

ИЗМЕНЕНИЯ В НОРМАХ И ТРЕБОВАНИЯХ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПОЖАРНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

В настоящее время действуют следующие основные нормативные документы, согласно которым проектируются и изготавливаются насосные станции:

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» – наиболее полный и обширный свод правил, в котором указаны особенности и для систем водоснабжения, и для канализации, и для пожаротушения и водоподготовки. Документ охватывает широкий круг вопросов;
- СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности» – свод правил, регламентирующий вопросы наружного противопожарного водоснабжения. Обновлен летом 2020 года;
- СП 10.13130 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования» – свод правил, регламентирующий вопросы внутреннего противопожарного водопровода. Обновлен осенью 2020 года.

До 1 марта 2021 года основным действующим документом, регламентирующим правила работы насосных станций пожаротушения, был СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и

пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования». Данный СП был основательно переработан и разбит на три новых документа:

- СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования»;
- СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;
- СП 486.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Нормы и правила проектирования».

Новые документы вступили в действие с 1 марта 2021 года, а СП 5.13130.2009 утратил силу.

Ниже приведены основные изменения по части насосных станций пожаротушения, которые ждут проектировщиков в связи с вступлением в силу СП 484.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

Выбор пожарных насосных агрегатов

Было: согласно п. 5.10.1 СП 5.13130.2009 – «Выбор типа пожарных насосных агрегатов и количества рабочих агрегатов надлежит производить на основе возможности обеспечения их совместной работы, максимальных требуемых значений рабочих расхода и давления».

Стало: новый СП говорит следующее: «6.10.1. Выбор типа пожарных насосных агрегатов и количества рабочих агрегатов надлежит производить на основе возможности обеспечения их совместной работы, максимальных требуемых значений рабочих расхода и давления.

6.10.2. В качестве пожарных насосных агрегатов могут использоваться погружные насосные агрегаты».

Количество насосных агрегатов

Было: «5.10.2. В зависимости от требуемого расхода могут использоваться один или несколько основных рабочих насосных агрегатов. При любом количестве рабочих агрегатов в насосной установке должен быть предусмотрен один резервный насосный агрегат, который должен соответствовать рабочему агрегату с максимальным расходом и давлением подачи. Резервный насосный агрегат должен автоматически включаться при аварийном отключении или несрабатывании любого из основных насосных агрегатов».

Стало: «6.10.3. В зависимости от требуемого расхода могут использоваться один или несколько основных пожарных насосных агрегатов модульной пожарной насосной установки. При любом количестве рабочих агрегатов в насосной установке должен быть предусмотрен по крайней мере один резервный насосный агрегат, который должен обеспечить максимальные расчетные значения подачи и напора наиболее производительного насосного агрегата. Если насосные агрегаты однотипны, то резервный насосный агрегат принимается аналогичной конструкции. Резервный насосный агрегат должен автоматически включаться при невыходе на рабочий режим, аварийном отключении или несрабатывании любого из основных насосных агрегатов».

Электроснабжение насосных станций

Было: «5.10.3. В насосных установках могут применяться открытые или защищенные электродвигатели, которые должны быть

заземлены, а также иметь защиту от токов перегрузки и повышения температуры. Защита от токов перегрузки и повышения температуры должна предусматриваться только для основного рабочего пожарного насоса. Если в процессе тушения пожара происходит переключение с основного рабочего пожарного насоса на резервный из-за токовых и температурных перегрузок, то в этом случае защита от перегрузок резервного пожарного насоса не должна осуществляться. <...>

5.10.6. В качестве второго независимого источника электроснабжения допускается использовать дизель-электростанцию.

5.10.7. В качестве резервного пожарного насоса допускается использовать насос с приводом от двигателей внутреннего сгорания. Насосы с приводом от двигателей внутреннего сгорания нельзя размещать в подвальных помещениях».

Стало: «6.10.4. В насосных агрегатах могут применяться электродвигатели или двигатели внутреннего сгорания. <...>

6.10.6. В качестве второго независимого источника электроснабжения допускается использование дизель-электростанции.

