



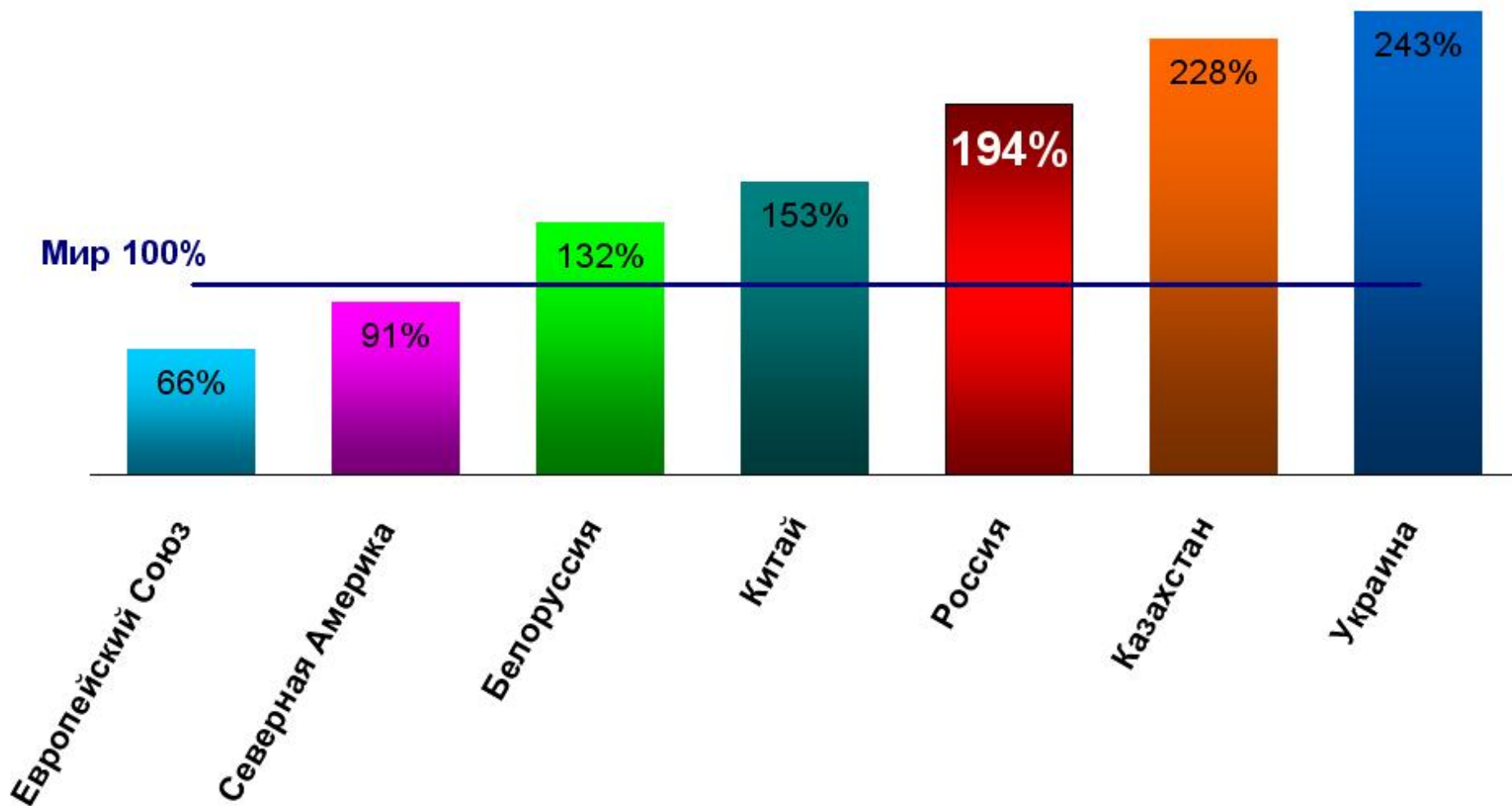
ИНТЕРБЛОК
ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПАНИЯ



