

# Биотопливная энергетика Иркутской области - опыт и перспективы

Генеральный директор ООО «ТеплоРесурс»,  
к.т.н. Афанасьев Алексей Викторович

### ПРОИЗВОДСТВО

Мировое производство

25 млн. т

США и Канада

10 млн. т

Россия (8 место)

1,2 млн. т

### ПОТРЕБЛЕНИЕ

Англия

10 млн. т

Россия

0,1 млн. т

### ПЕРСПЕКТИВА

Удвоение к 2025 году – 50 млн. т



# ТеплоРесурс

## Биоэнергетика – соответствие круговороту веществ в природе



# ТеплоРесурс

## Биотопливный баланс в России

Лесосека 600 млн пл. м3



Заготовка, лесопиление  
200 млн пл. м3



Возможность генерации  
тепла 150 млн Гкал/год



Опилки, щипа, горбыль  
100 млн пл. м3



Возможность подключения  
отопительной нагрузки  
тепла 45000 Гкал/час



Отопление жилища и  
горячее водоснабжение  
для 30 млн жителей



Возможный объем образования отходов от лесозаготовительной и лесоперерабатывающей деятельности предприятий лесной отрасли Иркутской области в 2016 году в разрезе муниципальных образований (районов)

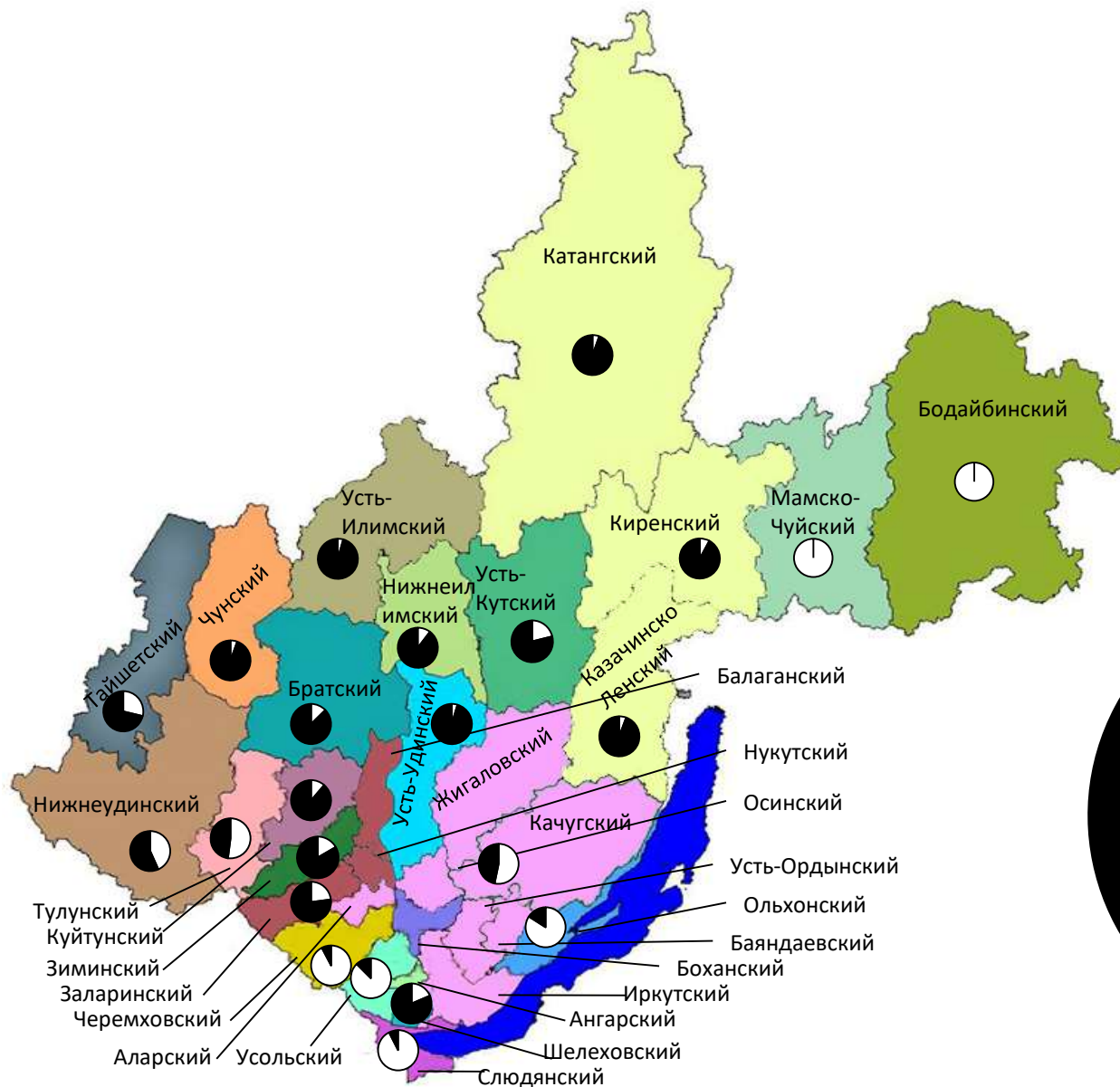
№ п/п	Районы	Кол-во арендаторов, ед.	Объем заготовки, тыс. м <sup>3</sup>	Возможный объем образования низкосортной, балансовой, дровяной древесины на лесосеках (30% от объема заготовки)	Объем отгрузки пиломатериалов по ВСЖД со станций района (МО), тыс. м <sup>3</sup>	Возможный объем образования отходов лесопиления (40% от объема круглой древесины, поступившей в переработку), тыс. м <sup>3</sup>	ИТОГО возможный объем образования древесных отходов, тыс. м <sup>3</sup>
1	Бодайбинский	2	2,903	0,9			0,9
2	Мамско-Чуйский	6	2,13	0,6			0,6
3	Казачинско-Ленский	14	1198,13	359,4			
4	Киренский	30	2499,33	740,8	436,2	290,8	1400,0
5	Катангский	1	0	0,0			
6	Усть-Кутский	19	3104,26	931,3	695,8	463,9	1395,1
7	Нижнеилимский	27	2364,23	709,3	506,7	337,8	1047,1
8	Усть-Илимский	20	5000,5	1500,2	942,1	628,1	2128,2
9	Братский	22	3449,84	1035,0	2116,9	1411,3	2446,2
10	Чунский	54	3116,24	934,9	697,8	465,2	1400,1
11	Тайшетский	12	341,98	102,6	603,1	402,1	504,7
12	Нижнеудинский	16	464,95	139,5	291,3	194,2	333,7
13	Тулунский	11	190,04	57,0	194,9	129,9	186,9

