

УДК 621.1

## ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ РЕНОВАЦИИ ТЕПЛОСЕТЕЙ, НЕ ТРЕБУЮЩАЯ ПОИСКА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ, ИЛИ ЕЩЕ РАЗ О «ПЛАНШЕТНЫХ» ТЕПЛОПУНКТАХ

В. Г. Барон, канд. техн. наук, директор ООО «Теплообмен», г. Севастополь

### Кто даст деньги на реновацию теплоснабжения?

Существует необычная, но от того не менее реальная возможность проведения реновации муниципальных тепловых сетей, не требующая источника финансирования. Деньги можно получить от коммерческих структур, если им в обмен предложить в аренду или в собственность здания центральных тепловых пунктов (ЦТП) либо помещений, занимаемые индивидуальными тепловыми пунктами (ИТП). Ниже показано, как реализовать это предложение.

На сегодня одной из наиболее остро стоящих в жилищно-коммунальном хозяйстве проблем является крайняя изношенность тепловых сетей, не говоря уже о том, что используемое в них оборудование давно морально устарело и не соответствует никаким современным требованиям. Это обуславливает крайне низкую эффективность работы городских теплосетей и недопустимо высокие тепловые потери. В итоге удельные затраты на единицу тепловой энергии становятся неподъемно высокими и не могут оплачиваться населением в полной мере, что вымывает средства из городского бюджета. Такая ситуация приводит к тому, что не только у городских теплосетей не остается свободных средств на модернизацию своего оборудования, но и городские бюджеты, как правило, не располагают финансовыми возможностями для обеспечения перехода муниципальных теплоснабжающих организаций на современный уровень. В итоге создается порочный замкнутый круг, когда, для того чтобы перейти на применение современного энергоэффективного и энергосберегающего оборудования, не хватает средств, потому что все средства уходят на поддержание функционирования, изношенного и морально устаревшего оборудования. Пока в большинстве случаев разорвать этот порочный круг не удастся. В то же время имеется вполне реальный и уже подтвердивший свою эффективность способ прекратить этот бег по кругу и с пользой для общества перейти на современное теплоснабжающее оборудование.

Предоставляет такую возможность применение уже неоднократно описанной идеологии «планшетных» тепловых пунктов, создаваемых на базе компактных и не занимающих места в плане помещения теплообменников ТТАИ [1–5].

На сегодня практически во всех ныне существующих тепловых пунктах (как в ЦТП, так и в ИТП) самым крупным, т. е. и самым тяжелым, и самым габаритным, элементом является теплообменный аппарат (не важно какой конструкции — то ли устаревший кожухотрубный теплообменник, применяющийся еще со времен советского коммунального хозяйства, то ли современный, западного образца, разборный пластинчатый аппарат). Эти аппараты не только тяжелы и громоздки сами по себе, что чрезвычайно усложняет их монтаж и, как правило, требует изготовления фундаментов, но и требуют наличия свободного пространства вокруг себя для обеспечения их обслуживания в процессе эксплуатации. В итоге для размещения таких тепловых пунктов требуется наличие достаточных размеров площадей, а для ЦТП приходится вообще строить отдельные здания. Необходимо подчеркнуть, что таких зданий ЦТП очень много и располагаются они нередко в весьма привлекательных местах, например в центре города.

Но есть возможность высвободить эти здания для использования по другому назначению, например, разместить там магазины, кафе, рестораны, заведения досуга и пр. Сделать это могут помочь теплообменные аппараты ТТАИ и выполненные на их основе тепловые пункты по «планшетной идеологии».

Как отмечалось в вышеуказанных и в ряде других публикаций, теплообменные аппараты ТТАИ настолько легки, что, как правило, не требуют для своего крепления никаких опор (как максимум, можно применить путевые трубопроводные опоры). Кроме того, эти теплообменники псевдодлинные, т. е., имея более-менее протяженную длину, они характеризуются чрезвычайно малым, как для теплообменного аппарата, диаметром (вполне сопоставимым с диаметром подводных отводящих рабочие среды трубопроводов). Если



учесть еще и то, что эти аппараты не предполагают наличия зоны их обслуживания и не требуют предусматривать размер выема трубного пучка, то это позволяет при анализе возможностей монтажа на объекте рассматривать их не как элемент оборудования, а как элемент трубопроводов. В итоге само собой напрашивается решение размещать эти теплообменники в плоскости стены в пучке трубопроводов, что и позволило нам в свое время предложить идеологию «планшетных» теплопунктов. При таком подходе весь теплопункт размещается на стене, как картина или планшет, в результате чего высвобождаются значительные площади, которые могут быть использованы по другому назначению.

