

ЭКОЛОГИЯ  
ЭНЕРГИЯ  
ДОМ

# Красноярский край



# Проблема

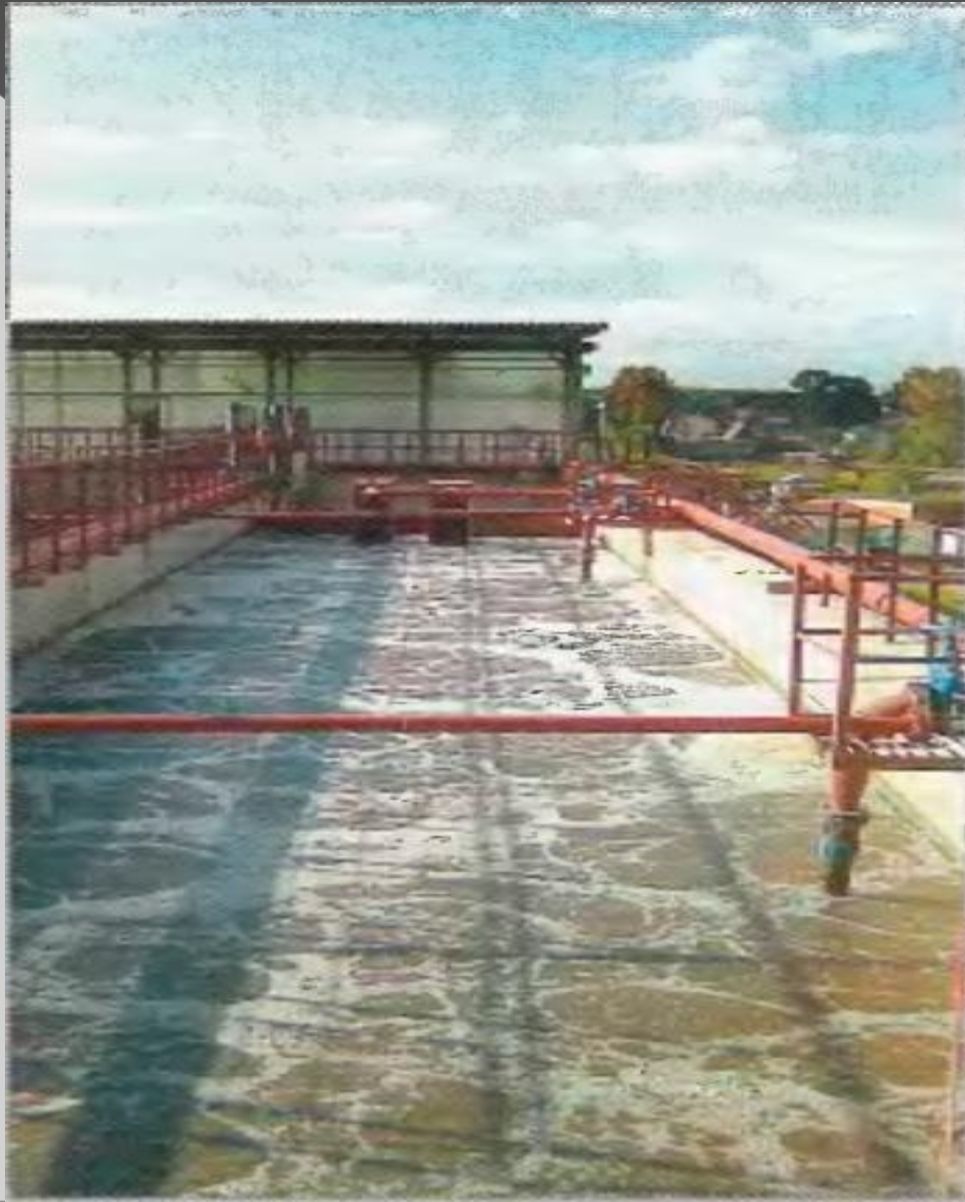


# Источник энергии

естественное низкопотенциальное тепло.  
Солнце – 5 мин. = Население Земли – 1 год.



# Источник энергии



# УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА С КАНАЛИЗАЦИИ

Параметр	Абакан	Дивногорск	Железногорск
Объём стоков, куб. м/с	19 970	11 200	26 450
Количество генерируемого газа, куб. м/ч	0	0	0

# УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА С КАНАЛИЗАЦИИ

Параметр	Абакан	Дивногорск	Железногорск
Количество тепла, снимаемого с чистых стоков, кВт	14 500	8 500	19 300
Количество тепла, получаемого от сжигания газа, кВт	32 000	25 000	60 000
Общее количество тепла, получаемого от стоков, кВт	52 000	38 500	86 300

# Технико-экономические показатели строительства опытно-промышленного завода утилизации ТКО и промышленных отходов в г. Железногорске Красноярского края

