

## 2.3 ПОДАЧА ВОДЫ

Вода подается в генератор с помощью электрического центробежного насоса. На входе насос не должен всасывать, а должен работать под напором, т.е. под давлением столба воды, создаваемого разностью между уровнем воды в баке хранения воды и насосом. Насос может обеспечить всасывание холодной воды из бака хранения холодной воды (5-6 м), но когда вода горячая насос не может всасывать ее и необходимо обеспечить подачу горячей воды в насос под определенным давлением. Высота, на которой должен быть установлен питательный бак, меняется в зависимости от температуры воды, как показано в таблице:

Температура питательной воды (°C)	Гидравлический напор на всасывании (метры)
60	1
70	2
80	3
90	4,5

### ВНИМАНИЕ

- Следует избегать использования питательной воды с температурой ниже 60 °C, так как такая вода содержит большое количество кислорода и способствует возникновению коррозии.
- Во избежание возникновения проблемы кавитации насоса температура воды в баке хранения конденсата не должна превышать 90°C.

### 2.3.1 Характеристики воды

Значения, указанные в нижеприведенных таблицах, являются выдержками из таблиц 5.1, 5.2, рисунок 5.1,5.2; EN 12953-10 (данные, соответствующие качеству питательной и рабочей воды).

Для генераторов, которые не попадают под данный норматив, необходима консультация специализированных фирм по выбору водоподготовки на основе анализов воды.

**ВАЖНО: Многочисленные повреждения, а иногда и серьезные аварии вызваны использованием воды с несоответствующими характеристиками.**

ПИТАТЕЛЬНАЯ ВОДА: ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ (на входе)

Таб. 1

Характеристики	Единица измерения	Давление ≤ 20 бар
Внешний вид	Светлая, прозрачная, без пены, твердые вещества в суспензии	
Прямая проводимость при 25 °C	мкСм/см	< 6000
pH при 25°C	---	> 9,2
Общая жесткость (Ca+Mg)	ммоль/л	< 0,01
Железо (Fe)	мг/л	< 0,3
Медь (Cu)	мг/л	< 0,05
Кремнезем (SiO <sub>2</sub> )	мг/л	См. табл. 1.1
Кислород (O <sub>2</sub> )(2)	мг/л	< 0,05
Маслянистые вещества	мг/л	< 1
Концентрация органических веществ	-----	Примечание 1

Примечание 1. Органические вещества - это, как правило, смесь различных остаточных продуктов. Состав данных смесей и свойства их различных компонентов сложно предвидеть в условиях работы котла. Органические вещества могут распадаться на составные части и образовывать угольную кислоту или кремниевые продукты, которые увеличивают кислотную проводимость и являются причиной коррозии и отложений.

Таб. 1.1

Щелочь	Кремнезем
0,5 мг/л	80 мг/л
5 мг/л	105 мг/л
10 мг/л	135 мг/л
15 мг/л	160 мг/л

Примечание 2. Данные значения действительны, если предполагать наличие термического деаэратора. При отсутствии деаэратора необходимо повысить температуру воды, содержащейся в баке, не менее чем до 80°C ( см. параграф 2.3 Подача воды) для снижения уровня растворенных газов (кислорода O<sub>2</sub> и углекислого газа CO<sub>2</sub>). В любом случае необходимо использовать химические добавки для полного удаления кислорода из питательной воды и для снижения до минимума коррозионных проявлений CO<sub>2</sub>.

## РАБОЧАЯ ВОДА – ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Таб. 2

Характеристики	Единица измерения	Давление ≤ 20 бар
Внешний вид	Чистая, прозрачная, без пены, твердые вещества в суспензии	
Прямая проводимость при 25 °С	мкСм/см	<b>&lt; 6000</b>
рН при 25 °С	-----	10,5 ÷ 12
Общее содержание щелочи	ммоль/л	1 ÷ 15
Кремнезем (SiO <sub>2</sub> )	мг/л	См. табл. 1.1
Фосфаты (PO <sub>4</sub> )	мг/л	10 ÷ 30
Органические вещества	-----	<b>Примечание 1</b>

## ЧАСТОТА ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗОВ

Частота анализов зависит от режима эксплуатации генератора и качества используемой питательной воды; рекомендуется контролировать значение рН, общую жесткость и содержание щелочи в питательной и рабочей воде каждые два дня. При переменных рабочих условиях особенно важно проводить ежемесячное снятие проб питательной и рабочей воды для полного анализа.

Кроме того целесообразно проверять визуально в возврате конденсата наличие маслянистых высокозагрязняющих веществ, которые могут приводить к снижению испарения на поверхности воды в котле из-за наличия маслянистого слоя.