# ТеплоРесурс

14	Куйтунский	17	721,4	217,3	317,0	211,4	428,7
15	Зиминский	9	183,97	55,2	455,0	303,4	358,6
16	Заларинский	3	63,28	19,0	223,7	149,1	317,0
17	Балаганский	13	471,69	141,3			
18	Нукутский	4	24,58	7,4			
19	Усть-Удинский	12	1289,23	386,8			386,8
20	Черемховский	4	80,13	24,0	141,5	94,4	118,4
21	Усольский	9	173,95	52,2	235,7	157,2	209,3
22	Иркутский	2	45,61	13,7	1460,6	973,7	1380,7
23	Жигаловский	13	359,99	108,0			
24	Качугский	13	479,75	143,9			
25	Усть-Ордынский	7	164,31	49,3			
26	Аларский	1	17,14	5,1			
27	Осинский	3	236,54	71,0			
28	Баяндаевский	3	23,37	7,0			
29	Боханский	5	29,84	9,0			
30	Шелеховский	2	61,49	18,4			
31	Слюдянский	0	0	0,0	13,3	8,9	8,9
32	Ольхонский	1	15,17	4,64,6			4,6
<b>ИТОГО</b>			<b>26178,97</b>	<b>7853,7</b>	<b>9346,8</b>	<b>6231,2</b>	<b>14084,9</b>

