

НОВЕЙШИЕ ТРУБНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИЛИ КАК ИЗБЕЖАТЬ ПЕРЕВОЗКИ ВОЗДУХА

Постоянно возрастающее в стране и за рубежом производство полиэтиленовых труб для систем водоснабжения и канализации доказывает их явные преимущества перед трубами из других материалов.

К таким преимуществам относятся:

- длительный срок службы труб (более 50-ти лет);
- постоянная и не изменяющаяся пропускная способность в течение всего периода эксплуатации трубопроводов;
- минимальный коэффициент гидравлического сопротивления внутренней поверхности стенок труб, влияющий на расход электроэнергии насосного оборудования, транспортирующего питьевую или сточную воду;
- малый вес труб;
- простота монтажа трубопроводов;
- возможность эксплуатации трубопроводов в сложных рельефных условиях;
- повышенная сейсмостойкость трубопроводов;
- рациональное соотношение цена/качество труб.

Однако параллельно с перечисленными преимуществами существует один недостаток — перевозка труб к потребителю на строительную площадку.

Если это трубы малых диаметров, до 315 мм, то это больших проблем в ценообразовании на трубы не вызывает, т. к. при перевозке в автомобильном или железнодорожном транспорте полиэтиленовых труб стандартной длины — 12 м, и суммарная длина перевезенных труб значительна.

А что делать, если требуется перевезти на строительную площадку напорные трубы диаметром 1 400 мм, PN 10 для строительства магистрального водовода большой длины. В этом случае перед заказчиком встает проблема перевозки воздуха, т. к. в одном автомобиле для перевозки труб такого диаметра можно перевезти всего лишь две трубы, а в одном железнодорожном полувагоне — четыре трубы диаметром 1 400 мм. При этом заказчик понесет весьма существенные транспортные расходы, которые за прошедшие два года на железнодорожном транспорте возросли более чем в три раза.

Выход из этой ситуации есть! Это инновационные технологии производства длинномерных полиэтиленовых напорных и безнапорных труб больших диаметров непосредственно на строительной площадке — на мобильном (перевозном) оборудовании фирмы «КВХ ПАЙП» (Финляндия), размещенном в стандартных железнодорожных контейнерах.

Компания «КВХ ПАЙП» — признанный европейский лидер в области производства полиэтиленовых труб больших и малых диаметров. Она также хорошо известна в вопросах монтажа полиэтиленовых трубопроводов в сложных рельефных условиях, с уклоном местности более 30°, и монтажа подводных дюкерных переходов.

В настоящее время фирма обладает двумя мобильными технологическими линиями: одна — для производства напорных поли-

этиленовых труб «ВЕХОПАЙП» со сплошными стенками, вторая — для производства профильных полиэтиленовых труб «ВЕХО-ЛАЙТ» для систем канализации. Базовая концепция у обеих мобильных линий одна и та же, однако между ними есть некоторые технические различия.

Преимуществом мобильного производства труб больших диаметров — 630 — 1 600 мм у напорных и 630 — 3 500 мм у безнапорных — является доставка на производство только полиэтиленового сырья. Причем, 1 тонна сырья, поставляемого в мешках по 25 кг, занимает намного меньше места, чем 1 тонна готовых труб, например, диаметром 1 400 мм.

При проработке проектных решений на использование длинномерных труб, изготовленных на мобильном оборудовании «КВХ ПАЙП», заказчик точно определяет конкретный объем продукции, что обеспечивает определенную гибкость в работе фирмы и заказчика труб. При этом технологическое оборудование, размещенное в железнодорожных контейнерах стандартного размера, укомплектовано автоматическим сварочным оборудованием производства «КВХ ПАЙП», которое тоже перевозится в железнодорожном контейнере на строительную площадку заказчика.

Сборка технологического оборудования производится фирмой на открытой ровной площадке размером 75 x 12 м. Также возможно размещение оборудования в навесных ангарах или в нескольких ранее построенных для других целей помещениях, согласованных с фирмой.

Процесс сборки технологического оборудования занимает примерно четыре недели. При этом нет необходимости в выпуске контрольных партий труб, что, естественно, экономит сырье и денежные средства заказчика.

С целью обеспечения работы технологического оборудования для производства длинномерных труб «ВЕХОПАЙП» заказчик должен организовать подачу на строительную площадку электропитания 400 В — 50 Гц — 1 250 кВА. При этом очень важна категория энергоснабжения, т. к. остановка подачи электроэнергии приведет к остановке технологической линии. В этом случае предусматривается использование мобильного электрогенератора, поставляемого фирмой.

Технологическим процессом производства длинномерных труб предусматривается охлаждение готовой трубы, вытягиваемой после экструдера. Поэтому для компенсации объема испарившейся воды, идущей на охлаждение труб, заказчик должен обеспечить подачу воды питьевого качества в объеме 3 — 5 м³ в сутки. Возможно также подвозка воды в цистерне.

Мобильная линия для производства труб «ВЕХОПАЙП» в диапазоне Dн = 630 — 1 600 мм, PN = 0,3 — 1 (1,1) МПа способна непрерывно производить продукцию — 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

Трубы выпускаются из полиэтилена третьего поколения — ПЭ 100. Например, для труб диаметром 1 400 мм, PN 1 МПа линия обеспечи-





ЗАО «КВХ Пайп»

Весь спектр комплектующих для инженерных систем

Дочерняя компания концерна KWN Pipe, одного из ведущих мировых разработчиков полимерных систем. Мы 15 лет поставляем для российских заказчиков пластиковые трубы и полный спектр комплектующих для инженерных систем. Производство ПЭ и ПП колодцев и емкостей в Санкт-Петербурге.

