**Потребление тепловой энергии населением России**

В.В. Семикашев

Оценка потребления тепла населением России. Теплоснабжение населения России технически осуществляется от централизованных источников, которые представлены ТЭЦ и котельными мощностью свыше 20 Гкал/ч, и децентрализованных источников тепла, к которым относятся малые котельные и различные индивидуальные теплогенераторы. Такое представление источников характерно для учета и исследований условий производства тепла, что отражено в отчете об использовании котельных и тепловых сетей [1].

О потреблении тепла населением можно судить по данным статистических сборников, характеризующих благоустройство жилого фонда [2, 3], обследований бюджетов домашних хозяйств [4, 5], топливно-энергетического баланса в части потребления тепловой энергии и топлива [6] и других источников [5, 7]. В них выделяются три вида отопления:

центральное1 - от систем централизованного теплоснабжения (СЦТ) и котельных любой мощности;

индивидуальное - от расположенных внутри жилища автономных теплогенераторов, работающих на различных видах топлива;

от отопительных печей, использующих дрова и уголь.

Эти материалы о состоянии теплоснабжения населения России различаются по широте охвата (цензу), периоду отчетности, методам обследования и составления документов, что следует учитывать при оценках объемов производства и использования тепла домохозяйствами. Составление таких оценок сопряжено с рядом трудностей.

Во-первых, отсутствуют в явном виде балансы производства (отпуска) и потребления тепла от СЦТ. Из-за практически повсеместного отсутствия в жилых домах приборов учета объемы использования тепла населением рассчитываются по нормативам. При этом, как правило, потери тепла оцениваются ниже их фактических значений. В итоге население оплачивает не только завышенные объемы поставок тепла, но и сверхнормативные потери, затраты на оплату которых должен нести производитель тепла. В настоящей работе потребление тепла населением от СЦТ рассматривается по данным Росстата, хотя это означает учет низкой величины потерь из-за отсутствия сведений об их реальном объеме2.

Во-вторых, в различных статистических источниках по благоустройству [2-4] различаются классификации видов отопления и горячего водоснабжения, что не обеспечивает их полную сопоставимость.

В-третьих, отсутствует статистическая информация об индивидуальных источниках тепла, которые использует население. Существуют неточности в определении объемов потребления топлива, используемого для теплоснабжения; в частности, нет разделения потребления газа для приготовления пищи и на тепловые нужды.

Тем не менее с определенными допущениями можно приближенно оценить потребление тепла населением России.

В топливно-энергетическом балансе [6, 7] приводятся следующие данные о потреблении населением тепла для отопления и горячего водоснабжения (ГВС) от централизованных источников (рис. 1). На протяжении 1990-х годов потребление тепла населением сокращалось, в начале 2000-х годов оно возросло. Последние годы суммарное потребление тепла от централизованных источников составляет около 510 млн. Гкал в год и не имеет выраженной тенденции изменения.



Рост потребления тепла в 2000-е годы связан с увеличением жилищной площади, снабжаемой теплом от СЦТ. Структурные изменения в экономике 1990-х годов привели к сокращению спроса на централизованное тепло со стороны промышленных потребителей. Из-за этого ухудшилась экономика централизованного теплоснабжения - увеличились удельные расходы топлива и денежные затраты. Это компенсировалось ростом тарифов, завышенной подачей тепла населению и списанием части потерь на потребителей3. В то же время сокращение численности населения ограничивает рост потребления тепла на бытовые нужды.

Индивидуальное отопление и горячее водоснабжение осуществляются от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству. Индивидуальное теплоснабжение происходит от устройств, использующих сетевой и сжиженный газ, дрова, уголь и электроэнергию. Другие виды топлива - дизельное или печное бытовое топливо - в настоящее время не играют существенной роли в теплоснабжении населения.

Для оценки объемов децентрализованного производства и потребления тепловой энергии населением, помимо теплотехнических характеристик сжигания каждого вида топлива, следует учитывать использование топлива на другие цели (например, расход газа для пищеприготовления) и самостоятельную заготовку дров (табл. 1). В результате проведенных расчетов была получена приближенная оценка объемов децентрализованного потребления тепла населением (табл. 2).

Таблица 1

Характеристика индивидуальных теплогенерирующих установок

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид топлива | Средний КПД теплогенерирующих установок | Теплотворная способность топлива, Гкал/ед. | Корректирующие оценки объемов потребления топлива на теплоснабжение, % |
| Уголь каменный, т | 0, 72 | 4, 90 |  |
| Уголь бурый, т | 0, 70 | 3, 50 |  |
| Дрова, куб. м | 0, 68 | 2, 00 | + 30 - самостоятельные заготовки |
| Газ сетевой, тыс. куб. м | 0, 90 | 8, 08 | - 10 - пищеприготовление |
| Газ сжиженный, т | 0, 90 | 11, 00 | - 50 - пищеприготовление |

Источник: сайты компаний производителей оборудования, технические паспорта устройств, [6, 12].

Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения в два последние десятилетия является более чем 1, 5-кратный рост потребления тепла, сопровождавшийся трехкратным увеличением потребления газа. В результате значимо увеличилась доля газа в производстве тепла индивидуальными теплогенераторами, которые использует население.

Таблица 2

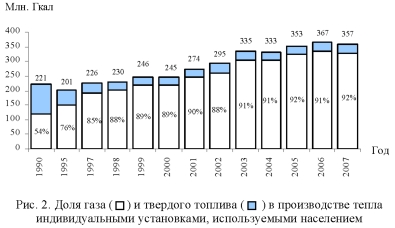
Динамика потребления топлива и производства тепла индивидуальными теплогенераторами, 1990-2007 гг.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 1990 г. | 1995 г. | 1998 г. | 2003 г. | 2007 г. |
| Потребление |  |  |  |  |  |
| Уголь, всего, млн. т | 21, 2 | 10, 1 | 5, 1 | 5, 3 | 4, 7 |
| в том числе |  |  |  |  |  |
| каменный | 20, 3 | 9, 1 | 4, 9 | 4, 6 | 3, 9 |
| бурый | 0, 8 | 1, 0 | 0, 6 | 0, 7 | 0, 8 |
| Дрова\*, млн. куб. м плот | 16, 3 | 8, 2 | 5, 0 | 6, 9 | 6, 9 |
| Газ сетевой\*\*, млрд. куб. м | 16, 4 | 22, 2 | 29, 9 | 44, 9 | 48, 0 |
| Газ сжиженный\*\*, млн. т | 2, 3 | 1, 3 | 1, 3 | 2, 3 | 3, 1 |
| Производство тепла индивидуальными теплогенераторами, млн. Гкал | 221 | 201 | 230 | 335 | 357 |
| \* Не учтена самозаготовка дров.  \*\*В том числе газ для пищеприготовления. |  |  |  |  |  |

Потребление природного (сетевого) газа населением с 1990 по 2007 г. возросло с 16 до 48 млрд. куб. м, или почти в 3 раза. Одновременно существенно сократилось потребление твердого топлива (угля и дров). Наиболее значительные изменения произошли в период 1990-1998 гг., когда потребление газа увеличилось в 1, 8 раза, а дров и угля снизилось соответственно в 3 и 4 раза. Потребление угля сократилось с 21 до 5 млн. т, дров с 16 до чуть более 5 млн. куб. м плот, а газа за тот же период увеличилось с 16 до почти 30 млрд. куб. м.

На рис. 2 приведена динамика потребления населением газа и твердого топлива в пересчете на произведенную тепловую энергию4. Как видно, доля газа быстро растет до 1998 г., достигая 88%. Затем происходит медленное увеличение до 92% к 2007 г.

Таким образом, для значительной части населения страны произошла замена дров и угля более качественным газовым топливом. Это существенно снизило трудоемкость индивидуального теплоснабжения и улучшило санитарное состояние и экологию жилищ.



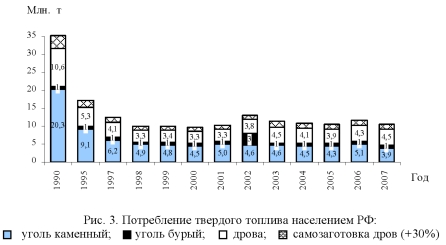
Отсутствие подробных данных о благоустройстве жилищ не позволяет корректно оценить ту часть населения, которая повысила свой тепловой комфорт, перейдя к использованию газа. Так, по данным [2], доля жилищного фонда, оборудованного газом, почти не меняется: за период 1990-2007 гг. в городском жилищном фонде она оставалась на уровне 68-69%, а в сельском фонде за период 1995-2007 гг. увеличилась с 73 до 75%. При этом доля жилищ, не имеющих5 отопления, существенно сократилась: в городском жилищном фонде с 15 до 9% за 1990-2007 гг., в сельском жилищном фонде с 77 до 45% за 1995-2007 гг.

Приведенные показатели могут отражать структурные изменения в жилищном фонде: увеличивается площадь многоэтажных зданий, которые снабжаются централизованным теплом и электроплитами; печное отопление в сельской местности заменяется газовым на индивидуальных теплогенераторах; сжиженный газ - сетевым.

