

УДК 621.314

## ПРОГРАММА «ТЕПЛОМАГ»

Малащук А.М., Кулаков В.М.

Научный руководитель – старший преподаватель Петровская Т.А.

Изучением обогрева трубопроводов я начал практически случайно. В интернете на одном из сайтов увидел программу «ТЕПЛОМАГ». Прочитав пару строк описания, понял, что при помощи данной программы можно легко выполнить расчет по выбору нужных компонентов для системы электрообогрева труб.

В настоящее время на потребительском рынке можно встретить немало производителей оборудования и материалов для обогрева трубопроводов. Я остановил свой выбор на ССТ (Специальные системы и технологии) «Тепломаг».

Почему я выбрал именно «Тепломаг»?

«Тепломаг» - программа для расчета систем подогрева трубопроводов. Программа позволяет рассчитывать теплотери при различных параметрах трубопровода, а также подобрать необходимые нагревательные кабели и аксессуары. Данная программа позволяет компенсировать теплотери. Также можно рассчитать параметры разогрева и охлаждения труб.

Меня как проектировщика интересует в первую очередь наличие всей необходимой информации для проектирования. Для выполнения проекта по обогреву трубопровода я использовал каталог «Тепломаг», программу для расчета, руководства по эксплуатации и помощь специалистов. На все свои вопросы я получал своевременно ответы от квалифицированных специалистов, за что в копилку «Тепломаг» заносим еще один плюсики.

Итак, приступим ближе к теме.

Оборудование «Тепломаг» позволяет достичь несколько целей:

выполнить защиту трубопровода от замерзания (разогрев);

поддержание требуемой температуры трубопровода (поддержание температуры).

Как происходит обогрев трубопровода?

Прежде, чем начать проектирование системы электрообогрева трубопровода нужно понимать, как происходит обогрев трубы. Для обогрева труб изготавливают специальные нагревательные кабели, которые при прохождении по ним тока выделяют тепло. Самый простой и дешевый способ – включить нагревательный кабель в розетку и все дела. Дешевый он будет по первоначальным капиталовложениям, т.к. нам не придется тратиться на вспомогательное оборудование. Возможно, в самых простейших системах обогрева так и делают. Этот не наш случай.

Для управление нагревательным кабелем устанавливают на трубу датчик температуры, который передает информацию регулятору температуры. При попадании температуры в нужный диапазон, регулятор температуры при помощи вспомогательного контактора включает либо отключает нагревательный кабель. Нагрев осуществляется лишь тогда, когда это необходимо, т.е. когда температура трубы опускается ниже допустимого значения.



Рисунок 1 - Система промышленного обогрева труб

Весь процесс проектирования системы обогрева можно разбить на несколько этапов:

1 Сбор исходных данных.

Анализируем задание на обогрев и собираем недостающие данные. Основные характеристики — это диаметр и длина трубопровода, перекачиваемая среда, требуемая температура, изоляция трубы, наличие задвижек и опор.

2 Анализ сложности трассы.

В случае, если у вас нет ответвлений, то считайте, что вам повезло. Если же обогреваемая труба имеет ответвления, то каждый участок рассчитывают отдельно.

На этом этапе мы предварительно разбиваем наш обогреваемый трубопровод на отдельные участки. Для каждого участка будет свой нагревательный кабель.

3 Расчет и подбор оборудования.

Ниже представлен внешний вид программы «Тепломаг».

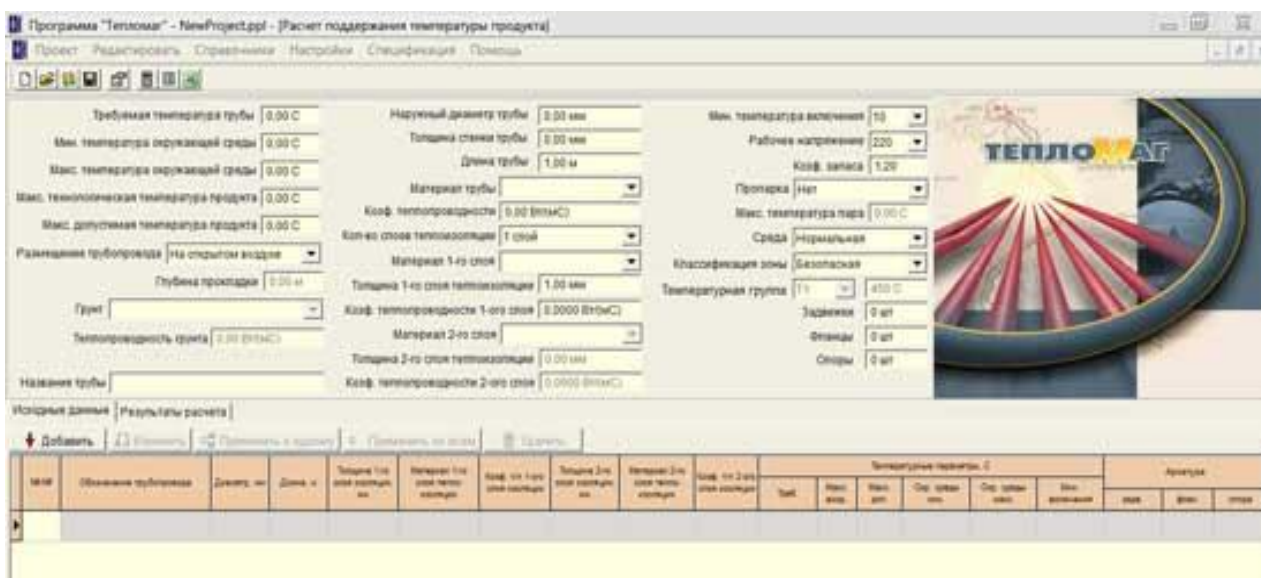


Рисунок 2 - Внешний вид программы ТЕПЛОМАГ

Создаем новый проект и выполняем расчет для каждого участка. После того как заполнили исходные данные, программа подберет оборудование и посчитает мощность и потребляемый ток нагревательной ленты. Для меня важно тип нагревательного кабеля и потребляемая мощность. Программа генерирует и спецификацию, но к ней следует относиться осторожно, лучше подобрать все вручную.

С помощью этой программы можно организовать поддержание температуры перекачиваемой жидкости, а также защитить трубопровод от замерзания. Подобным образом можно выполнить обогрев трубопроводов с использованием оборудования других производителей. Данная программа очень полезна и ей стоит пользоваться.

**Литература:**

1. Проектирование системы обогрева технологических трубопроводов [Электронный ресурс] - 2011 - Режим доступа: <http://220blog.ru/proektirovanie/proektirovanie-sistemy-obogreva-texnologicheskogo-truboprovoda.html> - Дата доступа: 16.05.2016
2. Программа "Тепломаг" [Электронный ресурс]. - 2016. - Режим доступа: <http://www.proektant.org/index.php?topic=1078.0>. - Дата доступа: 16.5.2016.