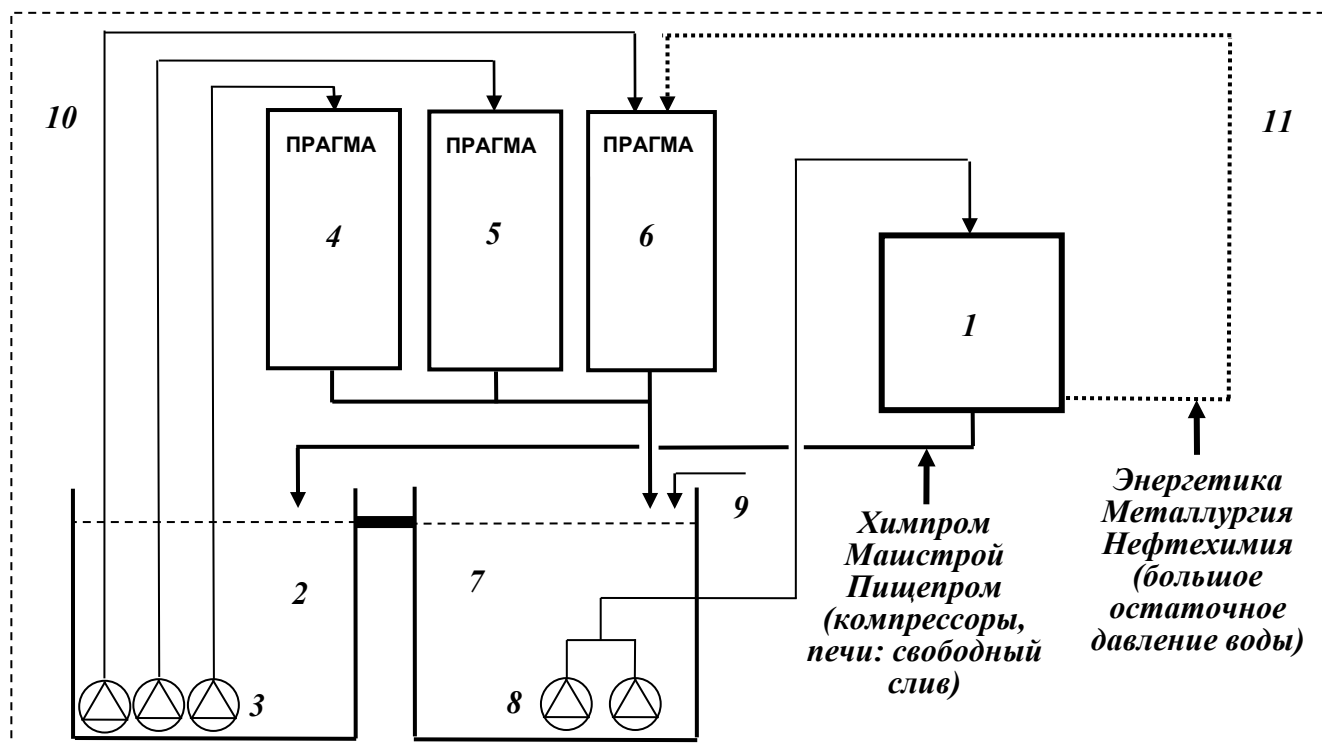


# ОПИСАНИЕ ГРАДИРНИ ПРАГМА

Надёжность работы эжекционной ГРАДИРНИ ПРАГМА гарантирована предельной простотой её конструкции:

Схема охлаждения. Применение ГРАДИРНИ ПРАГМА позволяет использовать самую надёжную схему оборотного водоснабжения. Удалено всё лишнее:



Нагретая вода, поступающая от охлаждаемого оборудования 1, сливается самотёком в ёмкость 2. При наличии значительного остаточного напора после оборудования, который можно использовать, горячая вода подаётся прямо на градирню ПРАГМА.

Возле ёмкости 2 (или прямо в ней) установлены насосы 3, подающие тёплую воду на эжекционные градирни 4, 5, 6. Каждая из градирен может состоять из произвольного числа блоков эжекционной градирни ПРАГМА. Зимой может работать только градирня 6, в межсезонье – две градирни, летом – все три.

Зимой работает только одна из градирен. Все градирни полностью дренируются, поэтому они не подвержены опасному обмерзанию.

С градирен охлаждённая вода сливается самотёком в ёмкость 7, откуда подаётся на охлаждаемое оборудование 1 насосами 8.

Ёмкости нагретой 2 и охлаждённой 7 воды являются сообщающимися сосудами. Суммарный минимальный объем этих ёмкостей согласно СНиП рассчитывается на 5 минут работы самого мощного из насосов. Чем больше указанный объем, тем более устойчива работа системы.

Насосы 3 рассчитываются так, чтобы напор охлаждаемой воды перед градирнями был не менее 35 м вод. ст.

В процессе охлаждения часть оборотной воды испаряется, поэтому необходима подпитка 9 водопроводной или технической водой в ёмкость холодной воды.

Расход добавочной воды рассчитывается как 1% часового расхода на каждые 5°С охлаждения.

На напорных трубопроводах градирен 10 и 11 (непосредственно перед градирнями) рекомендуется установка стрелочных манометров для контроля давления.

Для надёжного резервирования работы группы насосов 8 обязательна установка обратных клапанов на напорных патрубках каждого из насосов.

Рекомендованные производители насосов – **Wilo**, **Grundfos**, **Calpeda** и др. надёжные.

Для обеспечения постоянного забора механических включений из оборотной воды рекомендуется установка на трубопроводах 10 и 11 гравитационно-инерционных грязевиков (ГИГ) производства **ООО «ВАЛЁР»**, СПб.

Основное преимущество данной схемы – простота и технологичность применения (особенно – зимой) в режиме вкл./откл., отсутствие необходимости в автоматике.

В случае жёстких требований по энергосбережению или необходимости удержания температуры охлаждённой воды в узком диапазоне рекомендовано применение частотного регулирования (ЧР) насосов. Однако любая автоматика – дополнительный источник снижения надёжности системы в целом. На самом деле: выход из строя микроскопической электронной детали может сорвать работу. Для устранения такого дефекта будет необходимо привлечь специалиста и оплачивать простой.