Вот здесь-то и находится ключ к решению задачи финансирования реновации системы теплоснабжения и переводу ее на современные рельсы, что позволит даже при действующих тарифах не только покрывать все текущие издержки, но и получать прибыль, формируя фонд для последующего технологического движения вперед.

За освободившиеся в результате реновации теплопунктов площади заплатят те, кто хотел бы для развития своего бизнеса получить площади в центре городов в собственность или в аренду. Таких желающих немало. И на месте нынешних ЦТП могли бы появиться новые магазины, новые места отдыха, новые склады или пункты обслуживания населения и т. д. Причем это все может произойти с пользой для всех. А именно:

— теплоснабжающие организации, не затрачивая средств, получают новые теплопункты, оснащенные современным высокоэффективным и энергосберегающим оборудованием, что позволит вырваться из пут вечной нехватки денег и начать развиваться динамично, причем самостоятельно, не выступая в роли бедного родственника перед городским бюджетом;

— коммерческие структуры получают возможность развивать свой бизнес на новых площадях;

— город не только сбросит с плеч тяжелую ношу постоянного дотирования теплосети, но и получит вместо обшарпанных зданий ЦТП их обновленные здания и благоустроенные территории вокруг них.

Можно упрекнуть автора, рисующего столь благостную картину, в теоретизировании и построении ни на чем не основанных умозаключений. Но в действительности это не так и уже имеется много абсолютно успешных и взаимовыгодных примеров реализации такого подхода. Всех их не перечислить, но несколько примеров, однозначно и бесспорно доказывающих жизнеспособность предлагаемого решения, привести можно и нужно.

## Деньги в обмен на свободные площади

*Севастополь*

В середине 1990-х гг. к автору этих строк обратился директор одной из коммерческих структур со странной (на тот момент это была «первая ласточка») просьбой — рассчитать и изготовить для одной из центральных гостиниц города теплообменные аппараты ТТАИ взамен работающих в ИТП этой гостиницы кожухотрубных советских теплообменников. После посещения ИТП этой гостиницы и беседы с персоналом, имеющим отношение к этому ИТП, моему удивлению не было предела — зачем заменять еще полностью работоспособные теплообменники? Что за странная благотворительность (напомню — речь идет о 90-х годах), когда какая-то коммерческая фирма готова за свои средства полностью модернизировать ИТП не своей гостиницы. А все объяснялось довольно просто и имело совершенно материальное, сугубо меркантильное обоснование — знающие люди (а в Севастополе к тому моменту уже работали десятки наших аппаратов ТТАИ) сообщили коммерсантам, что применение аппаратов ТТАИ позволяет разместить теплопункт, не меняя его тепловых характеристик, на площадях несопоставимо меньших, чем те, которые занимает существующий ИТП. В итоге гостиница получила новый ИТП, оснащенный новыми, современными средствами автоматики, КИП и теплообменниками, не затратив на эти цели ни копейки, а коммерсанты, профинансировавшие все это, получили в свое распоряжение 75 % площади теплопункта. Это позволило им, перегородив прежний теплопункт, разместить на освободившихся площадях бар. В итоге не только гостиница получила бесплатно новый ИТП и не только коммерсанты получили бар, расположенный в столь привлекательном месте, но и автор этих строк получил на много лет возможность, проводя традиционные научно-практические теплотехнические семинары, привозить туда на экскурсию специалистов-теплотехников и наглядно демонстрировать открывающиеся при грамотном применении теплообменников ТТАИ возможности.

Чтобы у читателей не создалась иллюзия об эксклюзивности этого случая, приведу еще пару аналогичных примеров.

*Киев*

И Т П жилого дома (рис. 1). Для одного из самых элитных и дорогих жилых домов Киева был выполнен проект теплоснабжения, предусматривающий размещение ИТП, укомплектованного самой дорогой и современной западноевропейской техникой, в подвальном помещении.



