церквей



Таймыр



ПЛАН – ГРАФИК
капитальных вложений строительства
и пуска в эксплуатацию производственной мощности
(общие инвестиционные издержки за период строительства завода).

без НДС тыс.руб.

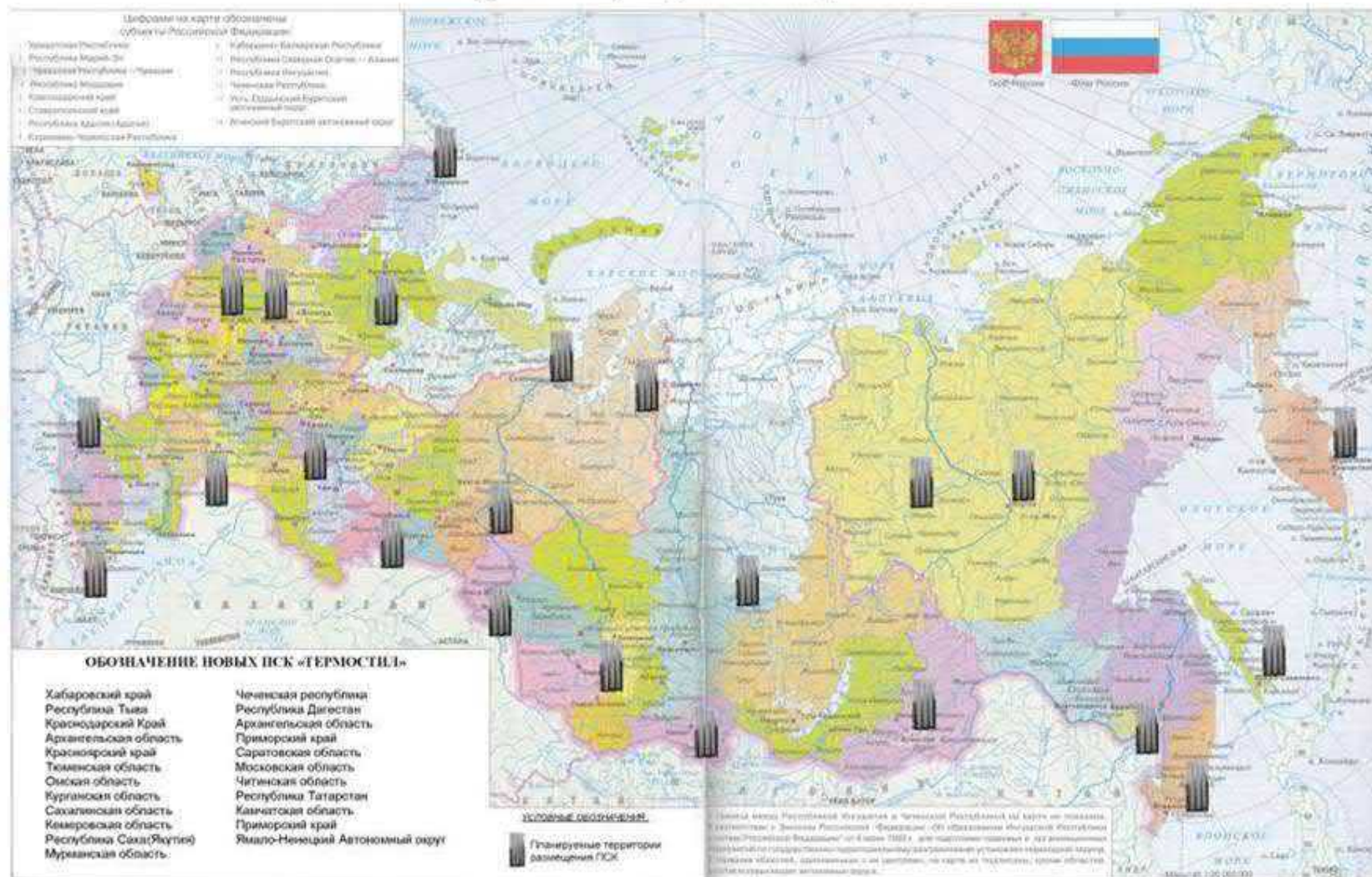
№ п/п	Направления	Всего	В том числе по квартально		
			1/0,25	2/0,5	3/0,75
1	2	3	4	5	6
1.	Проектно-изыскательские работы. Технологическая часть рабочего проекта завода.	6 360	5 300	530	530
2.	Строительство производственных и административно-бытовых зданий и сооружений.	27 825	15 900	10 600	1 325
3.	Заказ, изготовление, комплектация и поставка технологического оборудования.	129 900	55 650	31 535	42 715
4.	Монтаж технологической линии.	23 108	0	15 900	7 208
5.	Пуско-наладочные работы, обучение и стажировка персонала Заказчика.	4 929	2 650	1 325	954
6.	Итого подрядные работы:	192 122	79 500	59 890	52 732
6.1.	В том числе, технологический подряд.	164 297	63 600	49 290	51 407
7.	Создание производственных запасов (оборотные средства).	3 000	0	0	3 000
8.	Содержание персонала дирекции завода. Заработная плата, накладные и прочие расходы.	3 180	1 060	1 060	1 060
9.	Страхование грузов и СМР (0,6%).	1 151	477	359	315
10.	Итого затраты Заказчика:	7 331	1 537	1 419	4 375
11.	Всего капитальных вложений:	199 453	81 037	61 309	57 107

