

Изменение № 1 "Рекомендаций по выбору схем и оборудования для бессточных систем золошлакоудаления тепловых электростанций"

Дата введения 01.04.93

Наименование документа. В наименовании документа заменить слово: "Рекомендации" на "Методические указания".

Присвоить документу обозначение: РД 34.27.103-81, проставив на обложке и титульном листе.

Срок действия РД 34.27.103-81 установить до 01.04.2003.

По всему тексту заменить слова "техническая вода" на "исходная вода".

Пункт 1.2, первый абзац. Заменить слово: "золоудаление" на "гидрозолоудаление (ГЗУ)"; второй абзац изложить в новой редакции: "Другим условием обеспечения бессточного режима является достаточно большая вместимость бассейна осветленной воды на золоотвале для компенсации годовых изменений количества воды, находящейся в системе. Уменьшение объема воды происходит из-за интенсивного испарения воды на золоотвале в летний период и намораживания льда зимой, а увеличение - из-за повышенного поступления воды с атмосферными осадками осенью и поступления паводковых вод весной".

Пункт 2.1, первый абзац. Заменить слово: "растворимыми" на "малорастворимыми".

Пункт 2.3, второй абзац. После слова "применена" дополнить словами: "напорная или"; пятый абзац. Заменить слово: "насосами" на "к насосам".

Пункт 2.4. Заменить рис. 5 на новый "Рис. 5. Схема ГЗУ с интенсивным орошением мокрых золоуловителей".

Абзац 6 (стр. 13) и последующий текст до конца п. 2.4 заменить на текст в новой формулировке, изложенной на стр.14,14-1, 14-2,и 15, прилагаемых к изменению М.

Пункт 2.5, первый абзац. Исключить слово "каплеуловителей";

стр. 18, первый абзац. Исключить слова "мокрых золоуловителей";

третий абзац. Заменить слова "в смесительной камере эжектора" на "в колонне 4;

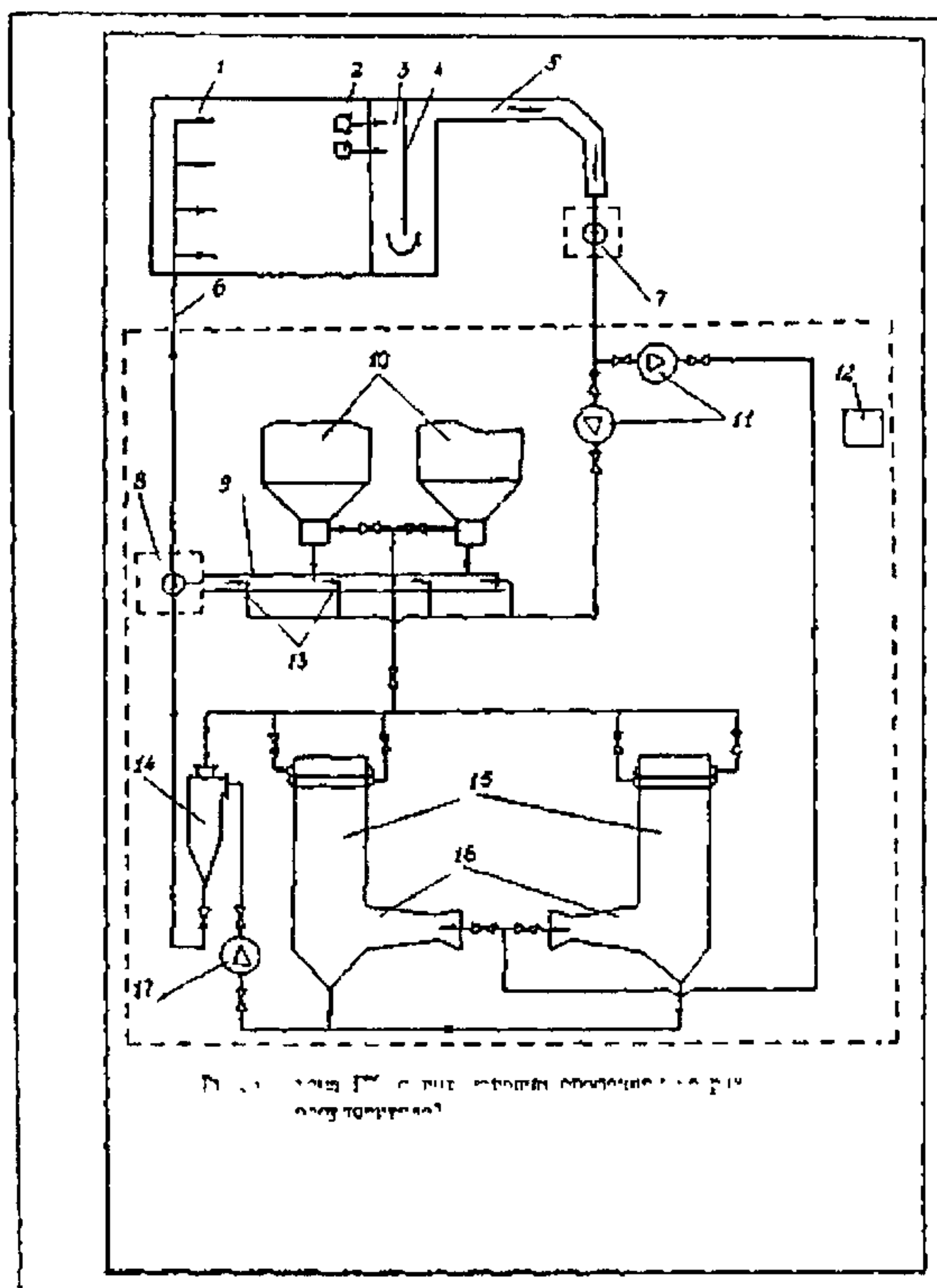
последний абзац. Исключить.

