

регионов. Если региональная система ещё не создана или слабо развита, то предусматривается автономная газификация.

Регионы, не имеющие выхода к Единой системе газоснабжения и не имеющие ни региональных систем газоснабжения, ни газоконденсатных месторождений. Здесь будет применяться только автономная газификация.

Тем самым закреплены принципы газификации регионов отдалённых от Единой и не имеющих региональных систем газоснабжения сетевым природным газом, малонаселённых и удалённых от магистральных газопроводов поселений, что особенно важно для регионов Сибири и Дальнего Востока. Из всего этого можно сделать несколько выводов:

Газификация Сибири и Дальнего Востока, являясь важнейшим фактором создания комфортных условий для проживания населения особенно на данных территориях с суровым климатом, значительно отстаёт от темпов газификации центральных регионов России и требует незамедлительного ускорения, а также более значительной поддержки со стороны государства.

Программы газификации должны быть откорректированы с учётом региональных особенностей и использованием следующих направлений: первое – газификация от Единой системы газоснабжения, второе – от региональных систем газоснабжения, третье – автономная газификация с использованием сжиженного и компримированного природного или сжиженного углеводородного газа, четвёртое – смешанная газификация с использованием ранее упомянутых направлений.

Обратить особое внимание на тот факт, что сжиженный углеводородный газ в настоящее время имеет, и будет в перспективе иметь значительную долю в газоснабжении жилья, объектов социальной сферы и малой энергетики, в качестве газомоторного топлива, а также автономной газификации отдалённых от Единой и региональных систем газоснабжения сетевым газом поселений. Более того существующая сеть газонаполнительных станций и пунктов позволяет при минимальных вложениях на модернизацию увеличить объёмы поставок газа потребителям в 1,5-2 раза.

Для газоснабжения бытового сектора необходимо сохранить государственное регулирование цен и тарифов, ограничить их рост на сжиженный углеводородный газ начиная от производителя до газоснабжающей организации, предусматривать меры материального стимулирования газоснабжения и развития автономной газификации отдалённых от производителей регионов на Федеральном и региональном уровнях (возмещение затрат на ж/д. перевозки, размещение муниципальных заказов на проектирование и строительство автономных источников энергоснабжения для жилья и объектов социальной сферы).

В целях использования природного газа для автономной газификации необходимо разработать программу развития сетей станций сжиженного и компримированного природного газа.

Для реализации проектов автономной газификации есть научные и предпроектные проработки, испытательные полигоны и площадки, есть технологии и оборудование, есть опыт эксплуатации и обслуживания этих технологий и оборудования. ОАО «Газпром промгаз» как отраслевой научно-технический центр ОАО «Газпром» в рамках порученных работ осуществляет научно-методическое обеспечение принятия и реализации корпоративных решений, взаимодействует со всеми причастными к этому направлению организациями. Эффективность проектов автономной газификации обеспечивается за счет: экономии на то-

пливе при замещении традиционных энергетических ресурсов – дизельного топлива, мазута, электроэнергии (на 15-20%); экономии затрат на строительство газопроводов (в два-три раза); снижения воздействия на окружающую среду (в три-четыре раза) Срок окупаемости проектов, в зависимости от условий реализации и ценовых показателей на ТЭР, составляет шесть-семь лет.

Список литературы

1. Майорец М., Симонов К.В. Сжиженный газ – будущее мировой энергетики. – М.: Альпина Паблишер, 2003. – 360 с.
2. Концепция участия ОАО «Газпром» в газификации регионов РФ»: документ / ОАО «Газпром». – М., 2009.
3. Кондратьев Р.В., Кочева М.А. Использование альтернативных видов топлива в северных районах нижегородской области // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 8-2. – С. 306-307.
4. Кочева М.А., Антонов А.С., Хорев С.В. Актуальность автономного газоснабжения // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 10 часть 1 – С. 28-29.

ВЫБОР И РАЗМЕЩЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Кочева Е.А., Семикова Е.Н.

*Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Нижний Новгород,
e-mail: exexex22@mail.ru*

На сегодняшний день в РФ выбор, согласование, изъятие и предоставление земельных участков для строительства объектов производится в соответствии с положениями Земельного кодекса, Градостроительного кодекса, земельного законодательства субъектов РФ, муниципальных органов и на основании решений о предоставлении земельных участков для строительства, принимаемых местной администрацией. Выбор территории для размещения источников централизованного теплоснабжения осуществляется на основании технологических требований, предъявляемых к земельным участкам, и земельно-кадастровых характеристик самих участков.

Источниками теплоты для централизованных систем теплоснабжения являются теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) и котельные. На базе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии создаются теплотехнологические схемы – системы централизованного теплоснабжения с источником теплоты в виде ТЭЦ. Котельные используются как самостоятельные источники теплоснабжения в локальных системах или при совместной работе нескольких котельных на общую сеть. Для централизованного теплоснабжения помимо крупных районных котельных строят квартальные и групповые котельные с нагрузкой 15-100 МВт, для теплоснабжения сельских и малых населённых пунктов – котельные мощностью до 15 МВт.

ТЭЦ получили широкое распространение в городах и районах с большими энергетическими нагрузками, т.к. при комбинированной выработке электроэнергии и теплоты достигается значительная экономия топлива по сравнению с отдельной выработкой электроэнергии на конденсационной электрической станции и теплоты в котельных. В целом на ТЭЦ в РФ вырабатывается около 25% всей электроэнергии. Сравнение ТЭЦ с паротурбинной электростанцией, показывает, что на ТЭЦ теплота, затраченная на производство пара, используется эффективнее, так как скрытая теплота парообразования отбирается и передается теплофикационной воде, подаваемой затем тепловым потребителям. На КЭС же скрытая теплота парообразования отработавшего в турбинах пара передается в конденсатор охлаждающей воде, т.е. как источник теплоты не используется. Поэтому КЭС имеет КПД до 40%, тогда как у ТЭЦ он достигает 80%, т.е. теплофикация позволяет сократить расход топлива для выработки теплоты и электроэнергии на 20-25%.

ТЭЦ следует размещать вблизи центра тепловой и энергетической нагрузки, как правило, за пределами городской территории с подветренной стороны к жилым и общественным зданиям, рекреационным зонам. Необходимо устанавливать также санитарно-защитные зоны ТЭЦ в целях обеспечения безопасной жизнедеятельности на данных территориях. Размеры их устанавливаются в зависимости от класса опасности, мощности и типа источника. Достаточность ширины санитарно-защитной зоны следует подтверждать расчетами рассеивания в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий, в соответствии с методикой, а также с учетом требований охраны окружающей среды. [1]

Котельные различаются по типу расположения, виду используемого топлива, типу устанавливаемых котлов, видам тепловой нагрузки и делятся на категории по степени надежности отпуска тепловой энергии. К первой категории относятся: котельные, являющиеся единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения; котельные, обеспечивающие тепловой энергией потребителей первой и второй категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепловой энергии. Перечни потребителей по категориям устанавливаются в задании на проектирование. Ко второй категории относятся остальные котельные [3].

Выбор мест размещения и размеры земельных участков для различных источников теплоснабжения осуществляется согласно п.12.27 [2]. При этом учитывается вид и теплопроизводительность источника, вид и способ доставки топлива, экономическая целесообразность и влияние на окружающую среду. Для котельных большой мощности, выполняющих функции тепловых станций, размеры земельных участков должны определяться проектом. Для ТЭЦ необходимы участки большей площади, расположенные удаленно от селитебной, рекреационной зон и зоны общего пользования.

