

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:  
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**ЧАСТЬ V**

*Труды Всероссийской научной конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых  
16 - 18 мая 2017 г.*

**выпуск 21**

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк  
2017**

ББК 74.580.268  
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянецв,  
д-р техн. наук, профессор Г.В. Галевский,  
д-р техн. наук, доцент А.Г. Никитин,  
д-р техн. наук, профессор С.М. Кулаков,  
канд. техн. наук, доцент И.В. Камбалина

Н 340                      Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения : труды  
Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и  
молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т; под общ. ред.  
М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2017.–  
Вып. 21.– Ч. V. Технические науки.– 390 с., ил.–161, таб.–34 .

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Пятая часть сборника посвящена актуальным вопросам в области технических наук: теории механизмов, машиностроения и транспорта, новых информационных технологий и систем автоматизации управления, актуальным проблемам строительства, металлургическим процессам, технологиям, материалам и оборудованию.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

## СИСТЕМЫ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

**Бояринцева Е.А.**

**Научный руководитель: Баклушина И.В.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк, e-mail: baklushina.iv@gmail.com*

В статье рассмотрена система поквартирного отопления в России, ее плюсы и минусы.

Ключевые слова: поквартирное отопление.

Для многих регионов нашей страны зимние морозы являются своеобразным экзаменом «на прочность». Изношенные до предела тепловые сети (ТС) не выдерживают дополнительных нагрузок. Из-за аварий на теплотрассах теплоснабжения лишаются десятки населенных пунктов, сотни жилых многоквартирных домов. Так, в 2003 г. наиболее всего пострадали жители республики Карелия, в отдельных районах которой температура достигала минус 47 °С. В сложившейся обстановке приходилось, в срочном порядке, устанавливать «буржуйки» и переходить, таким образом, с центрального отопления на автономное. Это и позволило спасти людей от замерзания.

В сложившейся неблагоприятной экономической обстановке, которую переживают в настоящее время многие регионы страны, вопрос перевода жилых домов с центрального на поквартирное (автономное) отопление (ПО), приобретает особое значение. Ведь не секрет, что тарифы на энергоносители продолжают безудержно расти, а, следовательно, растет и стоимость отпускаемой тепловой энергии (ТЭ). Квартиросъемщику приходится оплачивать не только стоимость полученной им ТЭ, но еще и ее потери в ТС, т.к. они заложены уже в тарифе на отпускаемое тепло. Отсутствие поквартирного учета потребляемой ТЭ также увеличивает расходы квартиросъемщика на ее оплату.

Максимальное же приближение источника тепла к его потребителю, обеспечение учета потребляемых энергоресурсов, позволят при децентрализованном теплоснабжении обеспечить реальную экономию газового топлива, а следовательно и денежных средств. В этом случае исключаются потери в ТС, и вообще, снимается проблема учета и оплаты ТЭ [1].

На сегодняшний день около 80 % российского городского жилого фонда получает тепло от централизованных источников и всего 20 % зданий оснащено системами поквартирного отопления. Тем не менее, последнее наиболее выгодно и городским властям, и строительным компаниям, и покупателям жилья.

Поквартирное отопление – это автономное индивидуальное обеспечение отдельной квартиры в доме горячей водой для отопления и водоснабжения. Такой вид отопления широко развит в Европе.

В нашей стране эта технология применяется в 40 регионах: Ленинград-

ской, Белгородской, Тверской, Брянской, Калужской, Свердловской, Воронежской, Калининградской и многих других областях. Первый в России 10-этажный жилой дом с поквартирным отоплением был построен и введен в эксплуатацию в Смоленске в 1999 году организацией ООО «Гражданстрой». Главной целью стояло создание ни от чего не зависимой системы, ведь поквартирное теплоснабжение удобно именно автономностью – потребитель сам включает и выключает отопление в любой желаемый момент [2].

