



ЗАО «Тепло Поток»

220028, г. Минск, ул. Маяковского, 111; кабинеты 104, 105  
УНП 190586975, ОКПО 37656385

тел: +375 17 318 34 82  
e-mail: [info@teplotok.by](mailto:info@teplotok.by)

р/с BY77 ALFA 3012 2A05 5500 102 70000  
в ЗАО «Альфа-Банк», БИК: ALFABY2X

### ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

## ВОДНО-ПАРОВОЙ ЦИКЛ

### информация о покупателе

Компания: <i>Company:</i>		Дата: <i>Date:</i>	
Улица: <i>Street:</i>			
Почтовый индекс: <i>Zip code:</i>			
Город: <i>City:</i>			
Отрасль промышленности: <i>Market segment:</i>		Название системы: <i>System name:</i>	

Краткое описание деятельности компании <i>Short description of company's activity</i>	
Выпускаемые продукты <i>Products made</i>	

Используемое топливо <i>Type of fuel</i>		Стоимость топлива <i>Cost of fuel</i>	
Куда сливается продувка <i>Blowdown discharged to</i>			
Необходимые сертификаты (пищевая промышленность – нет контакта с продуктами, пищевая промышленность – есть контакт с продуктами, иные требования) <i>Requested certificates (food industry – no contact with food, food industry – contact with food, kosher, other regulations)</i>			

## ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ВОДЫ – НАЧАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

### WATER TREATMENT PROCESS - PRETREATMENT

Источник сырьевой воды <i>Raw water source</i>		Стоимость сырьевой воды <i>Raw water cost</i>	
Начальная обработка воды <i>Pretreatment</i>	Удаление железа <i>Iron removal</i>	Удаление магния <i>Manganese removal</i>	Фильтрация <i>Filtration</i>
Другие методы начальной очистки <i>Other pretreatment processes</i>	Пожалуйста, укажите другие используемые методы очистки, если они применяются (известкование, коагуляция, флокуляция, микрофильтрация и др.) <i>Please describe other pretreatment processes if applicable (lime decarbonization, coagulation, flocculation, microfiltration, others)</i>		



**ЗАО «Тепло Поток»**

220028, г. Минск, ул. Маяковского, 111; кабинеты 104, 105  
УНП 190586975, ОКПО 37656385

тел: +375 17 318 34 82  
e-mail: [info@teplotok.by](mailto:info@teplotok.by)

р/с BY77 ALFA 3012 2A05 5500 102 70000  
в ЗАО «Альфа-Банк», БИК: ALFABY2X

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**

**ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ВОДЫ – ИОНООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ**

WATER TREATMENT PROCESS – ION EXCHANGE PROCESSES

Слабоокислые катиониты Weak acid cation							
Количество аппаратов No of vessels		Вид смолы Resin type		Регенерирующий раствор Regenerant		Номинальная производительность [м³/ч] Nominal capacity [m³/h]	Актуальная производительность [м³/ч] Actual capacity [m³/h]
Сильнокислые катиониты Strong acid cation							
Количество аппаратов No of vessels		Вид смолы Resin type		Регенерирующий раствор Regenerant		Номинальная производительность [м³/ч] Nominal capacity [m³/h]	Актуальная производительность [м³/ч] Actual capacity [m³/h]
Слабоосновные аниониты Weak base anion							
Количество аппаратов No of vessels		Вид смолы Resin type		Регенерирующий раствор Regenerant		Номинальная производительность [м³/ч] Nominal capacity [m³/h]	Актуальная производительность [м³/ч] Actual capacity [m³/h]
Сильноосновные аниониты Strong base anion							
Количество аппаратов No of vessels		Вид смолы Resin type		Регенерирующий раствор Regenerant		Номинальная производительность [м³/ч] Nominal capacity [m³/h]	Актуальная производительность [м³/ч] Actual capacity [m³/h]
Смешанный слой Mixed bed							
Количество аппаратов No of vessels		Вид смолы Resin type		Регенерирующий раствор Regenerant		Номинальная производительность [м³/ч] Nominal capacity [m³/h]	Актуальная производительность [м³/ч] Actual capacity [m³/h]

**ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ВОДЫ – ОБРАТНЫЙ ОСМОС**

WATER TREATMENT PROCESS – REVERSE OSMOSIS

Расход поступающей воды [м³/ч] Feed flow [m³/h]	
Расход пермеата [м³/ч] Permeate flow [m³/h]	
Степень очистки [%] Recovery rate	
Тип мембраны Membrane type	
Используемый антискалянт, его доза Used antiscalant, including dosage	
Используемый метод удаления хлора Used dechlorination method	

**ДЕГАЗАЦИЯ**

DEGASIFYING

Термический дегазатор Thermal degasifier		Вакуумный дегазатор Vacuum degasifier		Иные способы Others		Не применяется None	
В случае, если выбраны «Иные способы», пожалуйста, опишите If „Others“ has been selected please describe it							
Рабочая температура [°C] Working temperature		Рабочее давление [bar] Working pressure		Остаточное содержание кислорода после дегазации [мкг/л] Residual O <sub>2</sub> after degasifying [ppb]			