ПЕРЕЧЕНЬ
основных укрупненных единиц оборудования и комплектующих
технологической линии по производству термоструктурных панелей
производительностью 2 x 157 тыс. кв.м панелей в год.

№ п/п	Наименование комплектности, производительность, установочная мощность	Един. измер.	Кол.-во	Примечания Код ТН ВЭД
1	2	3	4	5
1.	Машина для формовки термоструктурных панелей с устройствами (12 шт.) для заполнения пресс-формы, с пресс-формой (1 шт.) и системой (1 шт.) выемки панелей из машины (Производство США). Мощность 20,0 кВт	к-т	2	Размеры пресс-формы: 1220 x 3660 мм. Толщина выпускаемых панелей определяется Заказчиком при заказе оборудования. 8 477.40.000.0
2.	Презекспандер тип YSE – 1800, с камерами хранения (20 шт.), стойками и системой транспортировки гранул EPS (Производство Корея). Мощность 30,0 кВт	к-т	1	8 477.80.190.0
3.	Фильтр-коллектор для сбора газа пентана (Производство США). Мощность 2,0 кВт	шт.	1	8 421.39.300.9
4.	Ролл-формер тип КД-2468 автоматический (Производство США). Мощность 7,5 кВт	шт.	1	8 462.10.100.0
5.	Ролл-формер ручной (Производство США). Мощность 2,0 кВт	шт.	1	8 462.29.100.0
6.	Машина (установка) для нанесения адгезива (клея) (Производство США). Мощность 0,5 кВт	шт.	1	8 479.89.980.0
7.	Воздушный компрессор производительностью 6 м ³ /мин. с ресивером на 3 м ³ и комплектом воздуховода Мощность 37 кВт	к-т	2	Тип компрессора, ресивер и воздуховод определяются рабочим проектом.
8.	Система охлаждения и оборотного водоснабжения (градирия, баки, насосы, трубопровод и др.) Мощность 32,5 кВт	к-т	1	Тип градирии и комплектность системы определяются рабочим проектом.
9.	Погрузчик (электрокар) вилочный Грузоподъемностью 5,0 тн Высота подъема 3 300 м Мощность 100 л.с.	К-т	1	Тип определяется Заказчиком (рабочим проектом)

Инвестиционный проект «Свой дом»

Планируемые места размещения ПСК «Термостил»



Пуск завода в Тюмени





о. Шикотан



Дом ветеранам

г. Переславль-Залесский

