

## Необходимость государственной поддержки и помощи со стороны научного сообщества в области внедрения тепловых насосов

Бурный рост за последние годы применения тепловых насосов во всём мире и замедление в то же самое время российско-го рынка заставляют обратить внимание на факторы, влияющие на динамику его развития. Назрела необходимость инициировать государственную поддержку и оказать помощь со стороны научного сообщества в области внедрения тепловых насосов для активизации энергосбережения в различных областях экономики.

Как уже многократно обсуждалось, причинами замедления темпов внедрения теплонасосной техники в России является низкая цена на газ и при этом высокая стоимость оборудования, а также низкий профессиональный уровень монтажных и проектных организаций, отсутствие конкретных мер со стороны государственных органов, которые должны на основании принятых за последние годы законов и нормативных документов более эффективно поддерживать развитие этой технологии.

Напомним, что тепловые насосы, использующие низкопотенциальное тепло окружающей нас природы, являются абсолютно экологически безопасными генераторами тепловой энергии. Во всём мире этот фактор, помимо экономии углеводородов, является определяющим при их внедрении в экономику, в связи с чем, именно государство уделяет этому вопросу особое внимание.

Тепловые насосы могут стать во многих случаях отличной, экономически выгодной альтернативой всем другим видам теплоснабжения. Прежде всего в негазифицированных и отдалённых районах, страдающих от дефицита топлива.

В странах, где эта технология уже работает на протяжении десятилетий, все понимают её перспективность, надёжность и экологический эффект, государственные органы централизованно разрабатывают федеральные и региональные программы перехода на энергоэффективную экономику с активным использованием тепловых насосов.

Например, в Германии разработан комплекс мероприятий, объединённый в Национальный план мер по энергоэффективности. Там бурное развитие данной

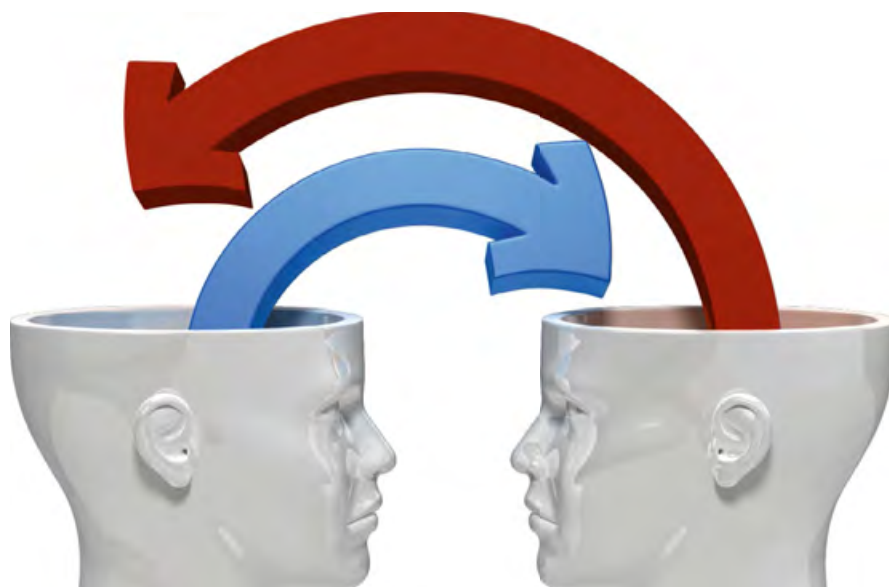
**Тепловые насосы, использующие низкопотенциальное тепло окружающей среды, являются абсолютно экологически безопасными генераторами тепловой энергии. Во всём мире этот фактор, помимо экономии углеводородов, является определяющим при их внедрении, в связи с чем именно государство уделяет этому вопросу особое внимание. Тепловые насосы могут стать во многих случаях отличной, экономически выгодной альтернативой всем другим видам теплоснабжения**

технологии началось ещё в XX веке. Опыт немецкого рынка с позиций поддержки тепловых насосов со стороны правительства весьма показателен. Для стимулирования развития этой технологии правительство Германии изначально выдавало субсидии, размер которых достигал 50% от суммарных затрат на установку теплового насоса.

