

Устройство работает следующим образом: Подъемные канаты спускают и закрепляют на поднимаемом грузе. После этого груз поднимают этими канатами при помощи лебедок с поверхности воды. Производят перестроповку груза на дополнительные канаты с предварительной постановкой его на стопоры. Груз снимают с канатов и при помощи дополнительных канатов, заведенных на шкивы грузонесущих стрел, поднимают на необходимую высоту для постановки на стенку. За счёт того, что в СПУ снабжено дополнительными грузонесущими стрелами и лебедками, при этом все лебедки выполнены гидродинамическими и установлены в соответствующих нишах, выполненных в борту корпуса судна мы достигаем повышения эффективности в работе СПУ, что дает возможность подъема грузов при статическом запасе прочности каната не более 2, при этом масса каната составляет не более половины массы поднимаемого груза при глубине подъема до 6 км.

**Секция «Теплогазоснабжение и вентиляция»,
научный руководитель – Кочева М.А., канд. техн. наук**

**АВТОНОМНОЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ ОТДАЛЕННЫХ
РЕГИОНОВ РОССИИ**

Антонов А.С., Хорев С.В.

*ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный
архитектурно-строительный университет»,
Нижегород, Нижегород*
e-mail: unirs@nngasu.ru, aleksey2xaantonov@yandex.ru

С 2005 г. «Газпром» реализует «Программу газификации регионов РФ», включающую в себя развитие рынка газопотребления. Газовый концерн осуществляет масштабные инвестиции в строительство газопроводов и других объектов газификации областей, краев и республик России. В конце 2009 года была принята новая редакция «Концепции участия ОАО «Газпром» в газификации регионов РФ». Этим документом предусматривается не только строительство газораспределительных сетей, но и создание систем автономного газоснабжения (АГС), которые работают на сжиженном углеводородном газе (СУГ) и на сжиженном природном газе (СПГ).

Сжиженный природный газ представляет собой обыкновенный природный газ, охлажденный до температуры -162°C для хранения и транспортировки в жидком виде. При регазификации из одного кубометра сжиженного газа образуется около 600 куб. м обычного природного газа.

Сжижение природного газа имеет следующие преимущества: плотность газа увеличивается в сотни раз, что повышает эффективность и удобство хранения, а также транспортировки и потребления энергоносителя; СПГ не токсичен. Хранение его осуществляется в теплоизолированной емкости при температуре -162°C . Большие объемы СПГ возможно хранить в специальных наземных резервуарах при атмосферном давлении; СПГ может транспортироваться специальными танкерами-газовозами, а также железнодорожным и автомобильным видами транспорта в цистернах; СПГ дает возможность газификации объектов, удаленных от магистральных трубопроводов на большие расстояния, путем создания резерва СПГ непосредственно у потребителя, без строительства дорогостоящих трубопроводных систем; СПГ является источником не только сухого природного газа, транспортируемого по газопроводам, но и широкой фракции легких углеводородов (ШФЛУ) – этана, пропана, бутанов и пентанов, входящих в состав СПГ и выделяемых при регазификации. Эти углеводороды

В настоящее время судовые спуско-подъемные устройства имеют очень большую область распространения. Торговая, промышленная, военная и робототехника, сейчас эти области невозможно представить без разнообразных СПУ. Поэтому так важно продолжать развивать это направление, делать открытия, внедрять новые технологии. Благодаря разнообразию, полезности и универсальности СПУ, их продолжают совершенствовать. Пока основными направлениями совершенствования являются снижение массы, снижение ручного труда, габаритных размеров и себестоимости механизмов, наряду с повышением надежности и удобства эксплуатации.

Список литературы

1. Авторское свидетельство №491525 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://patents.su/>.
2. Авторское свидетельство №1773797 А1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://patents.su/>.

используются в качестве нефтехимического сырья и в качестве источника экологически чистого топлива для различных видов транспорта, а также в быту.

Позиция ОАО «Газпром» в отношении автономной газификации определена новой редакцией «Концепции участия ОАО «Газпром» в газификации регионов РФ». Основные задачи по данному направлению работ – выход на рынки конечных потребителей ресурсов; загрузка производственных мощностей; внедрение технологий и оборудования альтернативных видов газового топлива; конкуренция с частным бизнесом, активно работающим на этом рынке. Автономная газификация выступает как составляющая бизнес-сегмента развития системы распределения и использования газа в регионе. Учитывая специфические особенности перспективных потребителей в регионах Восточной Сибири и Дальнего Востока, а также Крайнего Севера – прежде всего их труднодоступность, удаленность от источников газоснабжения, – требуются новые решения и подходы к их энергоснабжению, особенно в районах, не подключенных к системам централизованного энергоснабжения (по некоторым оценкам, это 50-70% территории России с населением 20 млн человек). В этой ситуации альтернативные источники газоснабжения могут стать единственным источником энергии. Предпосылки для внедрения технологий автономного газоснабжения: необходимость социально-экономического развития регионов и территорий; обеспечение энергетической безопасности потребителей.

В соответствии с Концепцией субъекты Российской Федерации дифференцируются по трём группам:

В регионах имеющих развитую систему газопроводов и подключенные к Единой с системе газоснабжения газификация будет осуществляться преимущественно природным газом. Для отдаленных районов будет применяться автономная газификация с использованием сжиженного и компримированного природного или сжиженного углеводородного газа, здесь возможна также комплексная газификация – часть объектов от строящихся газопроводов, часть объектов газифицируются от автономных источников газоснабжения.

Регионы, в которых существует местная система газоснабжения, обособленная от Единой, или есть газоконденсатные месторождения, здесь газификация будет производиться за счёт создания или развития имеющихся собственных систем газоснабжения, а также подключения к данным системам соседних

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 теплофикационные 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%.