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	Стоимость за единицу измерения, руб.	Общая стоимость в год, тыс. руб.
1	Мощность по переработке ТКО	т/год	60 000	-	-
2	Мощность предприятия по переработке золы-уноса	т/год	5 200	-	-
3	Выручка от реализации продукции и услуг:				
	- стоимость услуг по переработке;	м <sup>3</sup> /год	240 000	100	24 000
	- алюминий чушковый;	т/год	60	100 000	6 000
	- лом стальной	т/год	2 580	10 000	25 800
	- чугун;	т/год	937	23 000	21 551
	- цемент;	т/год	5 480	4 500	24 660
	- сухие строительные смеси;	т/год	14 000	13 000	182 000
	- электроэнергия.	МВт/год	37 040	4 000	148 160
ИТОГО	-	-	-	<b>432 171</b>	
4	Стоимость строительства в ценах 2018г., в том числе:				
	- оборудование;	тыс. руб.	-	-	830 000
	- СМР;		-	-	400 000
	- прочие		-	-	350 000
			-	-	80 000



№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	Стоимость за единицу измерения, руб.	Общая стоимость в год, тыс. руб.
5	Амортизационные отчисления на ремонт	тыс. руб.	-	-	40 000
6	Затраты на заработную плату	чел.	70	50 000	42 000
7	Социальные отчисления	тыс. руб.			<b>12 000</b>
8	Затраты на материалы:				
	- известняк;	т/год	2 750	4 000	11 000
	- гипс	т/год	700	11 000	7 000
	- целлюлоза;	т/год	14	170 000	2 380
- прочие	-	-	-	5 000	
9	<b>ВСЕГО затрат</b>				<b>119 380</b>
10	Себестоимость				312 191
11	Простой срок окупаемости	лет			2,65