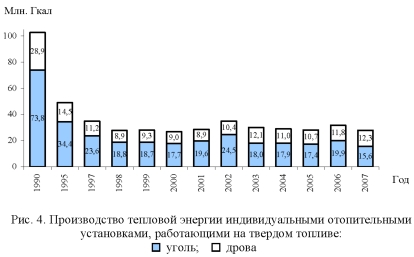
Динамика указанных выше показателей (см. [2]) не соответствует данным ОАО «Газпром» [13], по которым уровень газификации (доля квартир и домов, подключенньгх к природному газу) за период 2000-2007 увеличился на 11%, достигнув 62%. Только по программе газификации регионов в 2005-2007 гг. к газовым сетям было подключено 4, 4 млн. квартир и домовладений, в том числе 1, 4 млн. в сельской местности.

В структуре использования населением твердого топлива для своих тепловых нужд начиная с 1998 г. происходят малосущественные изменения (рис. 3). Можно ожидать, что сегодняшние объемы потребления твердого топлива, по-видимому, не удастся существенно изменить из-за технологических или социально-экономических условий. Можно ожидать, что динамика процесса будет следующей: дальнейшее развитие газификации регионов позволит часть домов на дровяном отоплении перевести на использование газа, однако одновременно могут появиться новые дома, оборудованные дровяными печами и каминами в качестве основного или дополнительного вида отопления. Значительное сокращение потребления угля населением будет происходить, когда развернется газификация сибирских регионов.

Население закупает дрова на дровяных складах, где ведется учет объемов и стоимости продаж, а также заготавливает дрова самостоятельно, по оценке, в размере 30% объема дров, официально проданных населению. Такая оценка получена на основе экспертных заключений специалистов [14, 15], публикаций региональных СМИ [16] и норм расхода дров на цели отопления [17, 18].

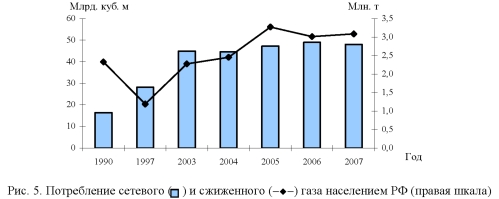


Динамика производства тепла установками, работающими на твердом топливе, приведена на рис. 4. Как видно, начиная с 1998 г. производство тепла от сжигания угля и дров населением и по объему, и по их соотношению изменяется незначительно. Большое влияние на потребление топлива для отопления оказывает ход температур в течение года. Для приближенной оценки этого фактора можно ориентироваться на среднюю зимнюю температуру [19]. Так, зима 2006 г. была значительно холоднее, чем 2004, 2005. Поэтому потребление газа и твердого топлива в этом году было выше (рис. 2-4).



Газ используется домохозяйствами по трем направлениям: на цели пищеприготовления, отопления и ГВС. Чтобы оценить расход только на теплоснабжение, необходимо исключить газ, идущий на пищеприготовление. Для сетевого газа эта доля была рассчитана на основе нормативов потребления газа для пищеприготовле-ния, установленных Минэкономики России [20], и принята на уровне 10%. Такая оценка совпадает с расчетом по данным [3], где приводится душевой расход газа в разных регионах страны. Аналогичным образом была определена доля сжиженного газа, идущего на пищеприготовление. Она равна 50%.

Динамика потребления газа населением показана на рис. 5. В 2006 г. было повышенное потребление сетевого газа из-за холодной зимы. Сокращение потребления газа в 2007 г. связано с уменьшением его потребления на цели теплоснабжения из-за более теплого отопительного периода, чем в предыдущем году. Как видно, потребление населением сетевого и сжиженного газа в последние годы имеет тенденцию к росту, однако темпы роста достаточно низкие.



На рис. 6 показаны структура производства и структура потребления тепла населением РФ от децентрализованных установок, работающих на сетевом и сжиженном газе.



Как видно, доминирующее положение в обеспечении населения теплом занимает сетевой газ в силу своей большей распространенности и относительной дешевизны. Сжиженный газ используется в регионах, где нет ни централизованного снабжения газом, ни других видов топлива, подходящих для теплоснабжения. Он идет в основном на цели ГВС.

На основании данных о потреблении тепла населением от СЦТ и децентрализованных теплоснабжающих установок была выполнена оценка общего потребления тепла населением России (табл. 3).