вает производство примерно 24 п. м труб в сутки при минимальном количестве операторов. При этом на технологической линии постоянно находятся два технолога от «КВХ ПАЙП», которым помогают 4–6 вспомогательных рабочих со стороны заказчика (в смену).

Таким образом, непрерывное производство напорных длинномерных труб диаметром 1 400 мм обеспечивают всего 6–8 человек в смену.

Работа мобильной технологической линии требует обеспечить хранение сырья для производства труб конкретного диаметра в объеме не менее чем на один месяц непрерывной работы оборудования. Сырье поставляется на производство только фирмой-производителем в объеме, оговоренном между фирмой и заказчиком по договору. Причем к сырью для производства труб предъявляются специальные требования.

В настоящее время в России из 28-ми заводов-изготовителей полиэтиленовых труб 26 используют сырье импортного производства. Это связано с качеством сырья, т. к. при больших диаметрах (более 1 000 мм) и высокой «напорности» труб отечественное сырье способно «стекает» и не обеспечивает равномерную толщину стенки по длине трубы.

Готовую трубу заданной длины и определенного диаметра выкатывают с производства на роликах, входящих в комплект технологического оборудования. По ним можно переместить трубу диаметром 1 400 мм и длиной 300 п. м, чтобы выполнить последующую стыковую сварку с другой ранее произведенной трубой.

Таким образом, на одном километре трассы будет всего два стыковых соединения, обеспеченных протоколом на качество сварки стыка, выданным автоматическим сварочным оборудованием оператору машины. Дальнейшая укладка сваренных плетей труб в траншею может проходить параллельно с производством труб.

Аналогично выглядит технологический процесс производства безнапорных полиэтиленовых труб «ВЕХОЛАЙТ» диаметром 630–3 500 мм. Детального пояснения входящих в комплект технологического оборудования отдельных узлов не требуется, однако приведем некоторые характеристики технологического процесса:

- расход сырья ПЭ 100 — 1 200 кг/ч;
- первоначальная влажность сырья — 1%;
- окончательная влажность сырья — 0,01%;
- точка росы — 40 °С;
- необходимость регулирования точки росы;
- расход воздуха от компрессоров — 3,14 м³/мин., PN 0,7 МПа.

В оба комплекта оборудования также включено отрезное устройство из 4-х циркуляционных пил с регулированием скорости вращения (в зависимости от толщины стенки трубы).

Описанное мобильное производство уже использовано в трех разных странах, последняя из которых — Шотландия, где в 2008–2009 гг. произведено 14 600 п. м напорных полиэтиленовых труб диаметром 1 200 мм.

Данное инновационное оборудование получило наивысшую оценку заказчиков. До настоящего времени в России оно пока не использовалось, так как его рентабельность определяется длиной и давлением производимых труб. Например, для обеспечения рентабельности производства труб диаметром 1 400 мм, PN 1 МПа, требуется произвести их более 4 000 п. м. Так что целесообразность использования подобного оборудования определяется прежде всего длиной трубопровода и некоторыми другими факторами конкретного региона. Наиболее целесообразно его использование при производстве напорных и безнапорных полиэтиленовых труб для строительства водоводов и канализационных коллекторов большого диаметра и значительной длины в Южном федеральном округе нашей страны.

Уверен, что трубные инновационные технологии из Финляндии найдут свое место в России, и заказчики трубной продукции перестанут возить воздух.

О. А. ПРОДОУС, д. т. н., профессор,
ООО «Компания ИНКО», Санкт-Петербург



Мы предлагаем высококачественную продукцию с использованием новейших технологий.

- Вехопайп** - трубопроводы из ПНД Ø20 - 1600мм
- Вехолайт** - трубопроводы для безнапорной канализации Ø360 - 3000 мм
- Колодцы Вехо** из ПЭ и ПП для систем канализации
- ВехоПутс** - локальные очистные сооружения
- Вехоарктик** - системы незамерзающей канализации
- ВехоАнтистатик** - комплексные системы для транспортировки и хранения горючих веществ
- ВехоСларри** - комплексные системы для транспортировки абразивного ила, шлама и твердых материалов
- ВехоДуо** - системы безнапорной канализации из ПЭ и ПП Ø110мм - 400мм
- Вехонюл** - напорные ПВХ трубопроводы (класс давления до PN10)
- Вехонал** - безнапорные ПВХ трубопроводы для систем канализации
- ВехоПропен** - системы внутренней канализации
- Вехотерм** и **Вехотек** - теплоизолированные трубопроводы для горячего водоснабжения
- ВехоГаз** - ПЭ трубы для газопроводов
- Вехолайт Марин** - системы подводных трубопроводов
- Длиномерные трубы** - экономия на соединениях
- Мобильные линии** - производство труб на строительном объекте



Наш адрес:

197183 Санкт-Петербург,
ул. Полевая Сабировская, 43, лит. А
Тел. (812) 313-9540, факс (812) 313-9541
E-mail: sales@kwpipe.ru
www.kwpipe.ru