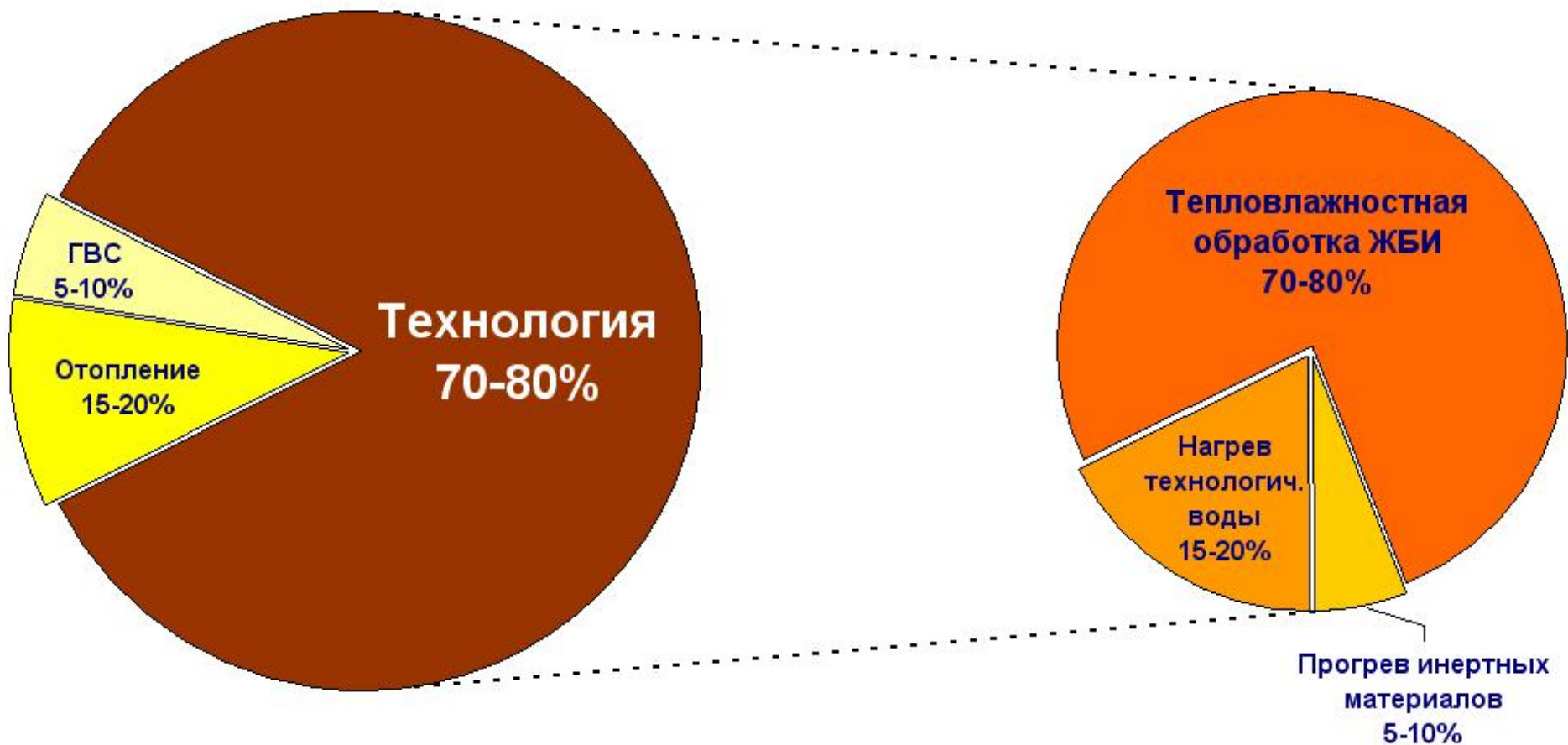
Эффективное энергосбережение на заводах железобетонных изделий: опыт применения парогенераторов «ИнтерБлок» серии ST

Богомолов Олег Владимирович,
доктор технических наук, профессор,
член-корр. Международной инженерной академии,
генеральный директор
ЗАО «Инженерная компания «ИнтерБлок»

Сравнительная энергоэффективность экономик мира (расход энергии в нефтяном эквиваленте на единицу ВВП), по данным Всемирного Банка



Типовая структура теплотребования завода железобетонных изделий



Энергетический анализ паросилового хозяйства заводов железобетонных изделий, выполненный в 2007–2013 гг. научно-исследовательским коллективом Инженерной компании «ИнтерБлок», выявил значительный перерасход тепловой энергии при производстве бетонных и железобетонных изделий, характерный для подавляющего большинства заводов ЖБИ в России.

Основные причины:

- Устаревшие схемы организации паросилового хозяйства;
- Централизованная поставка тепловой энергии;
- Использование морально устаревшего и физически изношенного теплогенерирующего оборудования;
- Отсутствие надлежащего учёта первичных энергоресурсов, количества произведенной тепловой энергии и её расхода конечными потребителями.