6.10.7. При использовании в качестве основного пожарного насоса с электрическим пуском в качестве резервного пожарного насоса допускается использовать насос с приводом от двигателя внутреннего сгорания. Насосы с приводом от двигателей внутреннего сгорания не допускается размещать в подвальных помещениях».

Время срабатывания

Было: «5.10.8. Время выхода пожарных насосов (при автоматическом или ручном включении) на рабочий режим не должно превышать 10 мин.».

Стало: «6.10.8. Время выхода пожарных насосных агрегатов с двигателями внутреннего сгорания (при автоматическом или ручном включении) на рабочий режим не должно превышать 1 мин. На время выхода пожарного насосного агрегата на рабочий режим должен быть задействован вспомогательный водопитатель».

Размещение насосных станций

Было: «5.10.9. Насосные станции следует размещать в отдельно стоящих зданиях или пристройках либо в отдельном помещении зданий

на первом, цокольном или на первом подземном этаже.

5.10.10. Насосные станции должны иметь отдельный выход наружу или на лестничную клетку, имеющую выход наружу. <...>

5.10.20. Снаружи помещения насосной станции соединительные головки необходимо размещать с расчетом подключения одновременно не менее двух пожарных автомобилей (т. е. должно быть не менее двух вводов с соединительными головками)».

Стало: «6.10.9. Насосные станции следует размещать в отдельно стоящих зданиях или пристройках либо непосредственно в защищаемых зданиях на первом, цокольном или на первом подземном этаже.

Степень огнестойкости насосных станций, размещенных в отдельных зданиях, при условии применения в них насосных агрегатов без дизельных приводов, должна быть не ниже IV; при размещении в защищаемых зданиях насосные станции должны выделяться противопожарными стенами по п. 6.10.11; степень огнестойкости для насосных станций с насосными агрегатами с дизельными приводами, размещенных в любых зданиях, – I.

Примечание: для высотных зданий допускается размещение насосных станций на одном или нескольких промежуточных (технических) этажах (полуэтажах).

6.10.10. При проектировании насосных станций необходимо предусмотреть одно из обязательных условий:

а) из помещений первого или подвального этажа:

- отдельный выход наружу;
- выход на лестничную клетку или в холл (фойе), имеющий выход наружу;
- выход в коридор, ведущий непосредственно на лестничную клетку или в холл (фойе), имеющий непосредственный выход наружу;
- б) из помещений любого этажа, кроме первого и подвального:
 - непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
 - в коридор, ведущий непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
 - в холл (фойе), имеющий выход непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;
 - на эксплуатируемую кровлю или на специально оборудованный участок кровли, ведущий на лестницу 3-го типа. <...>

6.10.18. Патрубки с соединительными головками, выведенные наружу здания, должны

располагаться в местах, удобных для подъезда пожарных автомобилей и оборудованных световыми указателями и пиктограммами. Место вывода на фасад патрубков с соединительными головками должно быть удобным для установки не менее двух пожарных автомобилей и располагаться на высоте $1,50 \pm 0,15$ м относительно горизонтальной оси клапана и на расстоянии не более 150 м от пожарных гидрантов».

Было: «5.10.28. Пожарные насосные агрегаты и модульные насосные установки должны быть установлены на фундамент, масса которого должна не менее чем в четыре раза превышать массу насосных агрегатов или модульных насосных установок».

Стало: «6.10.26. Пожарные насосные агрегаты и модульные насосные агрегаты должны быть установлены на фундамент, масса которого должна соответствовать требованиям технической документации на данные изделия. При отсутствии этих сведений масса фундамента должна не менее чем в четыре раза превышать массу насосных агрегатов или модульных насосных агрегатов».

Условия в помещениях с насосными станциями

Было: «5.10.11. Помещение насосной станции должно быть отделено от других помещений противопожарными перегородками и перекрытиями с пределом огнестойкости REI 45 по СП 112.13330.2011 (СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений)».

5.10.12. Температура воздуха в помещении насосной станции должна быть от 5 до 35 °С, относительная влажность воздуха – не более 80 % при 25 °С.