Пункт 2.6. Стр. 20, первый абзац. Заменить слова "предназначенные для промывки" на "на период промывки";

третий абзац. Исключить.

Раздел 3, пятый абзац изложить в новой редакции: "Такую схему следует применять для всех ТЭС с сухими золоуловителями, даже если потребность в сухой золе будет меньше, чем количество золы, улавливаемой золоуловителями.

Если потребляется вся зола или применяется метод сухого складирования летучей золы, можно использовать схему, приведенную на рис. 2".



В мокрых золоуловителях с коагуляторами Вентури улавливается 95-97% летучей золы и 3-4% оксидов серы. Для повышения степени очистки газов от золы до 99-99,5% мокрые золоуловители переводят в режим интенсивного орошения (ИРО), при котором плотность орошения коагуляторов Вентури увеличивается в 3-4 раза. В результате перевода мокрых золоуловителей на ИРО объем золовой пульпы, перекачиваемой на золоотвал, и осветленной воды, возвращаемой из золоотвала на ТЭС, увеличивается почти вдвое, что потребует соответственного увеличения количества насосов или размеров пульпопроводов и трубопроводов осветленной воды.

Для сокращения расхода пульпы и осветленной воды во внешней системе ГЗУ при переводе мокрых золоуловителей на ИРО рекомендуется схема с внутренним циклом орошения (рис. 5). В этой схеме пульпа из мокрых золоуловителей 15 поступает в грунтовые насосы 17 и далее в гидроциклоны 14.

Следует устанавливать по два насоса и два гидроциклона (рабочий и резервный) на один или два котла и размещать их рядом с соответствующими золоуловителями, причем насосы устанавливают на 10-20 см выше уровня пола зольного помещения и соединяются трубопроводами непосредственно с выходными отверстиями конусного днища золоуловителей без гидрозатворов.

Пульпа в гидроциклонах разделяется на два потока. Примерно 70% воды и 25% золы образуют поток частично осветленной пульпы, которая используется для орошения каплеуловителей 15 и для подачи в шлаковые ванны котлов 10.

