

# ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
МИНИ ЛАБОРАТОРИИ  
ДЛЯ УСТАНОВОК ВОДОПОДГОТОВКИ  
ПАРОГЕНЕРАТОРОВ AMELIN SGVC, SGVM



## Вода после умягчителя

Параметр	Предел регулирования	Регулирование при помощи
Общая жесткость	<0.5 ppm (CaCO <sub>3</sub> ) (<10мкг/л (CaCO <sub>3</sub> ))	Регенерация умягчителя

## Котловая вода

Параметр	Предел регулирования	Регулирование при помощи
Сульфиты	30 – 100 ppm	AMELIN 801
Щелочность(по фенолфталеину)	400 – 600 ppm	AMELIN 807
Солесодержание (Эл.проводность)	3000 – 4000 mS	Продувка

## Конденсат

Параметр	Предел регулирования	Регулирование при помощи
РН	7.5 – 8.5	AMELIN 201
Солесодержание (Эл.проводность)	< 100 mS	

## Замкнутый контур

Параметр	Предел регулирования	Регулирование при помощи
РН	8.5 – 9.5	
AMELIN 851	400 – 600 ppm	
Солесодержание (Эл.проводность)	-----	

## ИНСТРУКЦИИ:

1. Вода после умягчителя, котловая вода и конденсат должны тестироваться раз в день, результаты тестов должны быть записаны в таблицах.
2. Если на выходе умягчителя жесткость выше 0.5 ppm, иницируйте регенерацию.
3. Если сульфитный осадок котловой воды ниже 30 ppm, увеличьте подачу AMELIN 801. Если сульфитный осадок котловой воды выше 100 ppm, уменьшите подачу AMELIN 801.
4. Осуществляйте подачу AMELIN 807 со скоростью 75 мл на 1 м<sup>3</sup> подпиточной воды. Если подаваемая вода содержит любое измеримое количество жесткости или железа, уровень подачи должен быть удвоен.
5. Если рН конденсата ниже 7.5, увеличьте подачу AMELIN 201. Если рН конденсата больше 8.5, уменьшите подачу AMELIN 201.
6. Записывайте ежедневные показания водомера и химического потребления в предоставленных журналах.
7. Тестируйте закрытый контур каждую неделю и поддерживайте химические уровни, описанные выше.



## ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖЕСТКОСТИ

### Принцип измерения

Ионы Кальция и Магния в воде изолируются при добавление Натрия Этилендиамина Тетраацетата. Принцип измерения - обнаружение индикатором красного цвета присутствие Кальция и Магния и синего цвета, когда они изолированы (или отсутствуют). Буфер используется для получения рН 10, который усиливает цветность.

### Необходимый аппарат

Пробирка 5 мл.

### Необходимые реагенты

Титрант определения жесткости (Высокая)	Код R-140
Титрант определения жесткости (Низкая)	Код R-150
Индикатор жесткости	Код R-I 11
Буфер жесткости	Код R-100

### Процедура измерения

1. Возьмите пробу 25 мл для измерения.
2. Добавьте 5 капель реагента Буфер жесткости R-100.
3. Добавьте 5 капель Индикатора жесткости R-I 11. Если цвет – синий, то жесткость равна 0 ppm. Если цвет красный, то продолжайте процедуру.
4. Добавляйте по капле Титрант определения жесткости, до тех пор, пока жидкость не изменит цвет на синий без красноватого оттенка.

### Расчеты

Кол-во капель Титранта жесткости (Высокая) R-140 x 25 = Полная жесткость (ppm).

Кол-во капель Титранта жесткости (Низкая) R-150 x 1 = Полная жесткость (ppm).

### Примечания

Проба должна быть без примесей, чистая.

Дата изменения: 19 июня 2012.



## Процедура измерения крезолового красного

### Принцип измерения

Этот тест основан на сравнении цвета. При помощи данного теста уровень рН может быть определен в пределах от 7.2 до 8.8.

### Необходимый аппарат

Пробирка 5 мл.

### Необходимые реагенты

Крезоловый красный            Код R-900

### Процедура измерения

1. Заполните трубку пробоотбора пробой воды до отметки 5 мл.
2. Добавьте 10 капель крезолового красного R-900.
3. Сравните цвет со стандартом. Рекомендуется использовать хорошее освещение при сравнении.
4. Определите уровень рН, исходя из цвета.

### Расчеты

Н/д

Дата изменения:



## Титрометрическая процедура измерения сульфитов

### Принцип измерения

Когда калиевый йодид-йодатный раствор титруется в окисленную пробу, генерируется свободный йод, на что указывает синий цвет, который он придает крахмальному индикатору. Если легкоокисляемое вещество, такое как сульфит натрия, присутствует в пробе, сгенерированный йод вступит в реакцию с сульфитом натрия в первую очередь, до реакции с крахмальным индикатором. Таким образом, свободный йод не сможет вступить в реакцию с крахмальным индикатором до тех пор, пока весь сульфит натрия не прореагирует. Этот принцип позволяет определить количество сульфита натрия в пробе.

### Необходимый аппарат

1 ложка

1 пробирка для пробы 25 мл

### Необходимые реагенты

Раствор калиевый йодид-йодатный                      Код R-410

Крахмальный индикатор кислотности                      Код R-400

### Процедура измерения

1. Отмерьте 25 мл нефилтрованного образца и поместите его в пробирку.
2. Добавьте одну ложку крахмального индикатора кислотности и перемешайте.
3. Добавляйте калиевый йодид-йодатный раствор по капле, до тех пор пока раствор в пробирке не окрасится в постоянный синий цвет. Считайте количество добавленных капель.