5.10.13. Рабочее и аварийное освещение следует принимать согласно СНиП 23-05-95.

5.10.14. Помещение станции должно быть оборудовано телефонной связью с помещением пожарного поста.

5.10.15. У входа в помещение станции должно быть световое табло «Насосная станция пожаротушения», соединенное с аварийным освещением.

5.10.17 При определении площади помещений насосных станций ширину проходов следует принимать не менее:

- между узлами управления, между ними и стеной – 0,5 м;
- между насосами или электродвигателями – 1 м;

- между насосами или электродвигателями и стенами в заглубленных помещениях – 0,7 м, в прочих – 1 м, при этом ширина прохода со стороны электродвигателя должна быть достаточной для демонтажа ротора;
- между компрессорами или воздуходувками – 1,5 м, между ними и стенами – 1 м;
- между неподвижными выступающими частями оборудования – 0,7 м;
- перед распределительным электрическим щитом – 2 м.

Примечания:

Проходы вокруг оборудования, регламентируемые заводом-изготовителем, следует принимать по паспортным данным.

Для насосных агрегатов с диаметром нагнетательного патрубка до DN 100 включительно допускается:

- установка агрегатов у стены или на кронштейнах;
- установка двух агрегатов на одном фундаменте при расстоянии между выступающими частями агрегатов не менее 0,25 м с обеспечением вокруг сдвоенной установки проходов шириной не менее 0,7 м. <...>

5.10.19. В помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной пожарной технике следует предусматривать трубопроводы номинальным диаметром не менее DN 80 с выведенными наружу на высоту $1,35 \pm 0,15$ м патрубками, оборудованными соединительными головками ГМ 80. Трубопроводы должны обеспечивать наибольший расчетный расход диктующей секции установки пожаротушения».

Стало: «6.10.11. Насосная станция должна быть отделена от других помещений противопожарными стенами 1-го типа (или противопожарными перегородками 1-го типа) и противопожарными перекрытиями 2-го типа по 123-ФЗ.

6.10.12. Температура воздуха в насосной станции должна быть от 5 до 35 °С включительно, относительная влажность воздуха – не более 80 % при 25 °С.

6.10.13. Рабочее и аварийное освещение следует принимать по СП 52.13330.

6.10.14. Насосная станция должна быть оборудована телефонной связью (или другим видом оперативной связи) с помещением пожарного поста.

6.10.15. У входа в насосную станцию должно быть световое табло «Насосная станция пожаротушения», подключенное к аварийному освещению.

6.10.16. При определении площади насосных станций ширину проходов следует принимать:

- между узлами управления, между ними и стенами – не менее 0,5 м;
- между насосными агрегатами и стеной в заглубленных помещениях – не менее 0,7 м, в прочих – не менее 1,0 м; при этом ширина прохода со стороны электродвигателя



SLT BLOCKFIRE PP-R — ОПТИМАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

Существующие на рынке тренды определяются, с одной стороны, совершенствованием нормативной базы по проектированию систем пожаротушения, а с другой – стремлением потребителей иметь техническое решение с более низкими затратами на монтаж систем и более высокими эксплуатационными свойствами.

С 2018 года тольяттинский завод «СЛТ Аква» выпускает противопожарные полипропиленовые трубопроводные системы SLT BLOCKFIRE для применения в автоматических установках пожаротушения и внутреннем противопожарном водопроводе.

Очевидные преимущества полимерных систем пожаротушения:

- низкое гидравлическое сопротивление, что позволяет увеличить скорость потока рабочей среды при тех же самых значениях потерь напора;
- меньший вес трубопроводов и систем крепления, что снижает нагрузку на конструктивные элементы сооружений;
- химическая стойкость материала, предотвращающая засорение в жиклерах разбрызгивателей;
- возможность монтажа трубопроводов на работающем предприятии;
- значительно более короткие сроки проведения монтажных работ;
- снижение затрат на монтаж;
- низкие эксплуатационные расходы.