ЗАО «Тепло Поток»

220028, г. Минск, ул. Маяковского, 111; кабинеты 104, 105  
УНП 190586975, ОКПО 37656385

тел: +375 17 318 34 82  
е-mail: [info@teplotok.by](mailto:info@teplotok.by)

р/с BY77 ALFA 3012 2A05 5500 102 70000  
в ЗАО «Альфа-Банк», БИК: ALFABY2X

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

### ХИМИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ КИСЛОРОДА

OXYGEN SCAVENGERS

Используемый химический реагент Oxygene scavenger used		Доза реагента Dosage	
Точка дозирования Feed point			
Используемый метод контроля Used control method			

### ПОДОГРЕВ ПИТАЮЩЕЙ ВОДЫ

FEED WATER PREHEATERS

Количество нагревателей Number of heaters		Тип нагревателя (экономайзер, продувочный теплообменник, пожалуйста, опишите) Heater type (economizer, blowdown exchanger, please describe)	
Материал нагревателя Heater metallurgy		Температура воды на входе/выходе [°C] Water inlet/outlet temperature	

### НАСОСЫ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

FEED WATER PUMPS

Количество насосов No of pumps		Давление проектное Design pressure	
Материал насосов Pumps metallurgy		Механическая изоляция Mechanical sealing	

### КОТЛЫ – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

BOILERS – DESIGN DATA

Рабочие параметры котла – сторона воды Boiler waterside data		Котел № 1 Boiler No 1	Котел № 2 Boiler No 2	Котел № 3 Boiler No 3
Проектные данные Design data	Производитель Manufacturer			
	Тип котла Boiler type			
	Вид котла (жаровая труба / водяная труба) Boiler type (fire tube / water tube)			
	Давление (проектное / рабочее) [бар] Pressure (design / actual) [bar]			
	Номинальная мощность [МВт] Nominal power [MW]			
	Используется перегретый пар? Is steam superheated?			
	Температура перегрева [°C] Superheating temperature			
	Охлаждается ли пар? Is steam attemperated?			
Источник охлаждающей воды Attemperation water source				



ЗАО «Тепло Поток»

220028, г. Минск, ул. Маяковского, 111; кабинеты 104, 105  
УНП 190586975, ОКПО 37656385

тел: +375 17 318 34 82  
е-mail: [info@teplotok.by](mailto:info@teplotok.by)

р/с BY77 ALFA 3012 2A05 5500 102 70000  
в ЗАО «Альфа-Банк», БИК: ALFABY2X

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**

**КОТЛЫ – РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

BOILERS – OPERATIONAL DATA

Рабочие параметры котла – сторона воды Boiler waterside data		Котел № 1 Boiler No 1	Котел № 2 Boiler No 2	Котел № 3 Boiler No 3
Рабочие параметры Operational data	Актуальная производительность по пару [т/ч] Actual steam production [t/h]	Средняя Average		
		Минимально Min		
		Максимально Max		
	Время работы котла [часов в день, дней в неделю, недель в год] Boiler type [h/day, day/week, week/year]			
	Продувка проводится непрерывно? Восполняются ли теплопотери от продувки? Is blowdown continous? Is blowdown heat recovered?			
	Конечная температура продувки [°C] Final blowdown temperature			
	Применяется ли ручная продувка? Is manual blowdown applied?			
	Частота и продолжительность ручной продувки Frequency and duration of manual blowdown			
	Степень возврата (доля) конденсата [% от подпитки] Condensate return [% feed water]			
	Расход подпитки (м <sup>3</sup> /ч) Feed water flowrate[m <sup>3</sup> /h]			
	Происходят ли неожиданные резкие изменения нагрузки? Do rapid load swings occur?			
	Количество одновременно работающих котлов Number of boilers operating at one time			
Происходит ли ротация работающих котлов? Сезонные изменения. Are on-line boilers rotated? Note seasonal variations				



ЗАО «Тепло Поток»

220028, г. Минск, ул. Маяковского, 111; кабинеты 104, 105  
УНП 190586975, ОКПО 37656385

тел: +375 17 318 34 82

e-mail: [info@teplotok.by](mailto:info@teplotok.by)

р/с BY77 ALFA 3012 2A05 5500 102 70000

в ЗАО «Альфа-Банк», БИК: ALFABY2X

### ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

## КОТЛЫ – ТЕКУЩАЯ ПРОГРАММА ВНУТРЕННЕЙ ОБРАБОТКИ

BOILERS – CURRENT INTERNAL TREATMENT PROGRAMME

Рабочие параметры котла – сторона воды Boiler waterside data		Котел № 1 Boiler No 1	Котел № 2 Boiler No 2	Котел № 3 Boiler No 3
Актуальная химическая обработка воды Current internal treatment programme	Используемый регулятор жесткости Used internal treatment product			
	Тип реагента (фосфаты, фосфонаты, полимеры, хелаты, другие), если известно Type of internal treatment product (phosphates, phosphonates, polymers, chelants, others), if known			
	Название реагента / производитель Product name / manufacturer			
	Точка/точки ввода Feed point /points			
	Дозировка Dosage			
	Потребление реагента Product consumption			
	Используемый метод контроля количества реагента Used controll method			