### Расчеты

Количество добавленных капель калиевого йодид-йодатного раствора, умноженное на 5, дает величину ppm сульфита натрия.

(Количество капель X 5 = Кол-во SO<sub>3</sub> в ppm)

### Примечания

Должна использоваться свежевзятая проба воды, с минимальным взаимодействием с воздухом. Проба должна быть охлаждена до комнатной температуры при помощи охладителя проб.

Дата изменения:



## Процедура измерения органо-фосфорной обработки С-2007

### Принцип измерения

Органо-фосфорная обработка в охлаждающей воде может быть определена по падению рН пробы до 2.5 – 3.0. Когда в пробу добавляется подходящий индикатор, она приобретает зеленый цвет. Когда в пробу добавляется титрирующий раствор, он реагирует с органо-фосфорными компонентами, и после того как все они прореагируют проба меняет цвет с зеленого на темно-синий. Органо-фосфорное содержание в пробе может быть рассчитано, исходя из количество добавленного титрирующего раствора. Использование специального реагента позволяет избавиться от вмешательства фторидов, содержащихся в воде в количестве до 7.0 ppm.

### Необходимый аппарат

- 1 мерный цилиндр
- 1 выпарная чаша

### Необходимые реагенты

Фосфонат №1	R-501
Фосфонатный индикатор	R-520
Титрирующий раствор	R-540

### Процедура измерения

1. Отмерьте 10 мл пробы при помощи мерного цилиндра и добавьте ее в выпарную чашу. Добавьте 15 мл водопроводной воды в чашу и перемешайте.
2. Добавьте 30 капель Фосфоната №1 (R-501) в пробу и перемешайте.
3. Добавьте 5 капель Фосфонатного индикатора и хорошо перемешайте. Проба окрасится в зеленый цвет.
4. Добавляйте титрирующий раствор по капле, перемешивая пробу после каждого добавления, до тех пор пока проба не окрасится в постоянный темно-синий цвет. Сосчитайте количество добавленных капель.

### Расчеты

Уровень органо-фосфорной обработки = кол-во капель (шаг 4) x 40  
Диапазон регулирования обработки = 400 - 600 ppm

Дата изменения:



## Титрометрическая процедура измерения щелочности по фенолфталеину и метилроту

### Принцип измерения

Данная процедура основана на титровании кислоты для измерения щелочных материалов, растворенных в пробе воды.

Измерение щелочности по фенолфталеину (Р) выявляет все гидроксидные и половину карбонатных щелочных материалов.

Измерение щелочности по метилроту (М) выявляет все щелочные материалы.

Измерение щелочности по гидроксидам (ОН) является рассчитанной величиной только гидроксидных щелочных материалов.

### Необходимый аппарат

1 фарфоровая выпарная чаша 150 мл или пробирка 25 мл

### Необходимые реагенты

Серная кислота. 12N	R-240
Серная кислота. 24N	R-250
Индикатор Р-щелочности (фенолфталеин)	R-200
Индикатор М-щелочности (бромкрезольный зеленый метил красный)	R-210

### Процедура измерения

#### Р-щелочность

1. Отмерьте 10 или 25 мл пробы и добавьте в выпарную чашу или пробирку.
2. Добавьте 3 капли Р-индикатора и перемешайте. Если цвет не меняется на красный, Р-щелочность равна нулю. Если красный цвет появляется, продолжите измерение.
3. Перемешивая пробу, титрируйте в нее серную кислоту до исчезновения красного цвета. Это – конечная точка измерения Р-щелочности. Не выбрасывайте пробу.
4. Запишите количество добавленных капель серной кислоты.

#### М-щелочность

1. В ту же пробу добавьте 3 капли М-индикатора; проба примет зеленый цвет.
2. Перемешивая пробу, титрируйте в нее серную кислоту до тех пор пока цвет не изменится с зеленого на розовый. Это – конечная точка измерения М-щелочности.
3. Запишите общее количество добавленных капель серной кислоты.

### Расчеты

Проба 10 мл:

Р-щелочность = кол-во капель титранта  $\times$  (25 - .12N) или (50 - .24N) = ppm Р-щелочности в форме CaCo<sub>3</sub>

М-щелочность = общее кол-во капель  $\times$  (25 - .12N) или (50 - .24N) = ppm М-щелочности в форме CaCo<sub>3</sub>

ОН-щелочность = (2  $\times$  Р-щел-сть) – (М-щел-сть) = ppm ОН-щелочности в форме CaCo<sub>3</sub>.

Проба 25 мл:

Р-щелочность = кол-во капель титранта  $\times$  (10 - .12N) или (20 - .24N) = ppm Р-щелочности в форме CaCo<sub>3</sub>

М-щелочность = общее кол-во капель  $\times$  (10 - .12N) или (20 - .24N) = ppm М-щелочности в форме CaCo<sub>3</sub>

ОН-щелочность = (2  $\times$  Р-щел-сть) – (М-щел-сть) = ppm ОН-щелочности в форме CaCo<sub>3</sub>.







Журнал наблюдений за котлами														
Дата	Время	Смена	Котел 1	Котел 1	Котел 1	Котел 1	Котел 2	Котел 2	Котел 2	Котел 2	Котел 3	Котел 3	Котел 3	Котел 3
			So3	P-зел.	Конд.	Продувка	So3	P-зел.	Конд.	Продувка	So3	P-зел.	Конд.	Продувка
Макс.														
Мин.														



**Примечание:**



**Примечание:**