Оценка потребителя в лице проектировщиков – положительная, т. к. применение трубопроводов из полимеров позволяет учитывать как нормативные требования, так и пожелания заказчика.

Противопожарная трубопроводная система SLT BLOCKFIRE установлена уже на многих объектах строительства жилого, общественного и промышленного назначения. ❖

<http://www.slt-aqua.ru/>

должна быть достаточной для демонтажа ротора;

- между блочными (или модульными) насосными установками и стеной – не менее 1 м;
- между неподвижными выступающими частями иного оборудования – не менее 0,7 м;
- перед распределительным электрическим щитом – не менее 2 м.

Проходы вокруг оборудования, регламентированные заводом-изготовителем, следует принимать по паспортным данным.

Для насосных агрегатов с диаметром нагнетательного патрубка до DN 100 включительно допускается:

- установка агрегатов у стены или на кронштейнах;
- установка двух агрегатов на одном фундаменте при расстоянии между выступающими частями агрегатов не менее 0,25 м с обеспечением вокруг сдвоенных агрегатов проходов шириной не менее 0,7 м.

6.10.17. Насосная станция должна иметь не менее двух выведенных наружу патрубков с соединительными головками DN 80 для подключения мобильной пожарной техники с установкой в здании обратного клапана и опломбированного нормального открытого запорного устройства. Общее количество патрубков должно обеспечивать подачу расчетного расхода огнетушащего вещества. Соединительные головки должны быть снабжены головкой-заглушкой или расположены в нишах, имеющих металлические дверцы с внутренними замками, закрываемыми на ключ (один из ключей должен находиться в пожарной части, обслуживающей данный объект). Трубопроводная линия от патрубка должна иметь возможность подсоединения как на вход насосов, так и в подводящий трубопровод».

Автоматическое управление насосными станциями

Было: «5.10.21. Одновременно с включением пожарных насосов должны автоматически выключаться все насосы другого назначения, запитанные в данную магистраль и не входящие в АУП. <...>

5.10.35. Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в системе; при достаточном давлении в системе пуск пожарного насоса должен

автоматически отменяться до момента снижения давления до значения, требующего включения насосного агрегата.

5.10.36. При автоматическом и дистанционном включении пожарных насосов необходимо одновременно подать сигнал (световой и звуковой) в помещение пожарного поста или другое помещение с круглосуточным пребыванием обслуживающего персонала. <...>

5.10.38. Визуальный уровнемер для контроля уровня огнетушащего вещества в пожарных резервуарах следует располагать в помещении насосной станции. При автоматическом пополнении резервуара допускается применение только автоматического измерения аварийных уровней с выводом сигнализации в пожарный пост и в насосную станцию».

Стало: «6.10.19. Одновременно с включением пожарных насосов в здании рекомендуется автоматически выключать все насосы другого назначения, запитанные от одного водопровода. <...>

6.10.33. Сигнал автоматического или дистанционного пуска должен поступать на пожарный насос после автоматической проверки давления воды в подводящем трубопроводе. <...>