# ТеплоРесурс

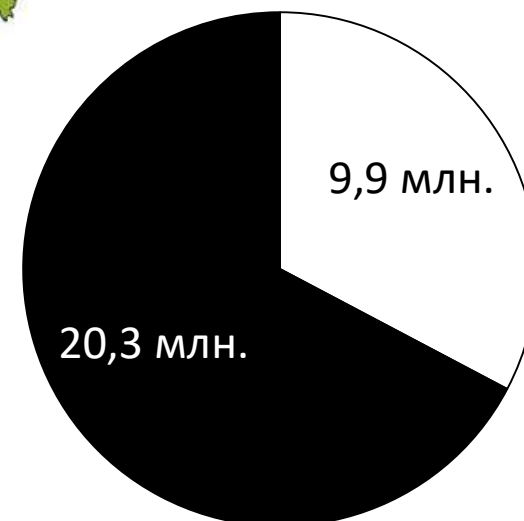
## Биотопливный баланс в России



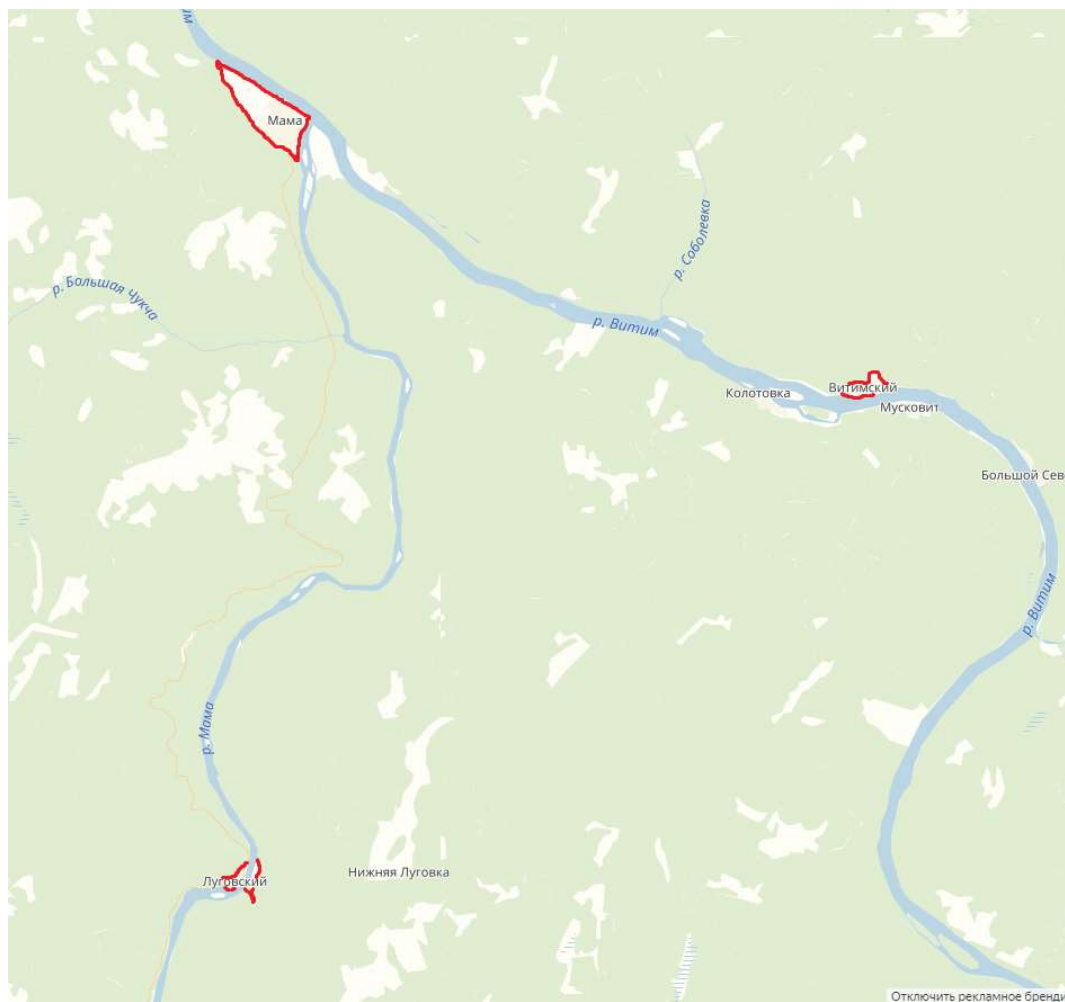
○ Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/год

● Возможная выработка тепла при сжигания древесных отходов, Гкал/год

Итого по области



Вид топлива	Котельная мощностью 1 мВт				Плата за выбросы, руб./т
	газ	мазут	уголь	пеллеты	
Расход топлива	186	246	1100	528	
NO <sub>x</sub> , т/год	2,44	6,07	0	0	133
SO <sub>2</sub> , т/год	0	1,82	6,62	0,59	43,5
Сажа, т/год	0	0	60	1,2	14,5