Впоследствии, однако, субсидии стали уменьшаться и сейчас единственной привилегией собственников тепловых насосов является льготный тариф на потребляемую электроэнергию. Но процесс был запущен и теперь трудно себе представить новое строительство без применения тепловых насосов.

Если взять другие страны Европы и США, то в период становления рынка тепловых насосов существовали такого рода субсидии: в Бельгии компенсация доходила до 75% стоимости теплового насоса; в Швеции — 1800–3000 шведских крон; в Японии — от \$450 до \$2300.





Европейская ассоциация по тепловым насосам (ЕНРА) активно продвигает признание тепловых насосов основной технологией в области использования возобновляемых источников теплоты и интегрирование стимулирования использования тепловых насосов в Европейское законодательство.

В итоге основным выводом из опыта других стран является то, что рынок теплонасосных установок (ТНУ) должен формироваться именно при поддержке государства. Эта технология — не просто модернизация энергоисточников, а внедрение прогрессивной, высокоэффективной и экологически безопасной технологии получения тепла, позволяющей при экономии углеводородного топлива, уменьшить вредные выбросы, что даёт возможность обоснованно стимулировать их внедрение в качестве вклада в снижение загрязнения окружающей среды.

Используя зарубежный опыт, необходимо разработать в рамках принятых законов и постановлений чёткие мероприятия для повышения спроса на тепловые насосы. Это прежде всего:

- увеличение ёмкости рынка путём предоставления дотаций на приобретение тепловых насосов;
- предоставление льготных кредитов через уполномоченные банки;
- осуществление мер государственной поддержки с использованием механизмов государственно-частного партнёрства, причём как физическим, так и юридическим лицам;
- стимулирование строительства любого энергоэффективного жилья и установку тепловых насосов в качестве источника тепло- и холодоснабжения.

Организационно-правовые механизмы партнёрства должны предусматривать предоставление субвенций или субсидий, кредитование проведения геологоразведочных работ в интересах утилизации



теплоты подземных вод, привлекательные инвестиционные программы.

Государство должно обеспечить интенсивное внедрение энергоэффективных установок, поскольку никакой свободный рынок здесь не сработает. Необходимо помнить, что обеспечение внутреннего рынка страны природным газом косвенно субсидируется государством через ценовую политику. Так почему же не субсидировать применение тепловых насосов?

Тепловой насос по сути является электронагревательной установкой, так как электрическая энергия, используемая для работы компрессора, преобразуется в процессе работы в тепловую. Тогда вполне справедливо было бы применить понижающий коэффициент к местному тарифу на электроэнергию, как это дела-

**Организационно-правовые механизмы партнёрства должны предусматривать предоставление субвенций или субсидий, кредитование проведения геологоразведочных работ в интересах утилизации теплоты подземных вод и т.п.**

ется для домов с электроплитами для зданий, отапливаемых тепловыми насосами. Компании, производящие экологически безопасные энергоустановки, также должны (по примеру Европы) пользоваться налоговыми льготами. Одновременно потребители, использующие такое оборудование должны получать дотации, субсидии и льготные кредиты. Если, как сообщают СМИ, российское правительство намерено поддерживать финансово производителей и владельцев электромобилей, то обоснованно необходимо поддерживать и владельцев тепловых насосов.

В настоящее время флагманом в продвижении технологии тепловых насосов

в сфере жилищно-коммунального хозяйства является ГК «Фонд содействия реформированию ЖКХ».

При оформлении заявок от регионов на софинансирование расселения ветхого жилья, руководство Фонда требует, чтобы новый дом для переселенцев был обязательно энергоэффективным, с применением необходимого набора энергосберегающего оборудования, в том числе тепловых насосов. Однако дополнительных средств на это оборудование в бюджете не предусмотрено. Разве это правильно?

На эти цели Правительство Российской Федерации должно выделять дополнительные средства, поскольку дело это общегосударственное и касается не только экономии энергоресурсов, но и повышения социальной поддержки населения.

Пока Фонду удавалось убеждать губернаторов выделять дополнительные средства на энергосберегающее оборудование, но это заслуга именно руководства Фонда. Только благодаря их усилиям и энтузиазму практически все малоэтажные дома по программе Фонда — а их более сотни — сейчас являются энергоэффективными и во многих из них установлены тепловые насосы.



