

Изобретение относится к области химии и технологии искусственного топлива, а более конкретно - к полукоксовым печам.

Известны полукоксовые печи, состоящие из последовательно подключенных печи, холодильника, смолоотделителя, эксгаустера, скруббера и секционного трубчатого нагревателя, к которому присоединены также газогенератор и воздухоудка (Гойрах И.М., Пинягин Н.Б. Химия и технология искусственного жидкого топлива. - Изд. 2 - е, перераб. и доп. - М.: Гостоптехизд., 1954. - 486с.).

Данная полукоксовая печь выбрана в качестве прототипа.

К недостаткам прототипа следует отнести:

1) охлаждение холодильника водой приводит к относительно низкой температуре стенок теплообменных трубок, что приводит к значительному количеству конденсируемой воды и к нежелательному снижению температуры выделяемой смолы. Наличие в смоле воды затрудняет ее последующую переработку, снижает производительность смолоразгонной аппаратуры, увеличивает расход тепла, приводит к забивке аппаратуры и необходимости частых остановок для чистки. Снижение температуры выделяемой смолы также приводит к росту расхода тепла на ее нагрев в процессе ее дальнейшей переработки (простой разгонки или ректификации);

2) тепло, полученное в холодильнике от летучих продуктов полукоксования, в устройстве не используется, что приводит к снижению его эффективности и к ухудшению экологичности.

В основу изобретения поставлена задача создать такую полукоксовую печь, в которой новое выполнение устройства позволило бы обеспечить снижение требуемых расходов тепла и сжигаемого газа и за счет этого повысить эффективность ее работы.

Сущность изобретения заключается в том, что полукоксовая печь, состоящая из последовательно подключенных печи, холодильника, смолоотделителя, эксгаустера, скруббера и секционного трубчатого нагревателя, к которому присоединены газогенератор и воздухоудка, на линии обратного газа между скруббером и секционным трубчатым нагревателем содержит регенеративный теплообменник, патрубки входа и выхода нагревающего воздуха которого соединены соответственно с холодильником и воздухоудкой.

Причинно-следственная связь между совокупностью существенных признаков и техническим результатом заключается в следующем:

1) такое техническое решение позволяет за счет использования для охлаждения летучих продуктов полукоксования воздуха поднять температуру смолы на выходе и уменьшить содержание в ней влаги, что снижает расход тепла при ее дальнейшей переработке,

