

## ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ, ИЛИ КАК ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЕЖНУЮ РАБОТУ КОМПЕНСАТОРА

В связи с увеличением количества жилых комплексов с подземным паркингом и больших промышленных производств возникает необходимость использования длинных горизонтальных трубопроводов внутренних инженерных систем. Для компенсации их теплового удлинения используются П-образные или сильфонные компенсаторы. Установка компенсаторов требует использования неподвижных опор.

П-образные и сильфонные компенсаторы имеют большой условный диаметр, что создает значительные распорные усилия, приводящие к возникновению больших моментов. Горизонтальные неподвижные опоры должны надежно передавать эти нагрузки на несущие конструкции. В этом случае задача конструктора состоит в разработке надежной металлоконструкции, которая не только воспримет все усилия и моменты, но и передаст их на несущие конструкции, не повреждая бетон в месте присоединения неподвижной опоры. В итоге получается металлоемкая неподвижная опора, которая требует высокой квалификации исполнения со стороны проектировщиков

и монтажников, а также заводских условий изготовления. Кроме того, необходимо учитывать, что части неподвижной опоры, которые соединяются с оцинкованным трубопроводом ГВС, не должны вызывать гальванопару и электрохимическую коррозию. Подробная информация о том, какие материалы вызывают электрохимическую коррозию при контакте с цинком, содержится в ГОСТ 9.005-72.

При использовании сильфонных компенсаторов рядом с ними необходимо устанавливать направляющие опоры. Если компенсатор установлен рядом с неподвижной опорой, то с другой стороны устанавливают две направляющих опоры, если компенсатор установлен в середине участка между неподвижными опорами, то по две скользящие опоры устанавливают перед компенсатором и за ним. Задача этих направляющих опор – обеспечить надежную работу компенсатора, а именно соосность патрубков относительно друг друга при сжатии и растяжении компенсатора в течение всего срока эксплуатации. Для решения этой задачи конструктором должна быть обеспечена возможность перемещения трубопровода вдоль своей оси внутри скользящей опоры и отсутствие перемещения трубопровода во всех остальных плоскостях. Таким образом, направляющая опора должна быть не менее металлоемкой, чем неподвижная опора.

Разработка, производство и монтаж крепежа, который используется вместе с П-образными и сильфонными компенсаторами на горизонтальных трубопроводах, требует:

- расчета всех усилий и моментов, которые воспринимает на себя крепеж от компенсатора, веса трубы, воды, изоляции, арматуры и т. д.;



Рис. 1. Неподвижная опора «Арекс» для трубопроводов ГВС

- расчета конструкции опоры, которая воспримет все необходимые моменты и усилия;
- расчета мест креплений опоры к бетону, расчета прочности бетона и впоследствии корректировки конструкции опоры при необходимости;
- изготовления металлоконструкции (предпочтительно полностью в заводских условиях, если последующий монтаж опоры это позволяет);
- проверки всех узлов и сварных швов металлоконструкции;
- монтажа опоры на объекте.

Как видно из всего вышеперечисленного, для решения задачи по закреплению горизонтального трубопровода, на котором предусмотрены П-образные или сильфонные компенсаторы, требуется работа нескольких отделов проектировщиков и монтажной организации. Поэтому целесообразно сотрудничество со специализированной компанией, которая будет сопровождать проект от стадии «П» до момента ввода объекта в эксплуатацию.

Компания ООО «ТПК Арекс» имеет в своем составе сотрудников, которые дадут рекомендации проектировщикам на этапе проектирования и разработают весь необходимый спектр



Рис. 2. Направляющая опора «Арекс» для горизонтальных трубопроводов

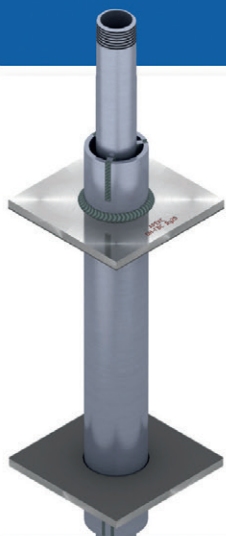
оборудования «под ключ». Затем на объекте они учтут все особенности проекта, внесут необходимые корректировки в металлоконструкции креплений труб и помогут правильно и надежно их смонтировать. Компания ООО «ТПК Арекс» обладает конструкторским бюро, штатом квалифицированных инженеров и собственным производством в Московской области. ❖

[tpk-arex.ru](http://tpk-arex.ru)



## РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО КРЕПЕЖА ЛЮБОЙ СЛОЖНОСТИ

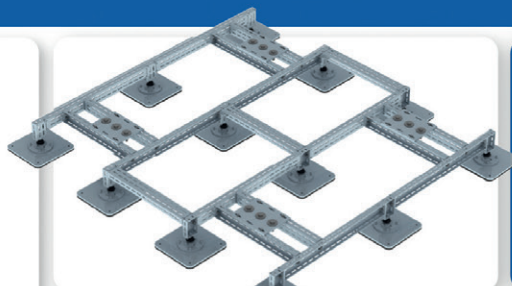
- ✓ Собственное конструкторское бюро
- ✓ Российский производитель
- ✓ Техническая поддержка и выезд технических специалистов
- ✓ Индивидуальные решения под ключ



Неподвижная опора для трубопроводов ГВС



Крепеж для трубопроводов больших диаметров (Dn≥200)



Кровельная опора

Неподвижные и скользящие опоры для внутренних инженерных систем

Опоры на кровлю для вентиляционного оборудования и холодоснабжения

+7 (495) 08 08 910

г. Москва,  
ул. 2-я Машиностроения,  
д.17, стр. 1

[www.tpk-arex.ru](http://www.tpk-arex.ru)