# Геотермальные ресурсы России



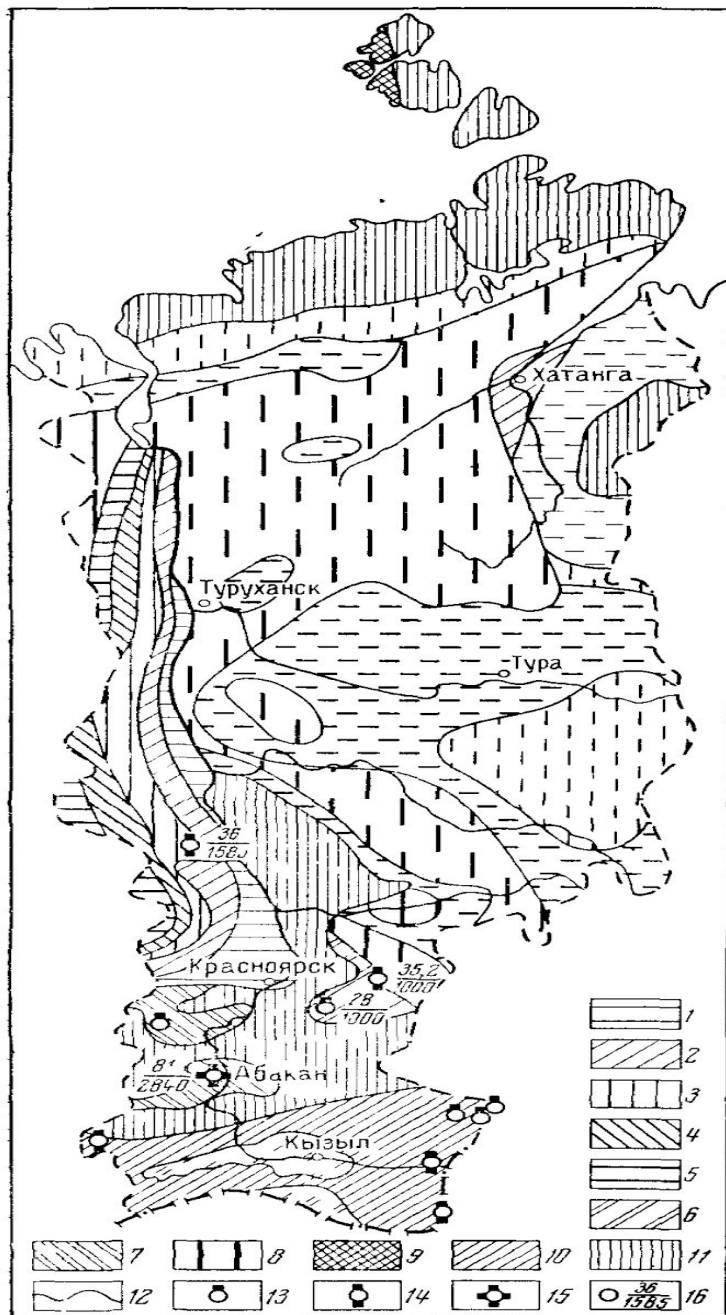


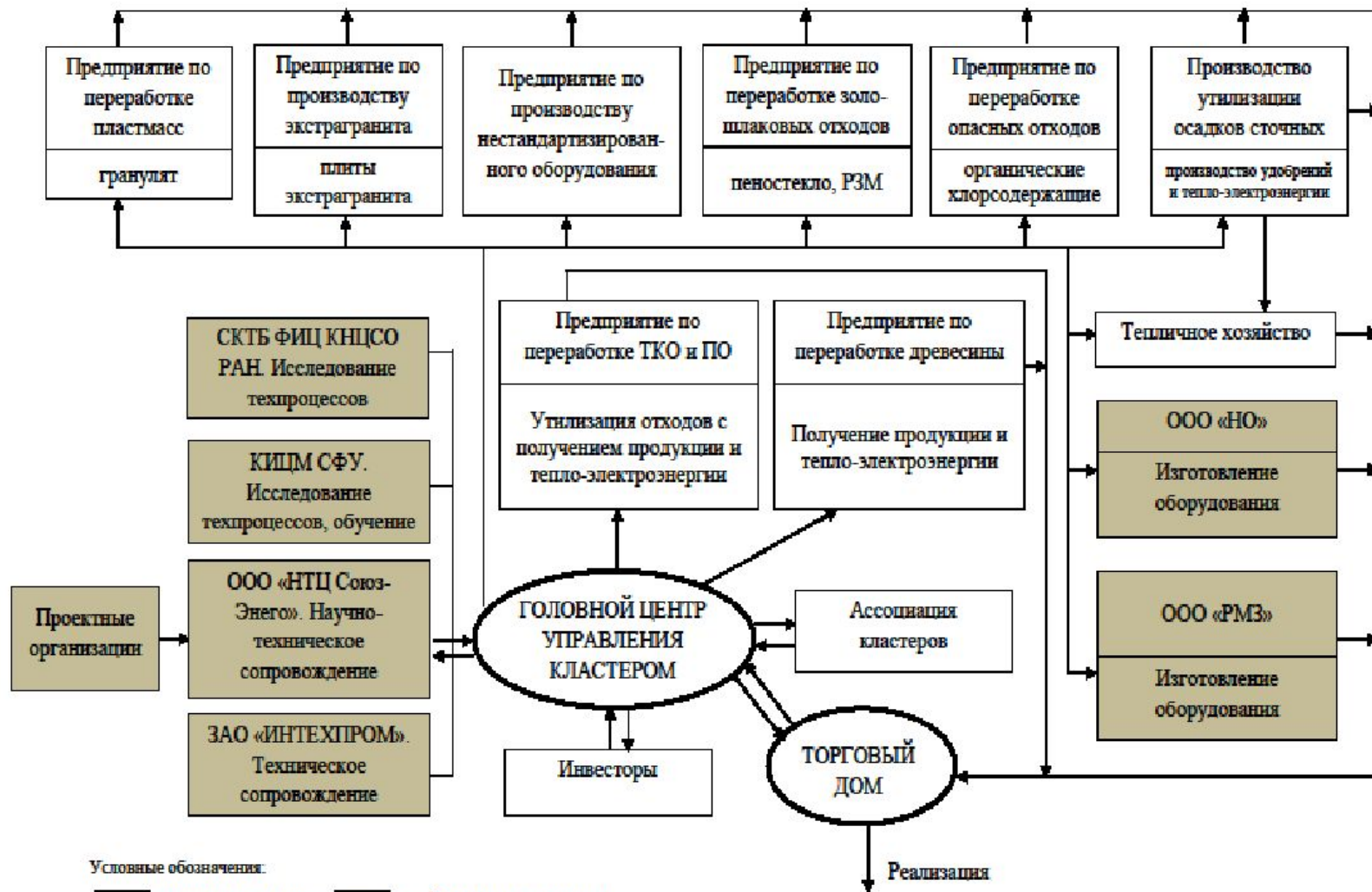
Рис. 46. Схематическая карта гидротермической зональности. Составили Е. А. Басков, О. М. Гирфанова, А. В. Зусе, Л. Г. Учителева

1—8 — гидротермические пояса артезианских бассейнов пластовых вод с максимальной температурой (в °С): 1 — <20, 2 — до 35, 3 — до 50, 4 — до 70, 5 — до 100, 6 — >20, 7 — >50, 8 — >100; 9 — артезианские бассейны, не изученные в гидротермическом отношении, 10—11 — гидрогеологические массивы складчатых областей с трещинно-жильными водами: 10 — обновленные молодыми тектоническими разломами, с многочисленными родниками слабо горячих и горячих вод, 11 — сильно охлажденные, с очень редкими проявлениями термальных вод; 12 — граница гидротермальных поясов; 13—15 — родники и скважины, вскрывшие подземную воду с температурой (в °С): 13 — 20—35, 14 — 35—70, 15 — >70, 16 — цифры у водоупункта: числитель — максимальная установленная температура воды (в °С), знаменатель — глубина измерения данной температуры (в м от поверхности земли).

Примечание. Прерывистой штриховкой показаны гидротермические пояса предположительно

# Технология – получение эл.энергии из низкопотенциального тепла





Структурная схема кластера «Переработка и утилизация коммунальных и промышленных отходов. Энергоэффективные технологии»

Спасибо за внимание