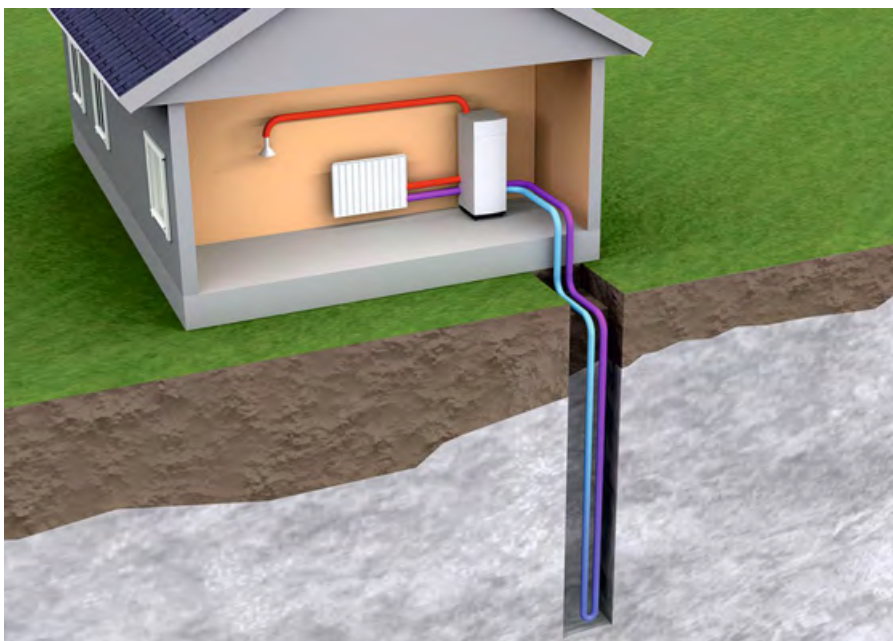
Очень часто монтажные организации под видом, например геотермальных тепловых насосов, устанавливает кондиционеры, чиллеры или в лучшем случае водоводяные тепловые насосы.

Это говорит не только о безграмотности (в лучшем случае) проектировщиков, но и продавцов, специалистов, проводящих экспертизу проектов. Результат тот же — ничего не работает и опять дискредитация этой технологии.

Автор считает, что огромная ответственность здесь лежит прежде всего на производителях оборудования. Некоторые из них работают, как торговцы: продал, а дальше не моё дело. Это не должно быть так. И здесь требуется государственное регулирование рынка. Для этого необходимо создание системы современных

Но существует ещё одна проблема, которая касается не только использования тепловых насосов в сфере ЖКХ, но и на других частных и общественных объектах. Это прежде всего сервисное обслуживание и обучение управляющих компаний. Если оборудование в жилом многоквартирном доме по какой-либо причине останавливается, а монтажную организацию найти не удаётся, приходят «добрые люди» из местных теплосетей и по просьбе жильцов или арендаторов с удовольствием подключают теплосеть. Причём продавцов и производителей оборудования этот вопрос, как правило, мало волнует. Продали и забыли.

В результате теплонасосные установки работают неудовлетворительно, немалые средства потрачены впустую, а общественное мнение об этой технологии на данный момент скорее негативное.



российских ГОСТов и Сводов Правил (СП) именно по тепловым насосам.

Действующий в настоящее время ГОСТ по тепловым насосам — это перевод европейского стандарта. Он в принципе неплох — по крайней мере, он хоть есть. Однако он не учитывает особенности российского климата, условий проектирования, строительства и эксплуатации в нашей стране. Сегодня необходимо совместно с производителями, монтажниками и проектными организациями связанными с тепловыми насосами, под руководством научных кругов, создать новые российские ГОСТы. Тогда специалистам, проводящим экспертизу строительства, технадзорам будет проще навести порядок в этой сфере.

Коротко хочу затронуть вопрос оценки эффективности тепловых насосов. Не углубляясь сейчас в эту тему, так как это



требует отдельного обсуждения, я считаю, что, сравнивая тепловой насос с другими источниками тепловой энергии, необходимо производить расчёты с учётом приведённых затрат, исходя из жизненного цикла всего отопительного комплекса на основе теплового насоса.

Так делают, например, в Скандинавии. Ресурс работы геотермального теплового насоса принимается 50 лет. При правильном проектировании системы, монтаже и обслуживании теплонасосная система может проработать без проблем 40–50 лет (ресурс компрессора Copeland — 20 лет непрерывной работы).