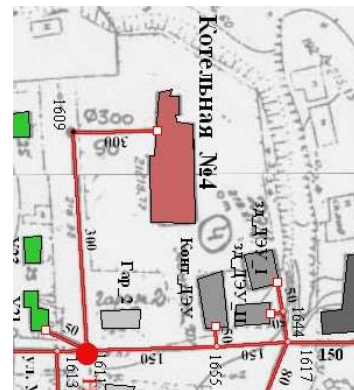
Населённый пункт	Население
рабочий посёлок Витимский	525
рабочий посёлок Луговский	414
рабочий посёлок Мама	2970



Объединение Котельных  
№1 и №2.  
Автоматическая  
котельная с котлами  
Терморобот 8\*0,8 МВт



Котельная №3  
Автоматическая  
котельная с  
котлами  
Терморобот 4\*0,8  
МВт



Котельная №4  
Автоматическая  
котельная с  
котлами  
Терморобот 8\*0,8  
МВт



Объединение  
Котельных №5 и №6  
Автоматическая  
котельная с котлами  
Терморобот 8\*0,8  
МВт

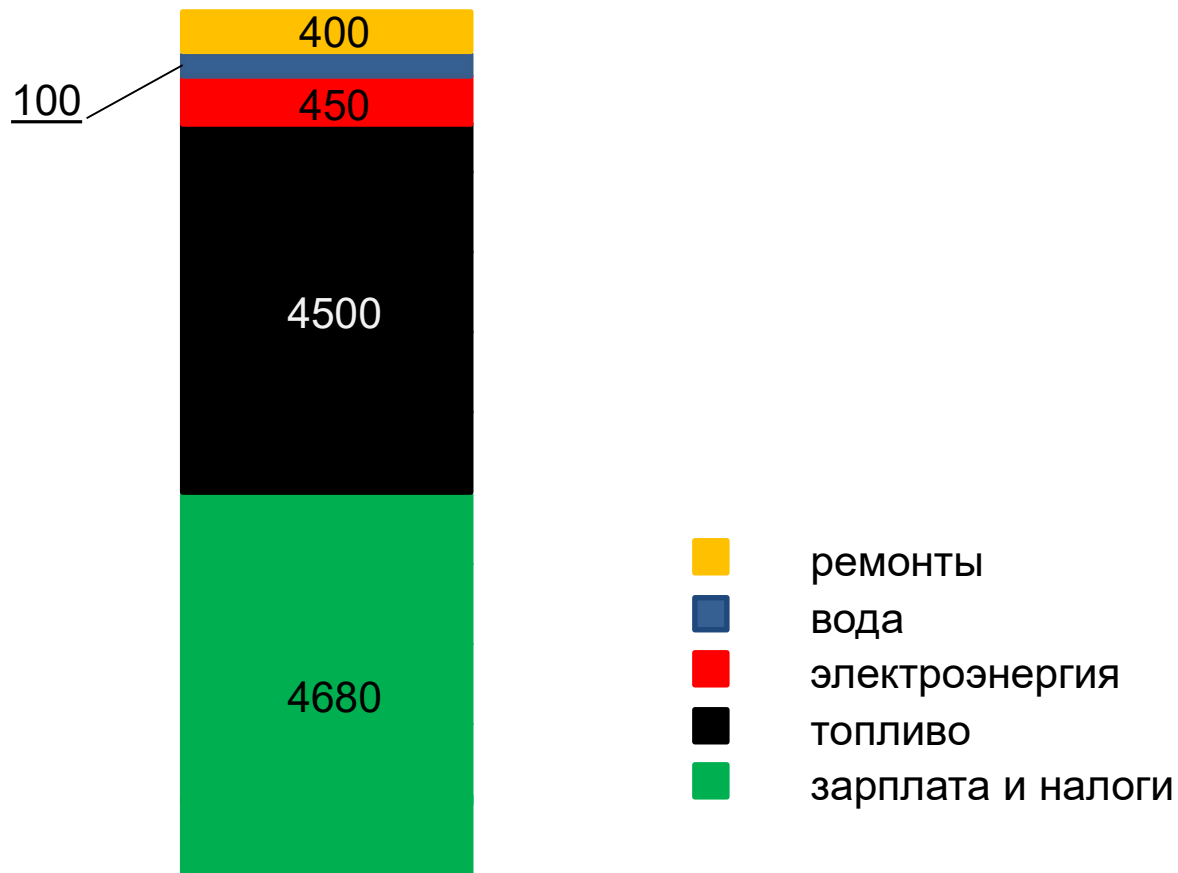