Экономический эффект

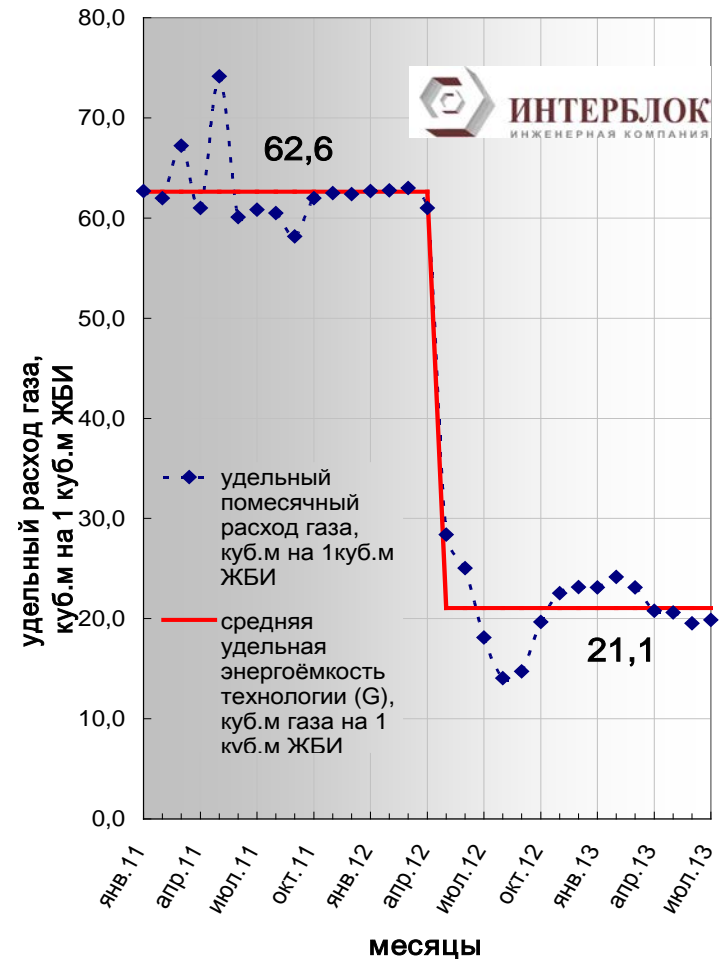
Месяц	2011 год Централизованная котельная		2012 год Централизованная котельная Январь- апрель		2013 год Парогенераторы серии ST	
	Расход газа на ТВО, м ³	Производство продукции, м ³	Расход газа на ТВО, м ³	Производство продукции, м ³	Расход газа на ТВО, м ³	Производство продукции, м ³
Январь	187 931	2997,3	231 344	3689,7	152 896	6 615,8
Февраль	278 802	4496,8	291 046	4636,,7	176 858	7 322,8
Март	317 205	4717,6	354 087	5620,4	193 621	8 372,1
Апрель	307 135	5035,1	388 552	6369,7	204 673	9 842, 7
			1 265 029*	20 316,5*		
			Парогенераторы серии ST май-декабрь			
Май	364 443	4 915,4	244 087	8 596,7	216 365	10 488,6
Июнь	298 861	4 973,5	197 715	7 893,6	197 742	10 114,3
Июль	272 850	4 484,9	132 736	7 320,3	198 664	10 004,2
Август	288 731	4 773,5	114 270	8 118,2		
Сентябрь	307 261	5 281,1	115 002	7 806,9		
Октябрь	293 638	4736,1	174 375	8 867,9		
Ноябрь	340 394	5446,3	198 368	8 801,1		
Декабрь	326 664	5235,6	154 332	6 669,3		
ИТОГО	3 583 915*	57 093,2*	1 330 885	64 074,0	1 340 819	62 760,5
Расход газа, м ³ на 1 м ³ ЖБИ (G)	G* = 62,77		январь-апрель: G* = 62,3 май-декабрь: G = 20,8		G = 21,4	

Вывод

После модернизации паросилового хозяйства завода и перехода к децентрализованной системе теплоснабжения с использованием парогенераторов серии ST потребление природного газа на 1 м³ жби сократилось в **3 раза**.