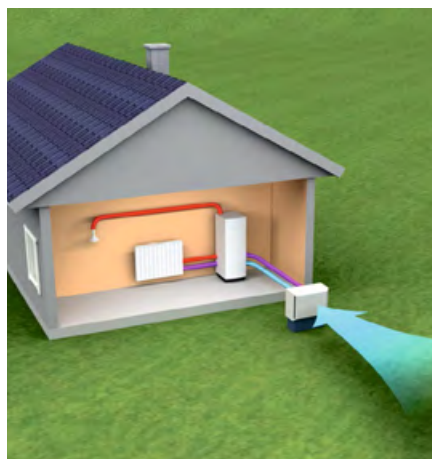
Стоимость компрессора составляет 7% от общей стоимости и его замена в случае поломки не так уж и обременительна за полвека.

Важнейший аспект эксплуатации теплонасосной установки — наличие стабильного источника низкопотенциального тепла. В этой связи использование и монтаж геотермальных зондов должен быть увязан с существующими нормативными документами — как с Федеральным законом «О недрах», так и с Градостроительным кодексом. Причём механизм получения разрешений и экспертизы необходимо максимально упростить, чтобы не чинить дополнительных препятствий внедрению геотермальных тепловых насосов, как это уже давно существует за рубежом. Необходимо разработать в рамках создания ГОСТа рекомендованные нормы теплосъёма с учётом климатических и геологических условий регионов.

Исходя из мирового опыта применения технологии тепловых насосов, считаю необходимым создать в России Ассоциацию по тепловым насосам для объединения усилий всех участников рынка и достижения наиболее благоприятных результатов.

Её задачей будут, в том числе:

- работа с госорганами по координации совместных действий по внедрению тепловых насосов в жилищно-коммунальное хозяйство, промышленность, большую энергетику и социальную сферу;
- участие в разработке нормативно-правовой документации для совершенствования взаимодействия участников рынка при использовании теплонасосной технологии;
- выявление недобросовестных производителей, монтажных и торгующих организаций, создание публичного реестра таких участников рынка;
- мониторинг наиболее удачных проектов с участием тепловых насосов, распространение информации о них через средства массовой информации;
- создание лаборатории по выдаче документов, подтверждающих соответствие заявленных технических характеристик оборудования их фактическим параметрам;
- проведение выставок, конференций, лекций для заинтересованных участников рынка тепловых насосов, методическая помощь в применении технологии.



В результате анализа развития технологии тепловых насосов сегодня приходится с сожалением отметить, что на пути к широкомасштабному внедрению достаточно чётко просматриваются следующие препятствия:

1. Отсутствие целевых финансовых средств и инвестиций (государственные программы по энергоэффективности и по внедрения тепловых насосов практически не финансируются).
2. Неэффективное стимулирование участников рынка (как производителей, так и потребителей) тепловых насосов как энергосберегающей технологии за её внедрение в различные сферы экономики.
3. Низкая квалификация проектантов и монтажников теплонасосного оборудования, в частности, недостаточная заинтересованность руководителей регионов, предприятий в экономии энергии и неэффективная государственная (законодательная) поддержка этого направления энергосбережения.

**Важнейшим аспектом работы теплонасосной установки является наличие стабильного источника низкопотенциального тепла. В этой связи использование и монтаж геотермальных зондов должен быть увязан с существующими нормативными документами. Механизм получения разрешений и экспертизы необходимо максимально упростить, чтобы не чинить дополнительных препятствий**

4. Недостаточная информированность потенциальных потребителей о достижениях в области применения тепловых насосов.
5. Отсутствие в достаточном объёме нормативной базы.
6. Отсутствие механизмов поощрения производства, внедрения использования тепловых насосов в виде кредитования, лизинга и налогового поощрения.
7. Отсутствие льготного тарифа на электроэнергию для пользователей тепловых насосов.
8. Недостаточное внимание к использованию энергосервисных проектов при внедрении тепловых насосов.

Уверен, что решение вышеизложенных проблем при главенствующей роли государства, позволит нашей стране занять достойное место в международном рейтинге внедрения тепловых насосов во все сферы современной экономики. ●