

Голованов Игорь Григорьевич,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: golovanov_ig@mail.ru

Кузнецов-Новгородцев Денис Анатольевич,

адъюнкт, Военная академия РВСН имени Петра Великого,
e-mail: denis2510@mail.ru

Фадеев Анатолий Александрович,

обучающийся, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: sechkin_a@bk.ru

Никольшинов Юрий Викторович,

обучающийся, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: nikulshinov@gmail.ru

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ И НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Golovanov I.G., Kuznetsov-Novgorodtsev D.A., Fadeenko A.A., Nykulshinov J.A.

APPROXIMATION OF THE DISTRIBUTION CURVE THE PRODUCT OF NORMAL RANDOM VARIABLES

Аннотация. Рассмотрен вопрос о применении на территории Иркутской области газогенерирующих установок для выработки тепла и электроэнергии при совместной работе с нетрадиционными источниками энергии.

Ключевые слова: нетрадиционный источник энергии, газогенерирующие установки, экономия энергии.

Abstract. The question of the use of gas generating units in the territory of the Irkutsk region to generate heat and electricity when working together with non-traditional energy sources.

Keywords: non-traditional energy, gas generating units, energy savings.

Для повышения эффективности энергетического хозяйства отдалённых районов Иркутской области Институт систем энергетики разработал региональную программу «Энергообеспечение северных территорий Иркутской области на базе энергоисточников, использующих возобновляемые природные ресурсы (Братский и Усть-Кутский районы)» [3]. Эффект энергосбережения может достигаться за счёт использования альтернативных источников энергии. В качестве альтернативных могут применяться энергоустановки малой и средней мощности, использующие возобновляемые источники (ВИЭ), а также энергия ветра и солнечного излучения. Анализ потенциала ВИЭ показал, что предпочтительными видами ВИЭ являются: в Братском районе – древесные отходы, в Усть-Кутском – энергия малых рек. Около 30% вырубленной древесины остаётся на лесосеках в виде порубочных остатков. Сооружение в Усть-Кутском районе двух мини-ГЭС позволит экономить около 2,7 млн руб. ежегодно из областного бюджета [1, 2], в то время как планируемая ежегодная экономия средств областного бюджета на энергоснабжение оценивается в 5 млн руб. [3]. Более полному использованию гидроресурсов области за счёт

сооружения мини- и микро-ГЭС мешает значительная неравномерность речного стока в зависимости от сезона. Ежегодные колебания температуры достигают 70 градусов, что делает техническое обслуживание ветряных электростанций тяжёлым, поэтому наш регион нельзя сравнивать с Европой. Для развития ветроэнергетики благоприятными признаны лишь некоторые места побережья оз. Байкал. В Иркутской области инсоляция такая же, как и в Сочи. Использование энергии солнечного излучения эффективно лишь до широты г. Нижнеудинска. Наиболее перспективными энергосберегающими источниками электрической энергии для Иркутской области являются газогенераторы.

Газогенератор, работающий на дровах, угле, различных отходах – это самый эффективный способ получить пиролизный газ и в дальнейшем использовать его для получения электрической и тепловой энергии. Вот некоторые преимущества использования газогенераторов [4]: хорошо подходят для потребителей, у которых есть постоянный отход или запас угля, дров, опилок, торфа, нефтяных шламов и т.д.; высокий уровень КПД 85-95%; максимально автоматизированный процесс; минимальный выброс вредных веществ в атмосферу; полная автономность (нет зависимости от газа или электричества).

Без поддержки государства коммерциализация этих проектов нерентабельна [3]. Простые оценки показывают, что Иркутская область, в случае реализации экономически выгодных уже сегодня мероприятий по энергосбережению, может потреблять в три раза меньше энергии [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Головщиков В.О. Проблемы взаимоотношений ОАО «Иркутскэнерго» и коммунальной энергетики // Теплоисточник в коммунальной теплоэнергетике: проблемы эксплуатации и применение новых технологий при реконструкции: Сб. тезисов и докладов VI научно-технической конференции. Иркутск, 2004. – 39 – 43 с.

2. Иванова И.Ю., Тугузова Т.Ф., Попов С.П., Петров Н.А. Малая энергетика севера. Новосибирск: Наука, 2002. – 180 с.

3. Белобородов А. Энергосберегающая политика Иркутской области. [Электронный ресурс] // База данных по энергосбережению [сайт]. [2008]: <http://energsovet.ru/stat440p2.html> (дата обращения: 06.02.2020).

4. Газогенераторы на биотопливе из древесины. [Электронный ресурс] // Газогенераторные котлы на твёрдом топливе [сайт]. [2014]: <http://udobnovdome.ru/gazogeneratornyye-kotly-na-tverdom-toplive/> (дата обращения: 06.02.2020).