Сгущенная пульпа, объем которой составляет примерно одну треть от объема поступающей в гидроциклоны пульпы, по трубопроводам направляется в бункер багерных насосов 8 и вместе со шлаковой пульпой перекачивается на золоотвал. Орошение коагуляторов Вентури 16 и питание побудительных сопел в шлаковом канале ведется осветленной водой от насосов 2.

Самотечные каналы для золовой пульпы не используются, поскольку подача золовой пульпы от гидроциклонов до багерной производится по напорным трубопроводам.

Осветленная вода, которая ранее подавалась в побудительные сопла золовых каналов, используется для орошения коагуляторов Вентури.

В мокрых золоуловителях, работающих в режиме ИРО, увеличивается такое поглощение оксидов серы до 10-12%. Этого количества поглощаемых оксидов серы достаточно для нейтрализации щелочных компонентов золы углей Кузнецкого, Печорского, Львовско-Волынского и Иркутского месторождений.

При сжигании этих углей и использовании схемы, изображенной на рис. 5, осветленная вода будет иметь $pH < 10,5$ и будет пригодна для орошения коагуляторов Вентури без какой-либо предварительной обработки.

Для электростанций, сжигающих торф и угли, в золе которых содержание свободной окиси кальция превышает 2%, циркулирующая в системе ГЗУ вода будет иметь щелочную реакцию ($pH > 11,0$). Для таких электростанций рекомендуется схема ГЗУ (рис. 6). По этой схеме орошение каплеуловителей 18 осуществляется щелочной осветленной водой, подаваемой без всякой обработки в напорные баки 14. Поскольку линии подачи щелочной осветленной воды и сопла будут зарастать карбонатными отложениями, каплеуловители снабжаются двумя поясами орошения с самостоятельными подводами от напорного бака, одним рабочим и одним резервным. По мере зарастания сопел проводят их очистку механическим способом или промывкой кислотой.

Остальная часть орошающей воды поступает на установку для нейтрализации щелочи 16 и затем насосом 17 подается на форсунки коагуляторов Вентури 15 золоуловителей. При этом удельный расход воды на орошение каплеуловителей необходимо увеличить с 0,05 до 0,2 кг на 1 м³ газов (при нормальных условиях). Это позволит увеличить поглощение окислов серы из дымовых газов и уменьшить щелочность воды, циркулирующей в системе ГЗУ.

Как и во всех системах со щелочной осветленной водой в схеме предусматривается установка 12 для периодической очистки трубопроводов осветленной воды от отложений.

В бессточных системах ГЗУ с мокрыми золоуловителями осветленная вода может быть насыщена сульфатом кальция. В этом случае для предотвращения сульфатных отложений на внутренних орошаемых поверхностях золоуловителей необходимо добавлять в часть осветленной воды, которая подается на орошение коагуляторов Вентури, 20-30% исходной воды или маломинерализованных стоков.

Для этого целесообразно питание форсунок коагуляторов Вентури 17 мокрых золоуловителей 14 вести от отдельной группы насосов 18, подключенных к сборному баку 15, в который кроме осветленной воды направляют все маломинерализованные стоки и необходимую добавку исходной воды.

На электростанциях, сжигающих кизеловский, подмосковный и экибастузский угли и оборудованных мокрыми золоуловителями, пульпа, поступающая в багерную насосную, может иметь кислую реакцию. В этом случае для предотвращения коррозии пульпопроводов в схеме ГЗУ необходимо предусмотреть установку для нейтрализации пульпы 16, например, путем добавок щелочных стоков водоподготовительной установки или раствора извести.

Для экибастузского угля возможна нейтрализация кислой пульпы без добавок щелочных реагентов путем выдержки пульпы при интенсивном перемешивании в течение 10-15 минут. Такую нейтрализацию целесообразно проводить в эрлифтной установке с зумпфом вместимостью, обеспечивающей требуемое время выдержки кислой пульпы".