Анализ ряда проектов показывает, что поквартирные системы отопления имеют ряд преимуществ по сравнению с центральными системами:

- обеспечивают большую гидравлическую устойчивость системы отопления жилого здания;

- повышают уровень комфорта в квартирах за счет обеспечения температуры воздуха в каждом помещении по желанию потребителя;

- обеспечивают возможность учета тепла в каждой квартире и сокращение расхода тепла за отопительный период на 10–15% при автоматическом или ручном регулировании тепловых потоков;

- удовлетворяют требования заказчика по дизайну (возможность выбора типа отопительного прибора, труб, схемы прокладки труб в квартире);

- обеспечивают возможность замены трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры и отопительных приборов в отдельных квартирах при перепланировке или при аварийных ситуациях без нарушения режима эксплуатации систем отопления в других квартирах, возможность проведения наладочных работ и гидростатических испытаний в отдельной квартире [3, 4].

Люди ценят комфорт, удобство и выгоду, именно поэтому все больше покупателей интересуются жильем с поквартирным теплоснабжением. Конечно, первоначальные затраты со стороны строительной организации на возведение здания высоки – в каждую квартиру необходимо поставить котел, но при этом становится возможным вести строительство в районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей.

Заинтересованы в строительстве домов с ПО и органы исполнительной власти, так как это ведет к экономии – нет необходимости организации теплосетей и тепловых пунктов, исключаются потери тепла в теплосетях.

Наряду с преимуществами у систем индивидуального отопления есть и недостатки. В первую очередь это сложность в организации дымоотвода. В России запрещены коаксиальные выбросы продуктов сгорания (через фасад здания), следовательно, необходима организация одного общего дымохода. Это дорогостоящий и трудоемкий процесс. Второй недостаток – повышенная опасность, так как в каждой квартире стоит отопительный агрегат, работающий на взрывоопасном топливе – на газу. Однако при использовании качественного оборудования утечек и взрывов можно не бояться [2].

Нерешенным до конца вопросом остается отсутствие должной нормативной базы для организации ПО в многоквартирных домах. На данный момент его решение передано в руки организаций, осуществляющих реализацию проектов ПО на местах, что представляет несомненные трудности при утвержде-

нии проектов. Определенный опыт в этом направлении приобретен в Смоленске, где были разработаны единственные существующие на сегодняшний день нормативные документы и утверждены местной администрацией [1].

Итак, системы поквартирного отопления имеют больше плюсов, чем минусов. Для строительных организаций нет необходимости в дорогостоящих тепловых сетях, появляется возможность вести строительство в районах, не обеспеченных развитыми коммуникациями. С помощью поквартирного отопления возможно экономить значительные денежные ресурсы. Для конечных потребителей это дополнительный комфорт и удобство, отопление и горячая вода круглый год, вне зависимости от плановых отключений, способ сэкономить средства [2].

#### Библиографический список

1. Балабанов М.Ф. Переход на поквартирное отопление как альтернатива решения одной из проблем коммунальной реформы [Электронный ресурс] / Журнал «Новости теплоснабжения», №3 – 2006. Режим доступа: [http://www.rosteplo.ru/Tech\\_stat/stat\\_shablon.php?id=2326](http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2326) (дата обращения: 17.12.2016).
2. Борисова О. Проектирование жилых домов с поквартирным отоплением [Электронный ресурс] / Журнал «СОК», №1 – 2013. Режим доступа : <http://www.c-o-k.ru/articles/proektirovanie-zhilyh-domov-s-pokvartirnym-otopleniem> (дата обращения: 17.12.2016).
3. Садовская Т.И. Система поквартирного отопления [Электронный ресурс] / Журнал «Энергосбережение», №1 – 2003. Режим доступа : [https://www.abok.ru/for\\_spec/articles.php?nid=1954](https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=1954) (дата обращения 17.12.2016).
4. Казадаев И.А., Баклушина И.В. Преимущества и особенности проектирования систем отопления с поквартирной разводкой / Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России: труды Всероссийской научно-практической конференции с международным участием/ Сиб. гос. индустр. ун-т.: под общей редакцией И.В. Зоря, А.Ю. Столбоушкина, А.А. Оленникова. – Новокузнецк : Изд. центр СибГИУ, 2016. – С. 220-222.

УДК 697.91

## ВЕНТИЛЯЦИЯ В ПОМЕЩЕНИЯХ МАЛЫХ ОБЪЕМОВ

**Варвянский В.А**

**Научный руководитель: Баклушина И.В.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк, e-mail: baklushina.iv@gmail.com*

В статье описана принципиальная схема системы индивидуальной вентиляции для помещений малых объемов. Описан принцип работы и способы альтернативного использования.