**Приложение Б**

(обязательное)

**Требования к трубам с защитным бетонным покрытием в металлополимерной оболочке**

1. Трубы с защитным бетонным покрытием в металлополимерной оболочке допускается применять при устройстве водопроводных, газопроводных, нефтепроводных и нефтепродуктопроводных подземных коммуникаций.
2. Трубы должны соответствовать ГОСТ 3262, ГОСТ 8731, ГОСТ 8732, ГОСТ 20295 либо техническим условия, утвержденным в установленном порядке. Отводы холодного гнутья и отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, должны соответствовать требованиям ГОСТ 24950, либо техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.
3. Армирование защитного бетонного покрытия выполняют при помощи арматурного каркаса и проволочной сетки. Среднее поперечное сечение стальной арматуры в продольном направлении должно быть не менее 0,04 % от поперечного сечения бетона и в кольцевом направлении – не менее 0,25 % от продольного сечения бетона. Армирование должно представлять собой каркас, арматурные стержни которого должны иметь диаметр не менее 4 мм и изготовлены по ГОСТ 5781 или техническим условиям, утвержденным в установленном порядке. Сварку арматурного каркаса производят в соответствии с требованиями ГОСТ 14098.
4. Арматурный каркас устанавливают в бетонном покрытии при помощи центраторов (фиксаторов). Расстояние от защитного покрытия до каркаса должно быть не менее 15 мм, до наружной поверхности бетона должно быть не менее 20 мм, расстояние между кольцами круговой арматуры должно быть не более 150 мм.
5. Армирование проволочной стальной сеткой следует выполнять намотанной по спирали вокруг трубы, и располагающейся по толщине балластного покрытия. Для изготовления проволочной стальной сетки использовать оцинкованную низкоуглеродистую стальную проволоку в соответствии с требованиями ГОСТ 3282. Проволочная стальная сетка должна иметь равномерное цинковое покрытие всей поверхности (допускается окисление цинкового покрытия в местах контактных сварных соединений). Расстояние от защитного покрытия до проволочной стальной сетки должно быть не менее 15 мм. Расстояние от проволочной стальной сетки до наружной поверхности бетона должно быть не менее 25 мм. Нахлест витков проволочной стальной сетки должен быть не менее 25 мм. Проволочная стальная сетка на концах балластного покрытия (после очистки концов труб балластного покрытия) не должна выступать за пределы бетонного покрытия более чем на 3 мм.
6. Металлополимерная оболочка должна представлять собой трубу спирально замковой конструкции, изготовленную из стальной полосы в соответствии с требованиями ГОСТ 14918 и ГОСТ 2284, либо техническими условиями, утвержденными в установленном порядке.
7. Для обеспечения центровки и соосности металлополимерной оболочки относительно стальной трубы следует применять промежуточные фиксаторы. Элементы фиксаторов изготавливать из полиэтилена, полипропилена, дерева, бетона или других материалов согласованных с заказчиком, и закрепляются по окружности трубы стальной или полимерной лентой. Количество и размеры фиксаторов зависят от диаметра стальной трубы.
8. Материалы, используемые для приготовления бетона, должны иметь заводские сертификаты (паспорта). Вода для замеса должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732. Свойства цемента должны соответствовать портландцементу по ГОСТ 10178, ГОСТ 30515, ГОСТ 31108 в соответствии с проектными требованиями. Мелкозернистые заполнители (песок, отсев дробления горных пород или их комбинации) по свойствам должны соответствовать требованиям ГОСТ 8736; крупнозернистые заполнители (железосодержащая руда, баритовые руды и концентраты, дробленый гравий, щебень, щебень из шлаков металлургии а также их комбинации) по свойствам должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52939, ГОСТ 8267, ГОСТ 5578, ГОСТ 4682. Вместо бетонной смеси, возможно применение фибробетона.
9. Заполнение межтрубного пространства между стальной трубой и металлополимерной (стальной) оболочкой следует осуществлять способом закачки бетонной смеси под давлением. Подвижность бетонной смеси необходимо выбирать из условий обеспечения равномерной закачки в межтрубное пространство.
10. Для электрохимической защиты от коррозии на трубах в заводских условиях следует устанавливать протекторы браслетного типа, либо выводы для подключения электрохимической защиты трубопроводов с катодной поляризацией.
11. Защитное покрытие металла проводящих труб допускается выполнять из трёх слоев (эпоксидное покрытие, адгезив, экструзионный полиэтилен), двух слоев (адгезив, экструзионный полиэтилен) или одного слоя (эпоксидное покрытие).