Таблица 3

Потребление тепла населением России, млн. Гкал.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник  теплоснабжения | 1990 | 1995 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2007/2000  % |
| СЦТ | 485 | 463 | 491 | 484 | 471 | 525 | 543 | 504 | 528 | 524 | 507 | 528 | 509 | 105 |
| ДТ | 221 | 201 | 226 | 230 | 246 | 245 | 274 | 295 | 335 | 333 | 353 | 367 | 357 | 162 |
| Всего | 706 | 664 | 716 | 713 | 717 | 770 | 818 | 799 | 863 | 857 | 861 | 895 | 866 | 123 |
| Доля ДТ, % | 31 | 30 | 31 | 32 | 34 | 32 | 34 | 37 | 39 | 39 | 41 | 41 | 41 | 132 |

Как видно, потребление тепла домохозяйствами от СЦТ за период 1990-2007 гг. возросло всего на 5%. При этом за тот же период рост производства и потребления тепла в сфере децентрализованного теплоснабжения (ДТ) составил более 60% и продолжает динамично увеличиваться. Доля ДТ в общем объеме теплоснабжения населения достигла в 2007 г. 41%. Как показывают данные табл. 3, роль ДТ возрастает, а рост потребления тепла в этом сегменте достаточно устойчив.

В то же время Росстат не ведет обследований и учета децентрализованного теплоснабжения. Этот информационный «пробел» не позволяет правильно оценить полные объемы теплоснабжения в стране, игнорирует существование большого рынка индивидуальных теплоснабжающих устройств, не позволяет полноценно следить за ценовыми сигналами на этом рынке. В результате, в статистических материалах есть только неполные данные о социально значимом тепловом благоустройстве жилищ населения.

Тепловое благоустройство жилищ населения. По данным Росстата [2], 81% жилищного фонда России имеет центральное и индивидуальное отопление, т. е. обеспечивается теплом от СЦТ и децентрализованных теплоснабжающих установок6. Остальные 19% жилой площади в стране оснащены печным отоплением. Горячим водоснабжением (ГВС)7 от централизованных источников и индивидуальных водонагревателей обеспечено лишь 64% жилищного фонда. Эти данные могут быть дополнены материалами обследований бюджетов домашних хозяйств (ОБДХ) [4], которые представляют собой результаты обработки выборки из 37 тыс. домохозяйств в городской и сельской местности. Вместе с тем они несколько отличаются от статистических данных. Так, согласно ОБДХ, центральным отоплением обеспечено 87% жилой площади, а печным - 13%. Горячей водой от централизованных систем и индивидуальных устройств снабжается 71% жилой площади. Более высокие значения параметров благоустройства в [4], скорее всего, связаны с составом обследованных домохозяйств. В выборку ОБДХ не попадают так называемые «крайние» домохозяйства, т. е. самые бедные и сверхбогатые, а средние по доходам домохозяйства, расположенные в многоквартирных домах, представлены несколько полнее, чем в генеральной совокупности. Однако близкие значения показателей (см. работы [2, 4]), а также высокое статистическое качество выборки, на наш взгляд, позволяют рассматривать данные [4] как достоверные. При этом долю благоустроенных по теплу домохозяйств по ОБДХ [4] можно считать несколько завышенной по сравнению с действительным состоянием. Следует отметить, что другие показатели благоустройства8 превышают данные [2] на 5-10%, что также представляется приемлемым. Поэтому на основании данных ОБДХ можно получить достаточно представительную характеристику тепловой комфортности жилищ населения.

В ОБДХ используется понятие «центральное отопление» (ЦО), которое не позволяет разделить домохозяйства на группы, имеющие централизованное или децентрализованное теплоснабжение. По данным ОБДХ, выделяются следующие три вида отопления домохозяйств, приведенные в табл. 4: центральное, индивидуальное и печное9.

Таблица 4

Распределение домохозяйств по видам отопления, 2007 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид отопления | Число домохозяйств, ед. | Доля отапливаемых домохозяйств, % | Доля отапливаемой площади, % |
| Центральное | 24546 | 66 | 61 |
| Индивидуальное, кроме печного | 7440 | 20 | 26 |
| Печное | 4962 | 14 | 13 |
| Всего | 36948 | 100 | 100 |

Как видно, ЦО обеспечивает теплом две трети всех отапливаемых домохозяйств, но лишь три пятых площади жилищ. Напротив, отопление от индивидуальных теплогенераторов охватывает 26% отапливаемой жилой площади и только 20% домохозяйств. Это связано с тем, что такой вид отопления широко используется в сельской местности для индивидуальных домов, которые имеют большую среднюю площадь по сравнению с городскими квартирами.