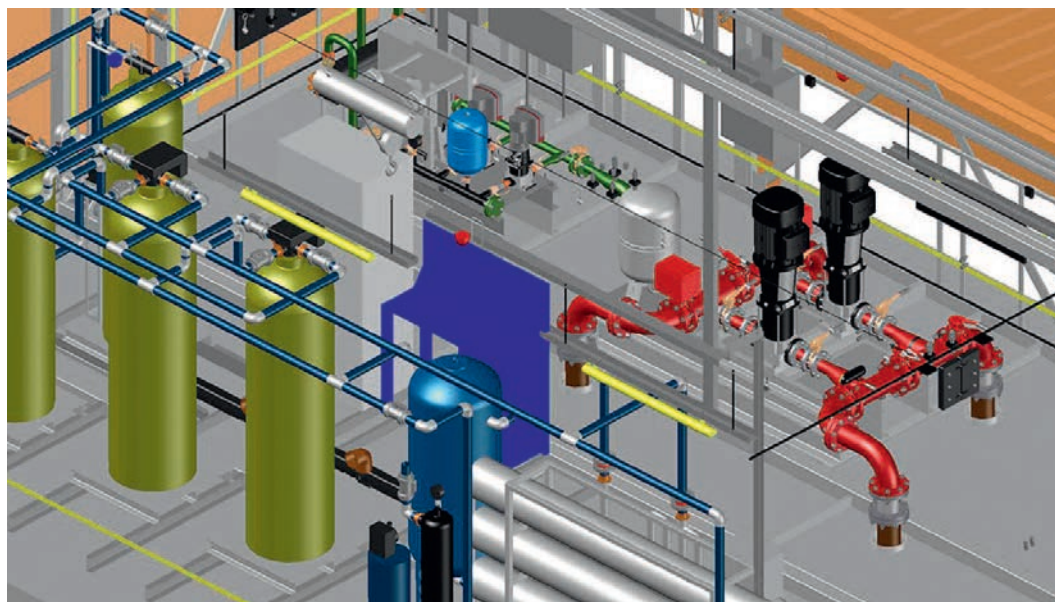
6.10.35. При автоматическом пополнении резервуара допускается применение только автоматического измерения аварийных уровней с выводом сигнализации в пожарный пост и в насосную станцию».

Отметка оси пожарного насоса

Было: «5.10.22. Отметку оси или отметку погружения насоса следует определять, как правило, из условий установки корпуса насосов под заливом:

- в баке (емкости, резервуаре) – от верхнего уровня воды (определяемого от дна) пожарного объема;
- в водозаборной скважине – от динамического уровня подземных вод при максимальном водоотборе;
- в водотоке или водоеме – от минимального уровня воды в них: при максимальной обеспеченности расчетных уровней воды в поверхностных источниках – 1 % и при минимальной – 97 %.

5.10.23. При определении отметки оси пожарного насоса или отметки погружения пожарного насоса относительно минимального уровня заборной воды необходимо руководствоваться технической документацией на конкретный тип насоса».



Стало: «6.10.20. Отметку оси или отметку погружения насоса следует определять из условий установки корпуса насосов под заливом:

- в баке (емкости, резервуаре) – от верхнего уровня воды (определяемого от дна пожарного объема;
- в водозаборной скважине – от динамического уровня подземных вод при максимальном водоотборе;
- в водотоке или водоеме – от минимального уровня воды в них: при максимальной обеспеченности расчетных уровней воды в поверхностных источниках – 1 %, при минимальной – 97 %. <...>

6.10.21. При определении отметки оси пожарного насоса или отметки погружения пожарного насоса относительно минимального уровня заборной воды необходимо руководствоваться технической документацией на конкретный тип насоса».

Сток воды

Было: «5.10.24. В заглубленных и полузаглубленных насосных станциях должны быть предусмотрены мероприятия против возможного затопления агрегатов при аварии в пределах машинного зала на самом большом по производительности насосе, а также на запорной арматуре или трубопроводе путем:

- расположения электродвигателей насосов на высоте не менее 0,5 м от пола машинного зала;
- самотечного выпуска аварийного количества воды в канализацию или на поверхность земли;

- откачки воды из приемка специальными или основными насосами производственного значения.

5.10.25. Для стока воды полы и каналы машинного зала надлежит проектировать с уклоном к сборному приемку. На фундаментах под насосы следует предусматривать бортики, желобки и трубы для отвода воды; при невозможности самотечного отвода воды из приемка следует предусматривать дренажные насосы».

Стало: «6.10.22. В заглубленных и полузаглубленных насосных станциях должны быть предусмотрены мероприятия, направленные против возможного затопления насосных агрегатов при аварии в пределах машинного зала на самом большом по производительности насосе, а также на запорной арматуре или трубопроводе путем реализации следующих положений:

- расположения электродвигателей насосов на высоте не менее 0,5 м от пола машинного зала;
- самотечного выпуска аварийного количества воды в канализацию или на поверхность земли;
- откачки воды из приемка специальными или основными насосами производственного назначения.