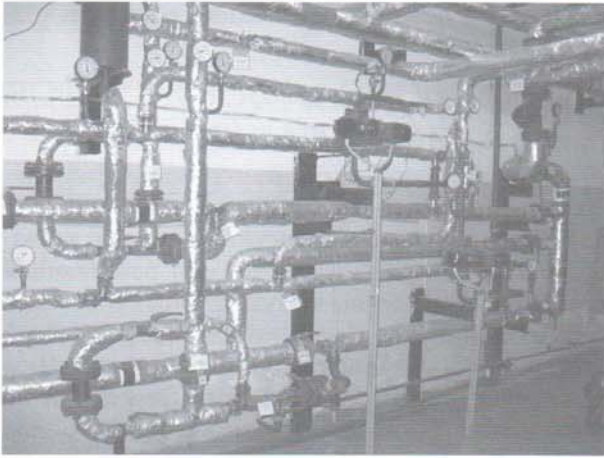


Рис. 1.

На этом же уровне был запроектирован подземный паркинг для автомобилей жильцов дома.

Так случилось, что к моменту завершения строительных работ и начала работ по инженерным системам потребовалась корректировка проекта инженерных систем. На корректировку проект попал к специалисту, являющемуся убежденным сторонником нашей идеологии «планшетных» теплопунктов и виртуозно выполняющему соответствующие проекты. В итоге ИТП этого дома разместился на существенно меньшей площади, чем предполагалось ранее (и все равно в центре этого «планшетного» теплопункта осталось довольно свободного места для периодического проведения там обучающих лекций для проектантов инженерных систем).

К радости собственников дома, необходимая для размещения ИТП площадь, сократилась примерно на 50 м<sup>2</sup>. Это позволило добавить 2 машино-места в подземном паркинге (а такие места в этом доме стоили немалых денег).

Это событие имело неожиданное продолжение.

ЦТП гипермаркета. Один из местных как-то забрел в ИТП своего дома и буквально обомлел от увиденного. Он был уверен, что воры и жулики украли все оборудование теплопункта. Ведь он-то знал, каких размеров должны быть теплообменники для такого дома и сколько для этого надо места. Однако, услышав вразумительные аргументы о том, что этот дом заселен уже более года (и этот жилец там жил столько же), но еще ни разу никто не пожаловался на нехватку горячей воды или на недостаток отопления, высокий начальник проявил уже профессиональный интерес. Понял он очень простую вещь: применяя теплообменники ТТАИ, можно на их базе реализовать идеологию «планшетных» теплопунктов и благодаря этому получить совершенно конкрет-

ную материальную выгоду. Поэтому он обратился к проектировщику, который корректировал ИТП этого дома и заказал ему полную переделку уже готового проекта ЦТП одного из крупнейших гипермаркетов Киева. Нет нужды говорить, что упомянутый готовый проект ЦТП гипермаркета был выполнен в соответствии с последними рекомендациями по применению, конечно же, только западноевропейского современного оборудования.

После выполненной переработки проекта площадь ЦТП сократилась почти на 120 м<sup>2</sup>. Учитывая стоимость 1 м<sup>2</sup> складских площадей в таком гипермаркете, экономическая привлекательность принятого решения очевидна.

ИТП детского садика (рис. 2). В связи с постоянными проблемами, связанными с некачественными услугами по отоплению и ГВС и неясностью формирования стоимости оплаты этих услуг, родители решили сделать в детском садике ИТП. Был заказан проект.

Но ИТП при изначальном проектировании здания детсада не предусматривался, в связи с чем возникли проблемы с выделением помещения. В конце концов было выделено помещение, мало пригодное для других целей из-за своих размеров (весьма протяженная и узкая комната). Разместить иной ИТП, кроме как «планшетный», там бы никак не получилось. А «планшетный» ИТП легко вписался в это помещение и уже около 10 лет исправно исполняет возложенные на него функции.

#### Москва

Для заказчиков из Москвы был выполнен интересный своей, наверное, максимальной компактностью проект «планшетного» ИТП.