За счет дровяных и угольных печей в настоящее время теплом обеспечивается 14% домохозяйств (13% площади жилищ). Печное отопление преимущественно сохраняется в отдельных индивидуальных домах и сельской местности. Сокращение применения этого трудоемкого и санитарно неблагополучного способа отопления должно стать одной из задач улучшения социальных условий жизни населения страны, особенно для 20% из домохозяйств с печным отоплением, расположенных в квартирах.

Горячее водоснабжение приведено в табл. 5. Централизованное горячее водоснабжение означает, что в жилищах имеется специальный водопровод от внешнего источника, подающий горячую воду для санитарно-бытовых нужд населения. Такое ГВС характерно для половины населения. ГВС от индивидуальных водонагревателей предусматривает наличие в жилищах специальных источников тепла, работающих на различных видах топлива. Отсутствие оборудования для ГВС в 25-30% жилищ является серьезным основанием для корректировки существующей политики теплоснабжения. В табл. 4 и 5, составленным по данным ОБДХ, основным видом теплоснабжения являются централизованные системы отопления и ГВС (53% домохозяйств и 49% площади). Доля централизованного ГВС заметно отстает от доли централизованного отопления. Можно полагать, что часть таких домохозяйств с централизованным отоплением обеспечивается ГВС за счет использования индивидуальных устройств.

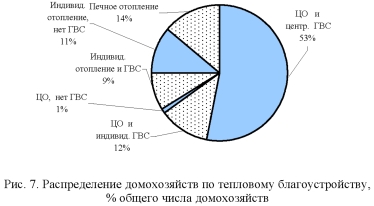
Таблица 5

Распределение домохозяйств по видам ГВС в 2007 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид ГВС | Число домохозяйств, ед. | Доля домохозяйств по видам ГВС, % | Доля площади по видам ГВС, % |
| Централизованное | 19 582 | 53 | 49 |
| Индивидуальное | 7 033 | 19 | 22 |
| Отсутствует | 10 333 | 28 | 29 |
| Всего | 36 948 | 100 | 100 |

Зона ДТ населения весьма обширна. В нее входят от 34% всех домохозяйств (39% площади жилищ), которые не имеют ЦО, до 47% домохозяйств (51% площади жилищ), в которых отсутствует централизованное ГВС. Тепловой комфорт в этих домохозяйствах часто недостаточен, особенно там, где сохраняется печное отопление или отсутствует ГВС.

Характеристика домохозяйств по типу теплового благоустройства. В результате анализа условий теплоснабжения домохозяйств можно выделить шесть групп, различающихся по тепловому благоустройству (рис. 7).



По данным ОБДХ в 2007 г. ЦО имелось в 66% всех обследуемых домохозяйств. Из них 80% одновременно обеспечивались и централизованным ГВС, а 20% использовали индивидуальные водонагреватели или не имели ГВС (табл. 6).

1. Группа домохозяйств с ЦО и централизованным ГВС составляет 80% от числа домохозяйств с ЦО или 53% от всех обследованных. Эти домохозяйства имеют наиболее комфортные условия теплоснабжения. В то же время в различных регионах России качество теплоснабжения зависит от технического состояния СЦТ, которое заметно различается, соответственно различен и уровень обеспеченности теплом от СЦТ.

Таблица 6

Структура видов топлива и энергии для ГВС в домохозяйствах с центральным отоплением, % числа домохозяйств с ЦО

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Основной вид топлива для ДТ | Горячее водоснабжение | | | |
| всего | централизованное | индивидуальное | отсутствует |
| Всего | 100 | 80 | 18 | 2 |
| в том числе: |  |  |  |  |
| Тепло и горячая вода\* | 82 | 80 | - | 2 |
| Газ | 16 | - | 16 | - |
| Электроэнергия | 2 | - | 2 | - |
|  |  |  |  |  |

\* Оплачиваются по счетам за коммунальные услуги, топливо не закупается.

По данным ОБДХ, на недостаток тепла в жилище указывает более 15% домохо-зяйств этой группы, а на повышенную влажность - 6, 2%10. Около 40% испытывают перебои с обеспечением горячей водой, в том числе регулярные - 6, 5%. Перебои с отоплением характерны для 15% домохозяйств, в том числе регулярные11 - для 2, 6%. Таким образом, только половина населения этой группы обеспечивается комфортным теплоснабжением, которое можно определить как отсутствие любой из вышеназванных проблем.

Сопутствующая рассогласованность между качеством теплоснабжения и уровнем платы за тепло существует повсеместно. Это делает необходимым разработку единых методик и правил определения оплаты тепла от СЦТ.

2. Группа домохозяйств с ЦО и индивидуальными теплогенераторами ГВС составляет 18% домохозяйств, оборудованных ЦО. Из них 16% используют устройства ГВС на газе, а 2% на электроэнергии.