**Другие важные замечания, касающиеся текущей химической обработки воды**

Other important remarks on current internal treatment programme



**ЗАО «Тепло Поток»**

220028, г. Минск, ул. Маяковского, 111; кабинеты 104, 105  
УНП 190586975, ОКПО 37656385

тел: +375 17 318 34 82  
e-mail: [info@teplotok.by](mailto:info@teplotok.by)

р/с BY77 ALFA 3012 2A05 5500 102 70000  
в ЗАО «Альфа-Банк», БИК: ALFABY2X

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

### ЛИНИИ (ТРУБОПРОВОДЫ) ВОЗВРАТА ПАРА И КОНДЕНСАТА STEAM AND CONDENSATE RETURN LINES

Приблизительная протяженность трубопроводов в системе:  
Estimated length of pipe in the system:

Возможно ли неравномерное распределение (ДА/НЕТ):  
Is unequal distribution likely (NO/YES):

Техническое состояние трубопроводов (пожалуйста, опишите):  
Condition of steam and return lines (please describe):

Материал трубопроводов:  
Metallurgy:

Тип повреждения:  
Type of failure:

Общая коррозия?  
General corrosion?

Питтинговая коррозия?  
Pitting?

Оба типа?  
Both?

Используются ли вакуумные насосы для возврата конденсата (ДА/НЕТ)?  
Are vacuum pumps used to return condensate (YES/NO)?

Сборники конденсата открытые или вентилируемые?  
Open or vented condensate receivers?

Открытые?  
Open?

Вентилируемые  
Vented?

Критические теплообменники и поверхностные конденсаторы  
Critical exchangers and surface condensers

Материал сплава  
Metallurgy

Вентилируемые?  
Vented?

Пожалуйста, опишите станции понижения давления и их положение  
Identify pressure reducing stations and locations



**ЗАО «Тепло Поток»**

220028, г. Минск, ул. Маяковского, 111; кабинеты 104, 105  
УНП 190586975, ОКПО 37656385

тел: +375 17 318 34 82  
e-mail: [info@teplotok.by](mailto:info@teplotok.by)

р/с BY77 ALFA 3012 2A05 5500 102 70000  
в ЗАО «Альфа-Банк», БИК: ALFABY2X

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ**

**Турбины**  
Turbines

**Противодавление**  
Back pressure

**Измерение коррозии?**  
Corrosion measurement?

**Текущая программа обработки воды**  
Current treatment programme

**Редуцирующее?**  
Reducing?

**Коррозионные купоны?**  
Coupons?

**Конденсирующее?**  
Condensing?

**Коррозиметр?**  
Corrater?

**Ограничения, касающиеся продовольственной промышленности, или технологические ограничения**  
Food industry limitations or process restrictions



ЗАО «Тепло Поток»

220028, г. Минск, ул. Маяковского, 111; кабинеты 104, 105  
УНП 190586975, ОКПО 37656385

тел: +375 17 318 34 82  
е-mail: [info@teplotopotok.by](mailto:info@teplotopotok.by)

р/с BY77 ALFA 3012 2A05 5500 102 70000  
в ЗАО «Альфа-Банк», БИК: ALFABY2X

## ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВОДЫ

PHISICAL AND CHEMICAL PARAMETERS OF WATER

Параметр Parameter	Подпиточная вода Boiler feed water	Конденсат Condensate	Котловая вода Boiler water
рН			
Солесодержание, [мг/л] Conductivity[ $\mu$ S/cm]			
Общая жесткость, [мкг-экв/л] Total hardness, [ppm CaCO <sub>3</sub> ]			
Кальциевая жесткость, [мг/л по CaCO <sub>3</sub> ] Calcium hardness, [ppm CaCO <sub>3</sub> ]			
Магниевая жесткость, [мг/л по CaCO <sub>3</sub> ] Magnesium hardness, [ppm CaCO <sub>3</sub> ]			
Щелочность м/о, [ммоль/л] M-alkalinity, [ppm CaCO <sub>3</sub> ]			
Щелочность ф/ф, [ммоль/л] P-alkalinity, [ppm CaCO <sub>3</sub> ]			
Хлориды, [мг Cl/л] Chlorides, [mg Cl/l]			
Сульфаты, [мг SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /л] Sulphates, [mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l]			
Кремний, [мг SiO <sub>2</sub> /л] Silica, [mg SiO <sub>2</sub> /l]			
Общее железо, [мг Fe/л] Total iron, [mg Fe/l]			
Фосфаты, [мг о-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /л] Phosphates, [mg o-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /l]			
Нитраты, [мг NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /л] Nitrates, [mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /l]			
Взвешенные частицы, [мг/л] Suspended solids, [mg/l]			