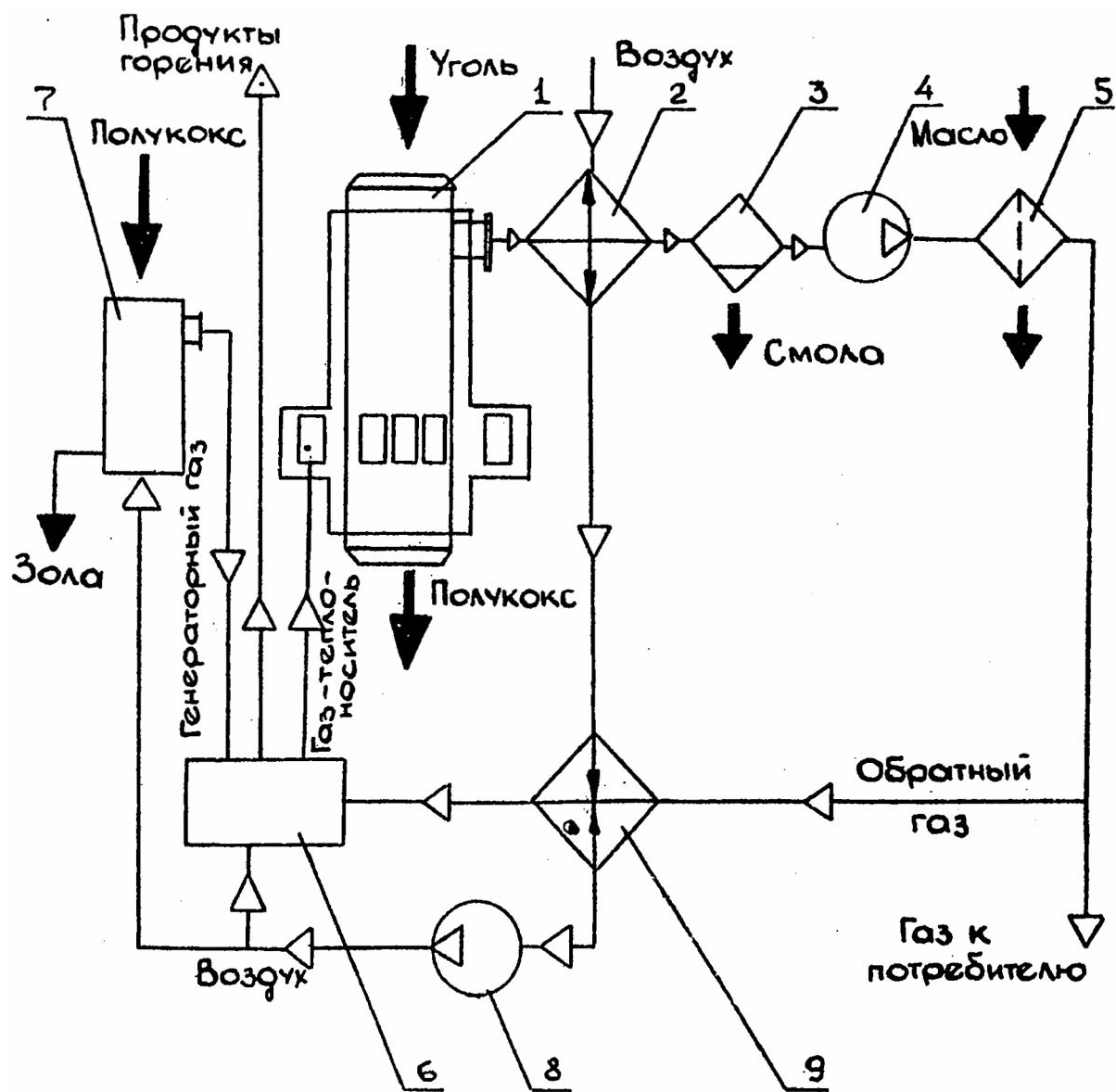
2) нагрев воздуха в регенеративном теплообменнике обратного газа позволяет как снизить расход сжигаемой части газа, необходимого для нагрева газа-теплоносителя, так и улучшить процесс горения в секционном трубчатом нагревателе, что также снижает этот расход.

На чертеже (фиг.) представлена предлагаемая конструкция полукоксовой печи.

Имеется печь 1, к которой последовательно подключены холодильник 2, смолоотделитель 3, эксгаустер 4, скруббер 5 и секционный трубчатый нагреватель 6, к которому подсоединены также газогенератор 7 и воздухоудка 8. На линии обратного газа между скруббером 5 и секционным трубчатым нагревателем 6 установлен регенеративный теплообменник 9, патрубки входа и выхода нагревающего воздуха которого соединены соответственно с холодильником 2 и воздухоудкой 8.

Полукоксовая печь работает следующим образом.

Топливо (например, уголь) загружают в печь 1 сверху и выгружают в качестве полукокса снизу. Летучие продукты полукоксования на выходе из печи подают в холодильник 2, где их охлаждают воздухом. Здесь обеспечивают конденсацию и выделение части смолы, более полно ее выделяют в смолоотделителе 3. После эксгаустера 4 газ направляют в скруббер 5, который орошают поглотительным маслом. Здесь добиваются улавливания газового бензина, после чего газ направляют для его использования. Для обогрева печи отбирают часть газа (обратный газ) и направляют его через регенеративный теплообменник 9, где его подогревают, в секционный трубчатый нагреватель 6. Здесь обратный газ разделяют на два потока. Часть газа сжигают и используют для нагрева газа теплоносителя, который подают через фурменное кольцо снизу вверх в шахту печи. На случай нехватки газа или его использования для других целей, а также при пуске печи нагрев теплоносителя осуществляют путем сжигания генераторного газа, который получают в газогенераторе 7. Воздух для газификации в газогенераторе 7 и к газовым горелкам секционного трубчатого нагревателя подают воздухоудкой 8.



Фиг.