В этой группе недостаток тепла и повышенную влажность в жилищах испытывают 22, 2 и 8, 4% домохозяйств соответственно. Проблемы с обеспечением топливом, в основном по техническим причинам, имеет 1% домохозяйств. Перебои с обеспечением тепла встречаются у 13% домохозяйств, в том числе регулярные - у 3%, с обеспечением горячей водой - у 7% населения, в том числе регулярные - у 2%12. Доля домохозяйств этой группы, имеющих комфортные условия теплоснабжения, составляет 63, 4%.

3. Группа домохозяйств с ЦО, но без устройств ГВС составляет 2% от числа домохозяйств с ЦО или 1, 2% от всех обследованных домохозяйств. Для нагрева воды эти домохозяйства используют плиты для пищеприготовления или другие способы нагрева воды. В целом такие случаи в обследованных регионах единичны, при этом 70% из них сосредоточены в восьми регионах (табл. 7). Отсутствие водонагреватель-ных устройств в этой группе домохозяйств может быть связано с низким уровнем доходов населения, не позволяющим приобретать оборудование для ГВС.

В этой группе недостаток тепла и повышенную влажность в жилищах испытывают 23 и 17% домохозяйств соответственно. Это наименее комфортные жилищные условия в сфере СЦТ. Перебои с обеспечением тепла испытывают 17% домо-хозяйств, в том числе регулярные - 3%, с обеспеченностью горячей водой - 23% населения, в том числе регулярные - 1, 5%. Доля этой группы населения, имеющего комфортные условия теплоснабжения, составляет 61, 7%.

Таким образом, значительная часть населения, обеспечиваемая теплом преимущественно от СЦТ (первые три группы), испытывает тепловой дискомфорт, связанный с недостатком тепла, повышенной влажностью или перебоями в обеспечении тепловой энергией.

Таблица 7

Регионы, где находится большая часть домохозяйств с ЦО, но без устройств ГВС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Регион обследования | Число домохозяйств, ед. | | Доля домохозяйств в регионе с ЦО, но не имеющих устройств ГВС, % |
| Всего обследовано | в том числе: не имеют устройств ГВС |
| Сахалинская обл. | 459 | 84 | 18 |
| Республика Саха (Якутия) | 504 | 55 | 11 |
| Камчатская обл. | 205 | 21 | 10 |
| Новгородская обл. | 503 | 34 | 7 |
| Республика Коми | 624 | 40 | 6 |
| Магаданская обл. | 523 | 33 | 6 |
| Республика Бурятия | 584 | 26 | 4 |
| Чувашская Республика | 554 | 22 | 4 |

Примечание: В ОБДХ 2007 г. представлено всего 67 регионов страны.

Из обследованных домохозяйств 34% обеспечено ДТ. По способу теплоснабже-одоснабжениения здесь выделяются две группы:

имеющие индивидуальные (кроме печей) устройства теплоснабжения. Так обеспечивается теплом 60% домохозяйств в сфере ДТ, или 20% обследованных домохозяйств. Отопительные устройства этих домохозяйств в основном ориентированы на использование газа, который занимает 82% в структуре потребляемого топлива, остальное - это дрова (10%), уголь (6%) и электроэнергия (2%) (табл. 8);

печное отопление. Оно существует в 40% домохозяйств в сфере ДТ, или 14% от всех домохозяйств России. Эти домохозяйства для теплоснабжения используют твердое топливо: дрова и уголь.

Таблица 8

Структура используемых энергии и топлива для ГВС в домохозяйствах в сфере ДТ, % от числа домохозяйств с ДТ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основной | Горячее водоснабжение | | |
| вид топлива для ДТ | всего | индивидуальное | отсутствует |
| Всего | 100 | 45 | 55 |
| в том числе: |  |  |  |
| газ | 82 | 42 | 40 |
| дрова, дровяные брикеты | 10 | 1 | 9 |
| уголь, кокс | 6 | 1 | 5 |
| электроэнергия | 2 | 1 | 1 |

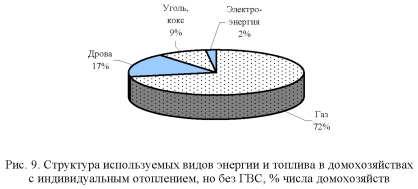
4. Группа домохозяйств с полным индивидуальным теплоснабжением составляет 27% числа домохозяйств в сфере ДТ, или 9% обследованных. Подавляющая часть домохозяйств этой группы использует газ - 94%; на дрова, уголь и электроэнергию приходится 6% (рис. 8).