# ТеплоРесурс

## Экономика инвестиционного проекта

Сумма затрат

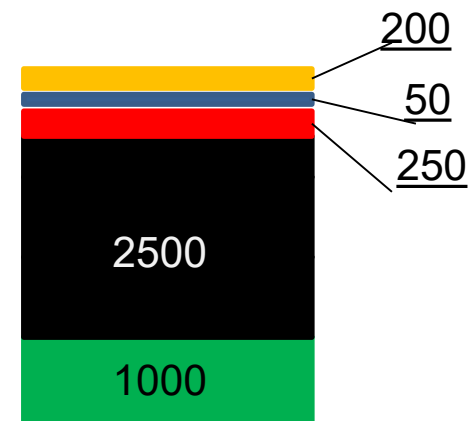
10130 тыс. руб./год

4000 тыс. руб./год



Котельная с ручным забросом угля  
Подключенная нагрузка 1 Гкал/час

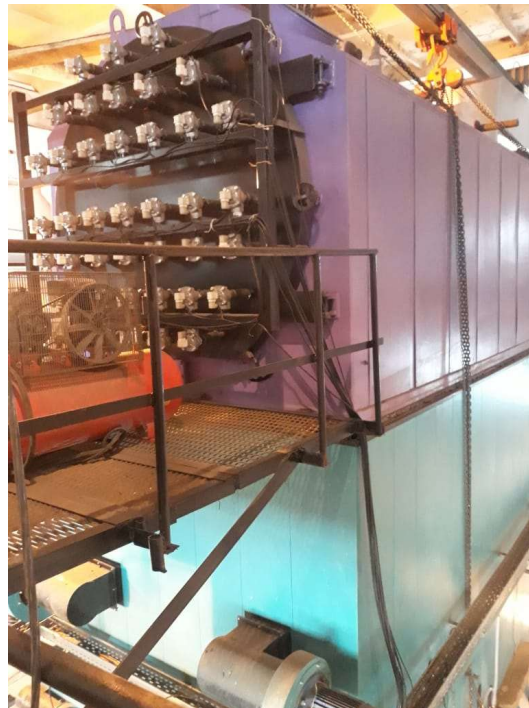
**Экономия 6130 тыс. руб./год**  
**Окупаемость с учетом прибыли инвестора >5 лет**



Автоматическая котельная  
Терморобор 2x0,8МВт  
Инвестиции 20 млн.руб.  
Реализация тепла 2500 Гкал/год

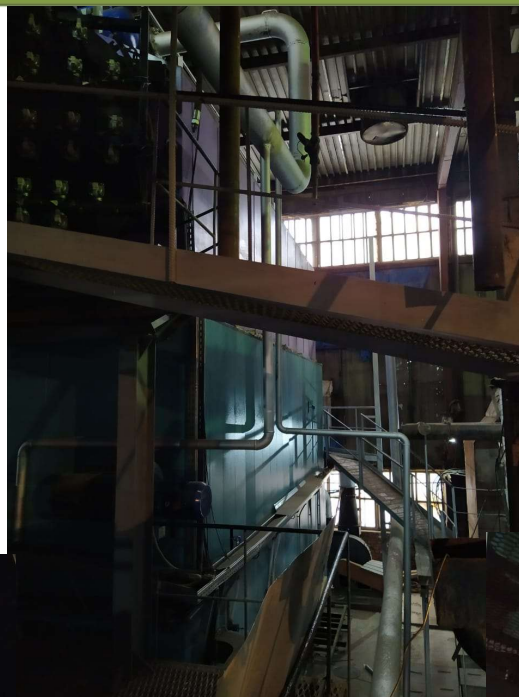
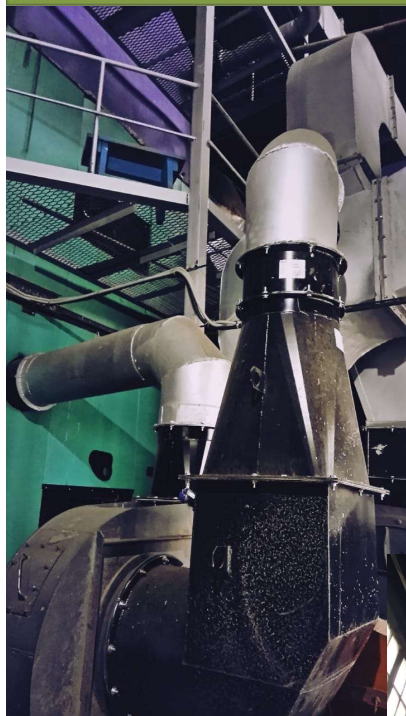
# ТеплоРесурс