Интегральный график экономии топлива

Удельная теплоёмкость технологии сократилась в 3 раза
(расход природного газа на 1 куб. м железобетонных изделий)



Тепловлажностная обработка железобетонных изделий (ТВО) в пропарочных камерах с использованием парогенераторов серии ST

Типовой температурный график ТВО железобетонных изделий в пропарочных камерах

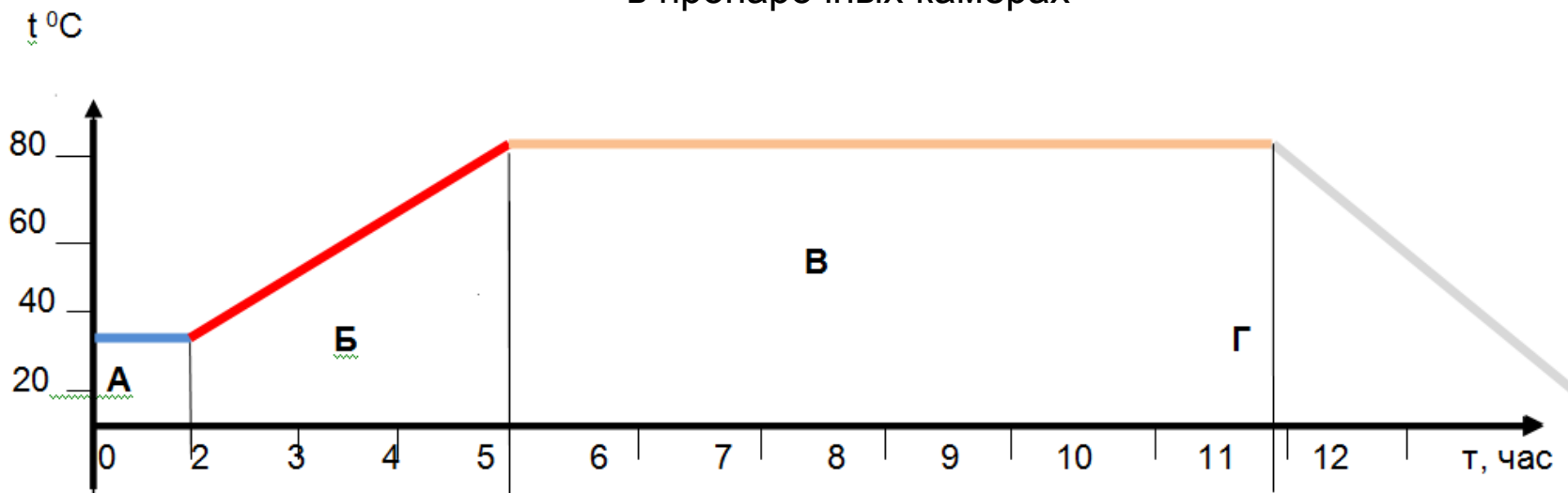


Диаграмма пропарки железобетонных изделий

- зона А** - выдержка ЖБИ в пропарочных камерах после формовки, парогенератор выключен;
- зона Б** - подъем температуры в пропарочных камерах, максимальный режим работы парогенератора;
- зона В** - поддержание температуры в пропарочных камерах, работа парогенератора на пониженной мощности;
- зона Г** - выключение парогенератора, прекращение подачи пара, охлаждение камер

**Парогенератор мгновенного действия серии ST -
эффективное средство снижения затрат на тепловую
энергию. 17-летний опыт.**



Парогенератор мгновенного действия серии ST

Основные преимущества

- быстрота пуска и останова — 15 секунд;
- отсутствие дымовой трубы;
- высокий КПД — 99%;
- независимость температуры пара от давления;
- производство технологического пара и нагретой воды обеспечивается одной установкой;
- высокая гомогенность технологического пара, стабильность его термодинамических параметров - теплоемкость, температура, давление;
- не требуется постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- не требуются фундаменты и специальные сооружения для их установки, парогенераторы могут устанавливаться непосредственно около потребителей тепла, что позволяет исключить тепловые потери при транспортировке теплоносителя;

Парогенератор мгновенного действия серии ST

Технические характеристики

Показатели	ST-102H	ST-302H	ST-502H
Тепловая мощность, кВт	290	870	1450
Тепловая мощность, Гкал/час	0,25	0,75	1,25
Экв. Паропроизводительность, т/час	0,5	1,5	2,5
Диапазон рабочих температур пара, °С	100-160	100-160	100-160
Температура нагретой воды, °С	80	80	80
КПД, %	99	99	99
Давление пара, МПа	≤0,06	≤0,06	≤0,06
Потребляемая эл. мощность, кВт	7	15	35
Макс.расход воды, л/мин	4	12	19
Макс. расход природного газа, м ³ /час	28	85	142
Макс. расход пропана, л/час	34	100	170
Макс. расход дизельного топлива, л/час	23	69	115
Вес установки, (т)	1,7	2,2	3,8
Размеры: длина (м)	1,8	2,0	2,3
- ширина (м)	1,4	1,8	2,0
- высота (м)	1,7	1,9	2,0

ВЫВОДЫ

Парогенераторы «ИнтерБлок» серии ST являются универсальным тепловым оборудованием для заводов ЖБИ