В этой группе около 2% населения имеют проблемы с обеспечением топливом из-за ограничений как денежных, так и технических.

Данная группа домохозяйств имеет меньше других проблем с обеспечением теплового комфорта за счет использования индивидуальных устройств теплоснабжения. Недостаток тепла здесь характерен только для 6% жилищ, повышенная влажность - для 3, 4%. Перебои с теплом испытывают 2% домохозяйств, с горячей водой - 8%, в том числе регулярные - 2%. Это достаточно низкие показатели по сравнению с другими группами. В результате в данной группе некомфортные условия теплоснабжения испытывают только 18% домохозяйств. При этом они большей частью связаны с низкими доходами, недоступностью топлива или плохо утепленными домами.



5. Группа домохозяйств с индивидуальным отоплением, но без устройств ГВС составляет 33% домохозяйств в сфере ДТ или 11% обследованных. Они достаточно широко используют дрова и уголь (их доля в структуре топлива - 26% (рис. 9)). Еще около 2% приходится на электроэнергию. Доля газа в этой группе остается доминирующей - 72%. При этом отсутствие ГВС непонятно, так как газ - дешевое и эффективное топливо. По-видимому, причина в том, что 93% домохозяйств из этой группы не оборудованы водопроводом и канализацией. Поэтому обеспечение горячей водой происходит за счет существующих источников тепла для пищеприготовления. Кроме того, предположительно, часть этих домохозяйств не может приобретать специальное водонагревательное оборудование из-за низких доходов.



В данной группе около 7% домохозяйств испытывают проблемы с обеспечением топливом (2% - из-за отсутствия денег, 5% - по другим причинам). Недостаток тепла имеется у 11% домохозяйств, повышенная влажность - у 7%. Существенных перебоев с обеспечением теплом и горячей водой не отмечается. Тем не менее тепловой дискомфорт (недостаток тепла, избыток влажности или проблемы с обеспечением топливом) характерен для 20% домохозяйств этой группы.

6. Группа домохозяйств с печным отоплением составляет около 14% общего числа всех обследованных домохозяйств и занимает 40% в сфере ДТ. Для населения этой группы основным источником тепла являются дровяные и угольные печи.

Они используются преимущественно в индивидуальных домах и сельской местности - 94% домохозяйств попадают хотя бы в одну из этих категорий.

Из всех домохозяйств, оборудованных печами, только 4% имеют устройства ГВС. Остальные используют другие способы нагрева воды, что в первую очередь связано с печным отоплением.

Подавляющая часть домохозяйств этой группы использует дрова и уголь в качестве основного вида топлива (98%). И только примерно по 1% приходится на газ и электроэнергию (табл. 9 и рис. 10).

Таблица 9

Используемые виды энергии и топлива для отопления и ГВС в домохозяйствах с печным отоплением, % от числа домохозяйств с печным отоплением

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основной | ГВС | | |
| вид топлива для ДТ | всего | индивидуальное | отсутствует |
| Всего | 100 | 4 | 96 |
| в том числе: |  |  |  |
| дрова, дровяные брикеты | 79 | 3 | 76 |
| уголь, кокс | 19 | 1 | 18 |
| газ | 1 | 0 | 1 |
| электроэнергия | <1 | 0 | 0 |

При этом около 10% домохозяйств имеют проблемы с обеспечением топливом (9% - из-за отсутствия денег, 1% - по другим причинам). Недостаток тепла отмечается для 24% домохозяйств, повышенная влажность - для 12%. Существенных перебоев с обеспечением теплом и горячей водой, как и в предыдущей группе, не отмечается. Тепловой дискомфорт испытывает треть домохозяйств. 18% домохозяйств данной группы расположено в отдельных квартирах, в том числе треть - в городской местности. Такое теплоснабжение нельзя считать приемлемым в современных условиях.



В целом приведенные данные показывают, что значительная доля населения России испытывает тепловой дискомфорт, который выражается в проблемах с приобретением топлива, в недостатке тепла в жилищах, повышенной влажности помещений, в перебоях с поставкой тепла и горячей воды.

\*\*\*

1 Отличительный признак этого вида отопления — наличие внешних по отношению к зданию отопительных трубопроводных сетей.

2 Например, в проекте «Дорожная карта» по развитию теплоснабжения в России для Энергетической стратегии-2030 приводятся данные о 25-процентных потерях в теплосетях.

3 О такой политике завышенной подачи тепла со стороны компаний свидетельствует работа [8], о завышении издержек — [9, 10]. Подобные проблемы при реформировании теплоснабжения в странах Восточной Европы рассматриваются в работе [11].