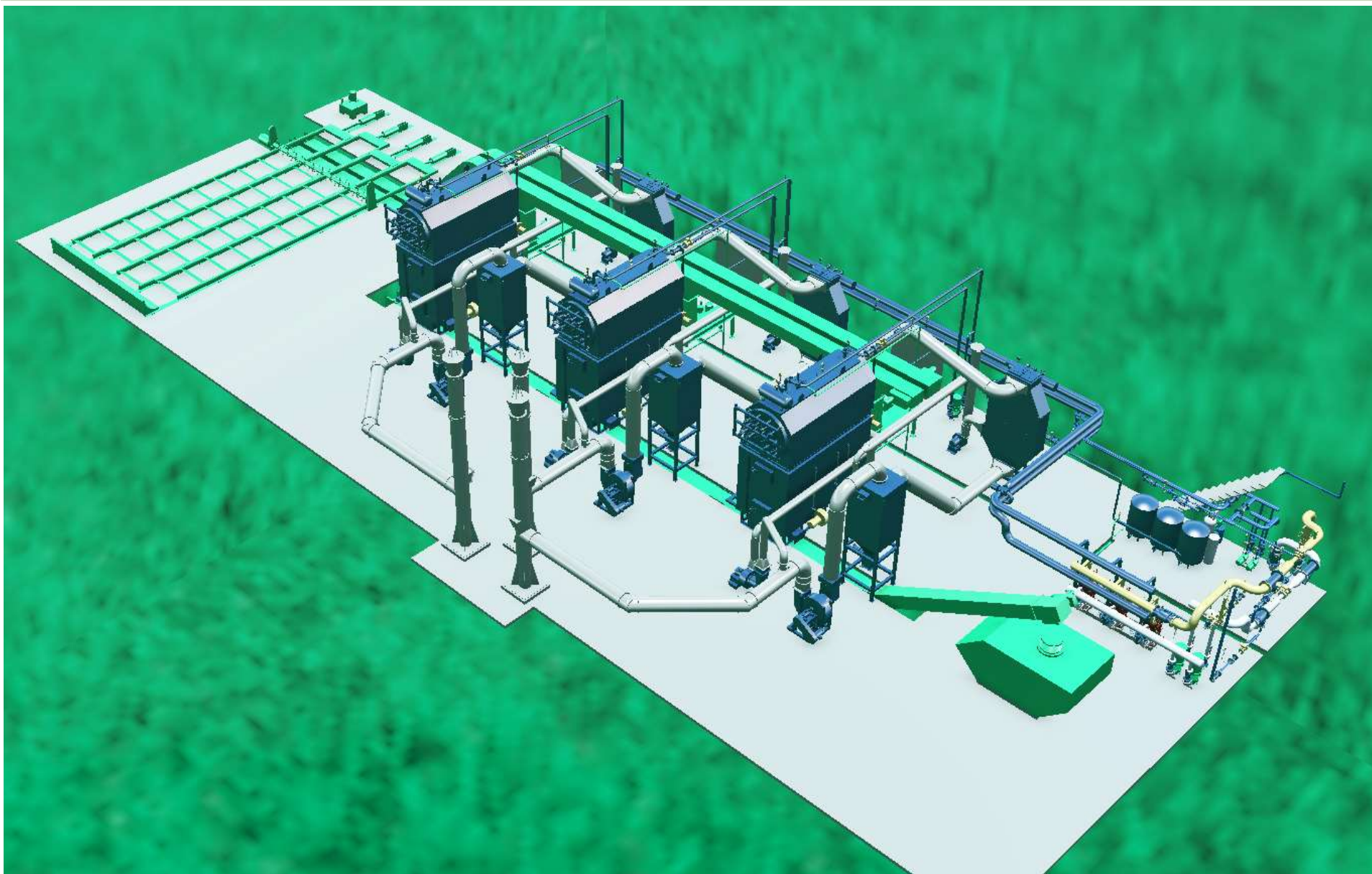
Монтаж котлов завода Гейзер мощностью 6 МВт в поселке Янталь



# ТеплоРесурс

Монтаж котлов завода Гейзер мощностью 6 МВт в поселке  
Рудногорск





**СПАСИБО**

**ЗА ВНИМАНИЕ !**

