

Устройство вентиляционных камер на теплосетях.

Дренаж для тепловых трасс.

Вентиляционные камеры сооружают только на трассе проходных каналов для обеспечения в них температуры воздуха не более 50 °С, а во время ремонтов – не более 40 °С. Вентиляция может быть естественной и принудительной. Для естественной вентиляции в высших точках трассы устраивают вытяжные шахты, а между ними в низших точках – приточные шахты. На небольших участках вентиляция может заменяться проветриванием через открытые люки камер. Во время работ в крупных коллекторах допускается применение вентиляторов.

Монтажные проемы сооружают на трассе проходных каналов через 200-300 м для затаскивания и выемки труб. Длина проемов не менее 4м, а ширина – не менее максимального диаметра трубы плюс 0,1м, но не менее 0,7м.

Продольный дренаж применяют для искусственного понижения уровня грунтовых вод в узкой полосе трассы. Грунтовые и поверхностные воды, проникая через стенки каналов и покровные оболочки бесканальных прокладок, увлажняют теплоизоляцию и вызывают коррозию труб. Для защиты подземных прокладок от затопления применяют гидрофобные теплоизоляционные материалы, герметичные каналы и продольное дренирование. Большое значение имеет планировка поверхности земли над теплопроводом с уклоном в сторону от трассы, а также уплотнение и прикатка грунта для предупреждения местных просадок почвы, в которых застаиваются талые воды и атмосферные осадки. Хорошо защищают теплопроводы уличные асфальтовые и бетонные дорожные покрытия.

Герметизация строительных конструкций создается гудронированием наружных стенок каналов, камер и бесканальных прокладок расплавом битума или битумных мастик с температурой не ниже 150 °С с последующим обклеиванием рулонными гидроизоляционными материалами – изолом, бризолом. При большой влажности грунта оклейку стенок дополнительно защищают кирпичной кладкой в полкирпича, а перекрытия – бетонным раствором толщиной не менее 50мм. Однако при низких температурах гидроизоляция теряет эластичность, растрескивается и пропускает воду. Вследствие этого герметизация, как и гидрофобные теплоизоляционные материалы, не обеспечивает защиту сетей от увлажнения. В качестве самостоятельного средства защиты эти меры эффективны лишь в сухих грунтах, временно насыщающихся атмосферными осадками.

В неблагоприятных гидрогеологических условиях с большими сезонными колебаниями уровней грунтовых вод наиболее целесообразно продольное дренирование. Дренаж представляет собой пористую засыпку из щебня, гравия средней крупности 5-20мм и крупнозернистого песка 0,5-1мм. Конструкция дренажа зависит от уровня и дебита грунтовых вод. При малом дебите и невысоком уровне грунтовых вод (УГВ) местное дренирование устраивается в виде фильтрующего основания и обсыпки стенок канала на

высоту максимального подъема грунтовых вод. При большом дебите и высоком уровне воды дренирование рекомендуется выполнять по типовым проектам, разработанным для каналов различного сечения и грунтов с различной фильтрующей способностью. Дренажные трубы укладывают в зернистом слое с уклоном для лучшего отвода приточной воды. Дренаж устраивают с одной или двух сторон канала. Односторонний дренаж производится со стороны наибольшего притока воды. Устойчивое понижение уровня воды на глубину более 200 мм от низа изоляции достигается заглублением верха дренажной трубы на 300 мм и более от низа дна канала, а при бесканальной прокладке – от низа изоляции. Дренажные трубы изготавливают из керамики, бетона, асбестоцемента. Для пропуска воды в них высверливают отверстия или пробивают щели. В последнее время предложено использование толстостенных трубофильтров, изготавливаемых из крупнопористых бетонов. Благодаря большой пористости стенок вода свободно проникает в трубы. Такие трубофильтры укладывают без устройства зернистого основания. Для очистки заиленных труб устраивают кирпичные или сборные колодцы. Смотровые колодцы размещают на прямых участках через 40-75м в местах смены диаметров дренажных труб и перепадов уровней их заложения, а также на поворотах трасс и ответвлений.

Дренирование компенсаторных ниш и камер осуществляется ответвлениями от основного дренажа. При большом объеме работ по сооружению дренирующих обводов вокруг каждой ниши и камеры, требующих дополнительного устройства четырех поворотов дренажных труб и возведения на каждом повороте смотрового колодца, целесообразно дренажные трубы пропускать через ниши и камеры в стальных футлярах. Концы футляров должны быть возведены за наружные поверхности стен окружения на расстояние не менее 500мм, а кольцевые зазоры между трубами на торцах футляров заделаны цементным раствором и залиты битумом. Чтобы вода из дренажной трубы не вытекала в футляр и далее в пересекаемые ниши и камеры, дренажные трубы на длине футляров должны быть уложены без водоприемных отверстий.

В непроходных невентилируемых каналах серьезную опасность представляет конвективная влага, образующаяся в результате конденсации влажного воздуха на холодных стенках канала. Скопление влаги под перекрытием образует капель. Падение конденсата на изоляцию труб вызывает ее разрушение и впоследствии коррозию труб. Для устранения вредного влияния конвективной влаги необходима периодическая вентиляция каналов и укладка перекрытий с наклоном 5-6° в любую сторону для направленного стока капели по вертикальным стенам канала. Вода из каналов, уложенных с уклоном, по специальным лоткам или просто между подушками, устроенными под опорами трубопроводов, стекает в камеры. В камерах для сбора дренируемой воды устраивают приямки, из которых вода периодически или непрерывно откачивается в дренажные колодцы или непосредственно в низшие точки местности в стороне от трассы.