6.10.23. Для стока воды полы и каналы машинного зала надлежит проектировать с уклоном к сборному приемку. При невозможности осуществления самотечного отвода воды из приемка следует предусматривать дренажный насос.

В подвальных и подземных помещениях количество дренажных насосов должно быть не менее двух штук по I категории электроснабжения».

Всасывающие линии

Было: «5.10.29. Количество всасывающих линий к насосной станции независимо от числа и групп установленных насосов должно быть не менее двух. Каждая всасывающая линия должна быть рассчитана на пропуск полного расчетного расхода воды. <...>

5.10.31. Всасывающий трубопровод, как правило, должен иметь непрерывный подъем к насосу с уклоном не менее 0,005. В местах изменения диаметров трубопроводов следует применять несоосные переходы.

5.10.32. На напорной линии у каждого насоса следует предусматривать обратный клапан, задвижку и манометр, а на всасывающей – задвижку и манометр. При работе насоса без подпора на всасывающей линии задвижку устанавливать на ней не требуется».

Стало: «6.10.27. Количество входных всасывающих трубопроводов к насосной установке (независимо от числа и групп установленных насосов) должно быть не менее двух. При отключении одного из входных всасывающих трубопроводов остальные должны быть рассчитаны на пропуск полного расчетного расхода воды.

6.10.28. Количество входных напорных трубопроводов к насосной установке (независимо от числа и групп установленных насосов) должно быть не менее двух, при этом каждый входной напорный трубопровод должен быть рассчитан на пропуск полного расчетного расхода воды.

Если количество узлов управления не превышает трех, а количество пожарных кранов менее 13, то количество входных напорных трубопроводов к насосной установке может быть уменьшено до одного.

6.10.29. Всасывающий трубопровод должен иметь непрерывный подъем к насосу с уклоном не менее 0,005. В местах изменения диаметров трубопроводов следует применять эксцентричные переходы.

6.10.30. На напорной линии у каждого насоса следует предусматривать манометр, обратный клапан, запорное устройство, а на всасывающей – запорное устройство и манометр. При работе насоса без подпора запорное устройство на всасывающей линии устанавливать не требуется».

Другие изменения

Было: «5.10.39. Насосные агрегаты и узлы управления согласно ГОСТ 12.4.009, ГОСТ Р 12.4.026, ГОСТ Р 50680, ГОСТ Р 50800 и ГОСТ Р 51052 должны быть окрашены в красный цвет».

Стало: «6.10.37. Насосные станции полной заводской готовности блочно-модульной конструкции должны соответствовать ТР ТС 010/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования».

Было: «5.10.27. Виброизолирующие основания и виброизолирующие вставки в пожарных насосных установках допускается не предусматривать».

Стало: «6.10.25. Виброизолирующие основания и виброизолирующие вставки в пожарных насосных установках допускается не предусматривать».

Было: «5.10.33. При наличии монтажных вставок их следует размещать между запорной арматурой и обратным клапаном».

Стало: «6.10.31. При наличии монтажных вставок их следует размещать между запорной арматурой и обратным клапаном».

Было: «5.10.34. Запорные устройства (задвижки или затворы), монтируемые на трубопроводах, наполняющих пожарные резервуары огнетушащим веществом, следует размещать в помещении насосной станции. Допускается их размещение в помещении водомерного узла».

Стало: «6.10.32. Запорные устройства (задвижки, дисковые затворы и т. п.), монтируемые на трубопроводах, наполняющих пожарные резервуары огнетушащим веществом, следует размещать в насосной станции. Допускается их размещение в помещении водомерного узла».

Было: «5.10.37. В насосных станциях следует предусматривать измерение давления в напорных трубопроводах у каждого насосного агрегата, температуры подшипников агрегатов (при необходимости), аварийного уровня затопления (появления воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов)».

Стало: «6.10.34. В насосных станциях необходимо контролировать давление в напорных трубопроводах у каждого насосного агрегата и при необходимости температуру подшипников агрегатов и аварийный уровень затопления (т. е. появление воды в машинном зале на уровне фундаментов электроприводов)».

*Обзор предоставлен
компанией «ФЛАМАКС»*