

13.5. Радиационная сшивка полиэтилена (метод «С»)

Метод С заключается в воздействии на С-Н связи полиэтилена потоком заряженных частиц. Это может быть поток электронов или гамма-лучей. При таком воздействии часть связей С-Н разрушается. Углерод становится обладателем свободной связи, которая реализуется, объединившись с такой же свободной связью в соседней молекулярной цепочке. Благодаря этому, отдельные макромолекулы полиэтилена объединяются сетью межмолекулярных связей. Происходит модификация полиэтилена, называемая «сшивкой». Облучение изделия потоком частиц проводится уже после его формования, в твердом состоянии. К недостатком данного метода можно отнести неизбежную неравномерность сшивки по толщине полиэтиленового слоя. Невозможно расположить источник ускоренных частиц так, чтобы он был равноудален от любой точки трубного рулона, поэтому труба получается неравнопрочной и по длине и по толщине стенки.

Метод «С» позволяет получать более гибкий полиэтилен, так как процент сшивки при этом методе составляет 60%, а с увеличением процента сшивки твердость материала возрастает. Качество сшивки при данном методе зависит от тех ухищрений, к которым прибегают производители, чтобы обеспечить объемную радиационную сшивку. В большинстве случаев радиационная сшивка производится в ускорителях электронов (бетатронах). Требования при устройстве этих ускорителей во многом похожи на требования к строительству атомных электростанций, поэтому во многих странах Европы, данный метод законодательно запрещен. Например, РЕХ-с, поступающий из Италии, радиационную обработку проходят в Бельгии. Ряд китайских производителей для облучения трубы, помещают ее в бункер с радиоактивным кобальтом. Узнать такую трубу можно по повышенному радиоактивному фону.

Поперечная сшивка полиэтилена потоком заряженных частиц