Перед проектировщиком была поставлена задача: разместить ИТП в подвальном помеще-

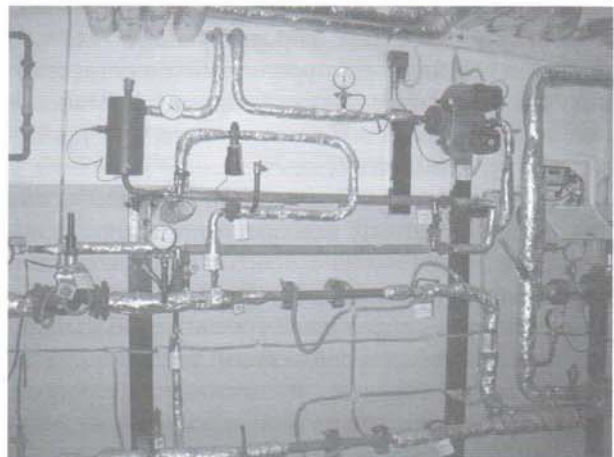


Рис. 2.

нии дома старой постройки в центральной части Москвы. Задача казалась невыполнимой, так как выделенное помещение и помещением-то назвать было трудно — каморка в подлестничном пространстве. При этом заказчик честно сказал, что все варианты разместить там ИТП, созданный на базе современного западноевропейского оборудования, потерпели неудачу — не помещается.

Проектанту удалось, применяя теплообменники ТТАИ, разместить там ИТП (правда, для этого пришлось задействовать три стенки этой каморки). Наверное, это был самый компактный «планшетный» ИТП.

### Что делать?

(традиционный вопрос)

Казалось бы, раз все столь удачно складывается и это уже подтверждено рядом успешно реализованных проектов, то надо только принять на вооружение этот подход и с его помощью осуществлять модернизацию теплосетей.

И действительно, движение, хоть и весьма робкое, в этом направлении наблюдается. Аппараты ТТАИ применяются в составе теплопунктов во все новых для них регионах; все большее число людей, поработав с этими аппаратами и эксплуатируя теплопункты на их основе, дают о них положительные отзывы. Более того, уже появились осознанные требования заказчиков применять при проектировании идеологию «планшетных» теплопунктов.

Однако возможности, которые открывает идеология «планшетных» теплопунктов, используются до обидного мало. Ведь действительно в ряде случаев можно вообще ликвидировать ЦТП, отдав их функцию нескольким «планшетным» ИТП, которые будут размещаться в подвальных помещениях домов. Но даже если не освобождать здания ЦТП полностью, то можно, используя идеологию «планшетных» теплопунктов, эти здания высвободить как минимум на 2/3 и освободившиеся площади предоставить

в долгосрочную аренду. И, конечно, одним из условий такого арендного договора должна быть полная модернизация ЦТП, а возможно и прилежащих теплотрасс, за счет арендатора. И если условия аренды будут сбалансированными и она будет долгосрочной, то наверняка найдутся фирмы, готовые выполнить работы по модернизации теплопунктов за свой счет.

Единственной реальной, но не сложно решаемой проблемой является соответствующая подготовка проектантов. Дело в том, что при использовании «планшетной идеологии» едва ли смогут оказаться полезными ныне существующие компьютерные программы проектирования теплопунктов. Тут потребуется разработать новый методический подход. Затем на основе разработанных методических принципов создать объектно ориентированные компьютерные программы, позволяющие многочисленным типовым ЦТП перепроектировать с применением «планшетной идеологии». При этом в ряде случаев придется применять свой, индивидуальный подход к проектированию и создавать свои, индивидуальные и красивые решения, но все же используя методический подход, обеспечивающий создание оптимального «планшетного» теплопункта.

Выгода, которую сулит предлагаемое в настоящей статье решение, настолько велика, что некоторые субъективные небольшие сложности не должны стать камнем преткновения.

### Литература

1. Барон В. Г. Легенды и мифы современной теплотехники или пластинчатые и кожухотрубные теплообменные аппараты // Новости теплоснабжения. 2004. № 8 (48). С. 38–42.
2. Барон В. Г. Легенды и мифы современной теплотехники. // С.О.К. 2004. № 3. С. 42–45.
3. Барон В. Г. «Планшетные» теплопункты — новая идеология создания ИТП (телопункты, не занимающие места, — реальность уже сегодня) // С.О.К. 2004. № 3. С. 42–45.
4. Гершкович В. Ф. Пора избавляться от ЦТП // Энергосбережение в зданиях. 2005. № 4. С. 4–9.
5. Барон В. Г. «Планшетные» теплопункты — новая идеология создания ИТП // Новости теплоснабжения. 2005. № 10 (62). С. 41–44.