4 Расчеты выполнены с учетом самозаготовки дров населением. Газ для пищеприготовления не учитывался.

5 По методологии Росстата это жилища, оснащенные печным отоплением (большинство) или не оснащенные отоплением вообще.

6 К этим способам относится отопление от следующих источников: ТЭЦ, промышленной котельной, квартальной, групповой или местной котельной, АГВ, индивидуального котла заводского изготовления или котла, вмонтированного в отопительную печь, или других источников тепла за исключением печного отопления.

7 Горячее водоснабжение по специальным водопроводам, подающим в жилые помещения горячую воду для бытовых нужд, централизованно или от местных водонагревателей.

8 Водопровод, водоотведение, ванные (души), сетевой и сжиженный газ, электрические плиты.

9 По методологии ОБДХлюбое отопление за счет внешнего источника, т.е. когда тепло подается по трубам из-за пределов жилища, вне зависимости от его мощности относится к ЦО. Таким образом, по методике ОБДХ ДТ от котельных мощностью менее 20 Гкал/ч относится к ЦО. Индивидуальное отопление осуществляется за счет расположенных внутри жилищ нагревательных устройств, которые используют в качестве топлива сетевой и сжиженный газ, дрова, уголь или электроэнергию. Печное отопление осуществляется от угольных и дровяных печей.

10 В том числе в Москве жалуются на недостаток тепла 15% домохозяйств, на повышенную влажность —10%.

11 Более одного-двухраз в месяц продолжительностью более 2-х часов.

12 Половина этих случаев приходится на Сахалинскую область. Они связаны с перебоями в поставках электроэнергии.

**Список литературы**

1. Сводный отчет о работе отопительных котельных и тепловых сетей по РФ за 2005 г. (Стат. форма 1-ТЕП).

2. Российский статистический ежегодник, 2008 г. Стат. сб. М.: Росстат. 2008.

3. Жилищное хозяйство и бытовое обслуживание населения в России, 2007 г. Стат. сб. М.: Росстат. 2007.

4. Панельные и агрегированные данные «Обследования бюджетов домашних хозяйств» за ряд лет. www.micro-data.ru

5. Социальное положение и уровень жизни населения России, 2007г. Стат. сб.. М.: Росстат. 2007.

6. Отчетный топливно-энергетический баланс РСФСР за 1990 г. Краткий расчетный ТЭБ России, 19952007 гг. Стат. форма.

7. Стат. форма 22-жкх.

8. Гашо Е.Г. Особенности эволюции городов, промузлов, территориальных систем жизнеобеспечения. М.: Технетика. 2006.

9. «Дорожная карта»развития теплоснабжения России на период до 2030 г. Проект, Минэнерго России, 2008.

10. Бассаргин В.Б. Состояние жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в 2008-2009 гг. // Новости теплоснабжения. 2009, №4.

11. От холода к теплу. Париж: ОЭСР/МЭА, 2004.

12. Школьник А.Е. Печное отопление малоэтажных зданий. — М.: Высшая школа. 1991.

13. Кириллов Д. «Газификация»; «Движение на восток» (интервью с заместителем начальника Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром» В. Матюшеч-киным) //Газпром, №3, март 2008 г. Корпоративный журнал ОАО «Газпром», www.gazprom.ru

14. Стребков Д.С. Энергетическое исследование биомассы //Возобновляемая энергия. 1998, №3.

15. Доклад рабочей группы "Об обеспечении топливом населения, проживающего в домах, не имеющих центрального отопления". Заседание коллегии Совета Республики Карелия от 16 июля 2003 г. http://www.gov.karelia.ru/gov/Leader/Sovet/030716\_doclad.htm

16. «Откуда дровишки? Из лесу, вестимо» Газета «Новгородские ведомости», №80 (2710), 3 декабря 2005 г.

17. Решение Районной думы МО «Пригородный район» (Свердловская обл.) от 31 марта 2005 г. № 12/8. «Об утверждении муниципальной целевой программы «Обеспечение топливными дровами бюджетных учреждений и населения района МО Пригородный район на 2005-2007 гг.»».

18. Постановление №84 администрации г. Боровичи и Боровичского района (Новгородская обл.) от 28.01.2004. «Об утверждении нормативов бесплатного отпуска древесины на корню в порядке самозаготовки для собственных нужд»

19. Институт глобального климата и экологии РАН. «Обзор состояния и тенденций изменения климата России» 2005-2007 гг. http://www.igce.ru/

20. Приказ №240 Минэкономики России от 06 мая 1999 г. «Методические рекомендации по формированию нормативов потребления услуг ЖКХ».