

Способ преобразования тепловой энергии в механическую включает следующие процессы: сжатие воздуха, разделение его на первичный и вторичный в камере сгорания, смешивание вторичного воздуха с водяным паром с последующим смешиванием паровоздушной смеси с продуктами сгорания, расширение образованной газопаровой смеси с преобразованием ее потенциальной энергии в механическую, утилизацию теплоты отработанной газопаровой смеси (отработанных газов) с образованием перегретого пара и насыщенной воды, дополнительное охлаждение отработанных газов с конденсацией водного пара; подачу конденсата в котел-утилизатор и подачу насыщенной воды в массообменник; ее после частичного испарения и охлаждения забирают из массообменника и смешивают с конденсатом; насыщенную воду в теплообменнике приводят в контакт с топливным газом, который при этом нагревают и насыщают водяным паром, отбирают из массообменника, смешивают с первичным воздухом в камере сгорания и сжигают. Способ реализуется газотурбинной установкой. Газопаротурбинная установка включает воздушный компрессор, камеру сгорания с первичной и вторичными зонами, газопаровую турбину, соединенную с потребителем механической энергии, и последовательно расположенные по направлению движения отработанных газов котел-утилизатор с барабаном-сепаратором и конденсатор, который своим выходом по конденсату через деаэратор и насос подключен к входу котла-утилизатора, а также теплообменник, который своим входом по воде подключен к барабану-сепаратору, а выходом, через деаэратор и насос, к входу котла-утилизатора; теплообменник своим входом по газу подключен к системе регулировки подачи топливного газа в газопаротурбинную установку, а своим выходом по газопаровой смеси подключен к первичной зоне камеры сгорания.