Большое значение при выборе земельного участка для размещения централизованного источника теплоснабжения имеет вид топлива проектируемого источника. Это связано с токсичностью веществ, особенностями их транспортировки, размещения, складирования и использования, содержанием вредных выбросов в продуктах сгорания, реализацией мероприятий по утилизации отходов. Загрязнение окружающей среды при использовании тех или иных видов топлива должно быть минимальным, если участок выбирается в пределах селитебной зоны. Также должно быть предусмотрено наличие независимых подъездных путей к источнику теплоснабжения, удаленность от водных источников, рельеф с уклоном от жилых зон. Вид топлива играет как экологическую, так и экономическую и логистическую роли при выборе земельного участка для размещения источника централизованного теплоснабжения.

Выбор и отвод земельного участка для строительства котельной или ТЭЦ следует производить в соответствии с проектами планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов, генеральными планами предприятий, схемами генеральных планов групп предприятий (промышленных узлов) и схемами теплоснабжения этих объектов. Процедура выбора, согласования, изъятия и предоставления земельных участков для строительства источников теплоснабжения осуществляется в два этапа. На первом этапе производится предварительное согласование места размещения объекта на основе решений, принятых в градостроительной документации и предпроектных обоснованиях, а на втором осуществ-

ляется изъятие (выкуп) и предоставление (отвод) предварительно согласованного земельного участка в соответствии с земельным законодательством РФ и на основе материалов проектной документации [4]. Предварительно, на портале услуг Росреестра запрашивается справочная информация по объектам недвижимости – выписка из Государственного кадастра недвижимости (ГКН) и содержит сведения о кадастровом номере земельного участка, правах, ограничениях, уникальных характеристиках объекта и дополнительные сведения об объекте.

Таким образом, выбор источника теплоснабжения для населенного пункта осуществляется на основе комплексного анализа территории, характеристик источника и потребителей теплоты, с учетом требований надзорных органов, а также сведений ГКН.

Список литературы

1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов [Электронный ресурс]: санитарно-эпидемиологические правила и нормативы: утв. 25.09.2007. – Новая ред. – Режим доступа: Техэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
2. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*: утв. Приказом Минрегион России от 28.12.2010 г. №820: дата введ. 20.05.2011. – 110 с.
3. СП 89.13330.2012 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП П-35-76. : утв. Приказом Минрегиона России от 30.06.2012 г. №281: дата введ. 01.01.2013. – М.: ФАУ ФЦС, 2012. – 94 с.
4. Рекомендации по организации выполнению работ, связанных с предоставлением и закреплением земельных участков под строительство: утв. Минстроем России от 1997-03-13: дата введ. 13.03.1997 : дата актуализации текста 01.10.2008. – М.: ГП «ЦПП», 1997.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Середенина Е.А., Корягин М.В.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (НИГАСУ), Нижний Новгород, e-mail: katushkaseredenina@inbox.ru

Основным потребителем энергетических ресурсов является жилищно-коммунальное хозяйство (ЖКХ). В настоящее время ЖКХ неэффективно расходует энергоресурсы [1]:

- потери теплоты в тепловых сетях превышают нормативные;
- срок службы теплотрасс в 4–6 раз ниже нормативного;
- КПД некоторых котельных – 40%;
- модернизации требуют 30% систем водоснабжения, 17% канализационных сетей;
- утечки и неучтенные расходы воды в районе составляют 15%.

Всё это четко обозначило проблему энергосбережения и повышения энергоэффективности зданий и сооружений.

Одновременно с этими процессами происходит:

- истощение природных ресурсов;
- экономическое непостоянство цен на нефть;
- глобальное изменение климата.

Поэтому стоит ли удивляться тому, что возобновляемые источники энергии сегодня находятся в центре всеобщего внимания, так как они являются альтернативой традиционным. К ним следует отнести и теплонасосное оборудование, производство которого растет быстрыми темпами в Европе. По прогнозам МИРЭК к 2020 году во всех развитых странах мира теплоснабжение будет осуществляться с помощью тепловых насосов.

Тепловой насос – устройство для переноса тепловой энергии от источника с более низкой температурой к источнику с более высокой температурой,