

## Правильная труба

Директор по развитию бизнеса компании Saint-Gobain Дэвид Смокер смотрит на преимущества чугунных труб в окружающей среде в сфере водоснабжения и водоотведения.

Специалисты в области трубной продукции делают выбор между тремя материалами: пластик, сталь и чугун. В то время как цена и срок службы остаются ключевыми аспектами, особенно важным фактором является воздействие на окружающую среду процессов производства, транспортировки, установки, профилактики, также как и уничтожение и переработка каждого материала, из которого производятся трубы.

Влияние на окружающую среду годами измеряется различными способами, которые основаны на выбросах углерода, окислении или истощении природных ресурсов. Существует огромное количество схем, которые высчитывают влияние на окружающую среду, принимая во внимание продукты, которые могут оказаться «экологически безопаснее», при выборе различных критериев.

Например, договор об ограничении антропогенного воздействия относится только к процессу производства, в то время как договор по сокращению выбросов обращает внимание не только на процесс производства, но и на работу самого предприятия. Тем не менее, углеводород все же оставляет следы на огромных расстояниях при транспортировке готовой продукции и сырья.

Другой способ сделать вычисления – посчитать воздействие CO<sub>2</sub> и потом разделить результат на полный срок службы продукта, чтобы вычислить "Годовое воздействие". Тем временем проектPAS 2050, разработанный Дефра и Карбон Траст в ответ на широкое общественное и промышленное желание создать технику вычисления выбросов парниковых газов на протяжении всего срока службы товаров и услуг, предоставляет спецификацию по измерению подобного выброса, что отражает полную картину воздействия товаров или услуг на окружающую среду в течение всего срока службы.

Carbon Trust Standard и CEMARS совместно с агентством по охране окружающей среды одобрили схему по сокращению выбросов углеводорода в атмосферу и намереваются проводить полное исследование продукта на состав углеводорода на всех стадиях: от первичного материала, такого как железняк, до поставки готовой продукции к

заказчику. Это означает, что любой процесс производства, в котором есть операция по переработке, автоматически получает большое преимущество, так как любое производство углеводорода будет "перекрываться" предыдущим циклом работы продукта.

Очевидно, что настоящий анализ «с ног до головы», то есть, от первичного материала в процессе производства до доставки, анализ работы и возможность утилизации, дает самую правдивую картину воздействия. Для тех продуктов, которые могут быть переработаны в такие же продукты, например чугун, этот шаг является не последним в анализе.

Нет ясной чистоты в понимании вопроса о том, как влияет то или иное производство на окружающую среду. Это позволяет производителям определять свои параметры и заявлять, что их продукт является самым экологически безопасным, основываясь на своих собственных критериях. Это означает, что специалисты должны проводить свои собственные исследования, основываясь на сравнении материалов.

Например, последняя стадия изготовления пластиковых труб – производство продукта из смолы, что не вредит окружающей среде. Однако, тут ни слова не сказано о том, как производится сама смола, которую поставляет другой производитель: как происходит доставка неочищенной нефти и газа из недр земли и последующая переработка на специальных заводах. Весь пластик производится из неочищенной нефти или натурального газа, который берется из запасов страны, что серьезно истощает природные ресурсы. Когда люди утверждают, что поставки нефти хватит на 50 лет в лучшем случае, в то время как железной руды хватит на время в 20 раз больше, то такой аргумент однозначно говорит о выгоде металлических изделий.

Чугун делается из 97% материалов, которые можно переработать, что составляет 100% от остаточной стоимости после вывода из эксплуатации. Это дает определенный стимул для переработки продукта после его эксплуатации, что будет выгоднее, чем выкинуть продукт после службы на свалку. В то время как производители пластиковых продуктов заявляют о возможности переработки своего продукта, на самом деле, очень трудно достичь хорошего качества, так как ухудшение качественных характеристик при переработке означает, что «новый пластик» имеет качество хуже, чем первичный, и не может быть использован в трубной отрасли, так как он может иметь в себе поглощенные материалы, которые впитались в стенки «первой» трубы. Кроме того, вечно перерабатывать пластик невозможно. По этим двум причинам различные водные стандарты говорят о том, что только строго определенное количество первичных отходов может находиться в материале трубы во время производства, «б/у» пластик к трубной

отрасли не допускается. В цивилизованных странах принято выбрасывать полиэтиленовые трубы на свалку после вывода из эксплуатации.

Это правда, что пластиковые трубы легче по весу, следовательно, затраты как для начального, так и для конечного материала, будут меньше, чем на продукты из металла. Как бы то ни было, это слишком мелкий фактор, который едва ли может серьезно повлиять на окружающую среду

Нужно учитывать не только влияние самих труб, но и влияние дополнительных продуктов, которые обеспечивают их непрерывную работу. Сторонники пластиковых труб заявляют, что при правильной сварке их трубопроводы не требуют дополнительных упоров, но это не подтверждается законами физики.

Пластиковая труба, лежащая в земле, зафиксированная с двух сторон и под рабочим давлением увеличивается в размерах в зависимости от того, как уложена почва вокруг. (для достижения желаемого уровня уплотнения, можно добавить больше уплотнителя, что потребует большей по размерам траншеи по сравнению с металлической трубой и повлечет большие затраты, как в денежном, так и в природном смысле).

Расширение происходит из-за того, что труба двигается, происходит процесс релаксации трубы. Тем не менее, коэффициент Пуассона говорит о том, что расширение радиуса приводит к сжатию в продольном направлении. Зафиксированные точки на концах трубы, например, между клапанами, создают нагрузку на стенки трубы, которая возрастает и может достигать десятков тонн.

Проблема может, к слову, появляться из-за сваренных фланцев или при использовании дополнительных болтов, или даже бетонных блоков – но все эти вещи требуют финансовых и экологических затрат. С металлическими трубами бетонные упоры используются довольно редко.

Диаметр труб ВЧШГ почти не меняется при давлении (и с коэффициентом Пуассона значительно ниже), поэтому раструбные соединения, которые используют крупнейшие производители труб ВЧШГ, легко справляются с продольным давлением.

Тем временем европейские исследования и недавнее исследование UKWIR (09/WM/08/39 LargeDiameter Trunk Mains Failures) говорит о том, что пластиковые трубы служат только половину срока службы металлических альтернатив, что означает, что их нужно выкапывать и менять минимум дважды по сравнению с полноценным сроком службы трубы из металла. Это повлечет

дополнительные затраты на исходный материал, процесс производства и доставки, также как и расходы на замену и урон окружающей среде.

Имея самый долгий срок службы, а также минимальные затраты на окружающую среду в течение всего срока службы, трубопроводные системы, выполненные из металла, в частности, трубы ВЧШГ, все больше привлекают внимание профессионалов, показывая свои плюсы в аспектах качества, характеристик и влияния на окружающую среду.

*\* по материалам компании Saint-Gobain.*

*Перевод выполнен ООО "ЛТК "Свободный Сокол"*