

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ГАЗОТУРБИННЫХ УСТАНОВОК БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ В РФ

**Артюшенко Д.В., студент 4 курса Высшей школы энергетики,
нефти и газа, факультет теплоэнергетики и теплотехники
Научный руководитель: Чурбанов А.Л., старший преподаватель
САФУ им. М.В. Ломоносова**

Ключевые слова: Турбины, природный газ, электроэнергия, импортозамещение, энергетика

Работа посвящена исследованию развития газотурбинных установок в России, перспективам полномасштабного внедрения их на промышленных предприятиях страны, созданию собственных технологий, независимых от других стран.

Введение. В настоящее время на рынке транспортировки газа и производства электроэнергии в России используются газовые турбины, разработанные на основе технологий прошлого века. Несмотря на то, что существует большой спрос на современные промышленные газотурбинные двигатели, их продажи, вероятно, будут ограничены периодом с 2030 по 2035 год. Данная ситуация связана с тем, что в последнее время на мировом рынке ГТУ происходит кризис, направленный против больших выбросов(эмиссии) углеводородов и оксидов азота в атмосферу[1].

Цель работы. Российские ГТУ и ПГУ будут стремиться к увеличению КПД различными способами как к единственно верному варианту. В перспективе использование метано-водородной смеси или водородного топлива в качестве источника энергии выглядит оправданным, поскольку мировые тенденции развития парогазовых технологий предполагают увеличение электрического КПД до 70–80 %, в то время как нынешние технологии обеспечивают КПД на уровне 38–40 % [2]. Переход от паротурбинных установок (ПТУ) к парогазовым установкам (ПГУ) может повысить эффективность использования газа в полтора-два раза. Однако в России применение ПГУ ограничено из-за

недостаточного развития компетенций в области газовых турбин средней и большой мощности

Результаты исследований. Рассмотрим краткое описание развития ГТУ в России на рис.1.

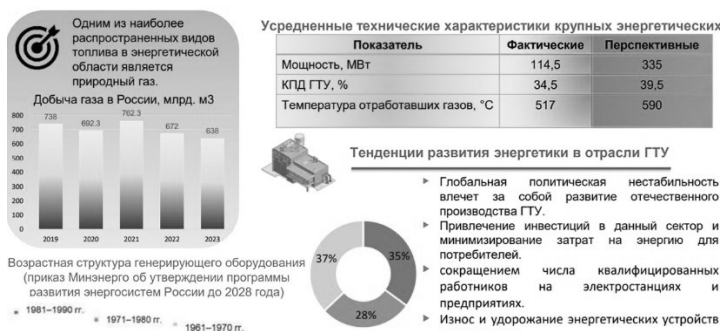


Рис. 1. Краткое описание развития ГТУ

В связи с развитием газовой отрасли растет количество добываемого газа в России, что ведет к рассмотрению возможности применения этого в топлива для получения электроэнергии с помощью таких установок, как газовые турбины.

Также увеличивается потребление электроэнергии как показано на рис.2.

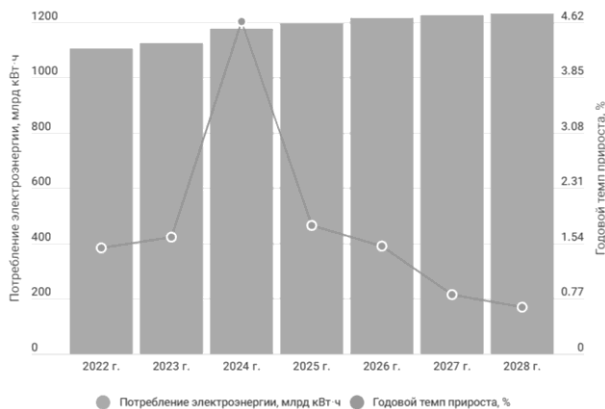


Рис. 2. График спроса на потребление электроэнергии

Выводы. Исследование и совершенствование российских ГТУ имеет высокую актуальность в связи с увеличением потребления природного газа и переходом электростанций на его сжигание. Мировой научный интерес к этой теме связан с постоянным развитием энергетического сектора и необходимостью совершенствования технологий в данной области [3]. Также можно сделать вывод о том, что российский рынок указывает на потребность в модернизации и развитии газовых турбин большой мощности. Важную в этой теме роль играют санкции западных стран, которые ограничивают доступ к современным технологиям и оборудованию, тем самым определяя необходимость развития отечественного производства. При этом оптимистичный сценарий предполагает устранение технического разрыва с зарубежными производителями, разработку высокоэффективных газовых турбин и парогазовых установок, и вывод их на международный рынок.

Библиографический список:

1. Филиппов, С.П. ТЭЦ в России: необходимость технологического обновления / С.П. Филиппов, М.Д. Дильман // Теплоэнергетика. – 2018. – № 11 – С. 5–22 – doi:10.1134/S0040363618110024.
2. Импортозамещение в ТЭК. [Электронный ресурс]: URL: <https://minenergo.gov.ru/activity/import-substitution-in-fuel-and-energy-complex> (дата обращения: 26.02.2025).
3. Налоговые стимулы низкоуглеродного развития // ЦСР. 2021. URL: <https://www.csr.ru/upload/iblock/7c4/1cp63dlf79zz6zk5hvkkg3ex3pt3nnyt.pdf>, (дата обращения: 26.02.2025).

**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF HIGH-CAPACITY
GAS TURBINE PLANTS IN THE SPHERE OF ENERGY
IN THE RUSSIAN FEDERATION**

Artyushenko D.V.

Scientific supervisor – Churbanov A.L.

NarFU named after M.V. Lomonosov

Keywords: *Turbines, natural gas, electricity, import substitution, energy*

The work is devoted to the study of the development of gas turbine units in Russia, the prospects for their full-scale implementation at industrial enterprises of the country, the creation of our own technologies independent of other countries.