

Турбокомпрессор двигателя внутреннего сгорания функционирует следующим образом.

После запуска двигателя внутреннего сгорания и работы его на малых оборотах коленчатого вала, от шестерни 7 посредством кинематической передачи 6 через муфту свободного хода 5 осуществляется вращение вала 3 и, соответственно, крыльчатки 2 центробежного нагнетателя, за счет вращения которой происходит засасывание воздуха из атмосферы через входной патрубок 10 и нагнетание его в цилиндры через нагнетающий трубопровод 11.

При увеличении частоты вращения коленчатого вала количество и скорость движения отработавших газов в трубопроводе 8 увеличится и, соответственно, скорость вращения крыльчатки 1 газовой турбины также будет увеличиваться, отработавшие газы при этом выводятся в атмосферу через трубопровод 9. После достижения некоторого значения частоты вращения коленчатого вала муфта свободного хода 5 перестанет передавать крутящий момент на вал 3 от кинематической передачи 6, и вращение крыльчатки 2 центробежного нагнетателя будет осуществляться только за счет энергии отработавших газов, а шестерня 7 будет вращаться вхолостую.

В режиме холостого хода и малых нагрузок двигателя, когда количество отработавших газов уменьшится, частота вращения крыльчатки 1 газовой турбины и вала 3 снизится, и муфта свободного хода 5 снова будет передавать крутящий момент от шестерни 7 на вал 3.

Использование предложенной разработки позволит повысить мощность двигателей внутреннего сгорания, что благоприятно скажется на их эксплуатационных качествах.

На данную разработку получен патент на полезную модель [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Турбокомпрессор двигателя внутреннего сгорания: пат. 7010 Респ. Беларусь МПК F 04D 25/02. П.Н. Бычек, Э.В. Заяц, С.Н. Ладутько., В.К. Пестис; Гродненский гос. аграрн. ун-т.- №u20100641; заявл 15.07.10; опубл. 28.02.11.

УДК 631.348.45(476)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАГРЕВА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА С ЗАМКНУТЫМ ЦИКЛОМ

Бычек П.Н.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Нами ранее было разработано и запатентовано устройство для подогрева микробиологического препарата [1], однако анализ его работы показал необходимость разработки нового, более совершенного образца устройства для выполнения аналогичных задач. Недостатком предложенного ранее устройства является то обстоятельство, что значительная часть тепловой энергии горячего воздуха рассеивается в окружающем пространстве.

Задачей предлагаемого устройства является снижение энергозатрат на подогрев микробиологического препарата от температуры хранения до температуры использования по сравнению с аналогом.

Графическое изображение предложенного нами устройства представлено на рисунке.

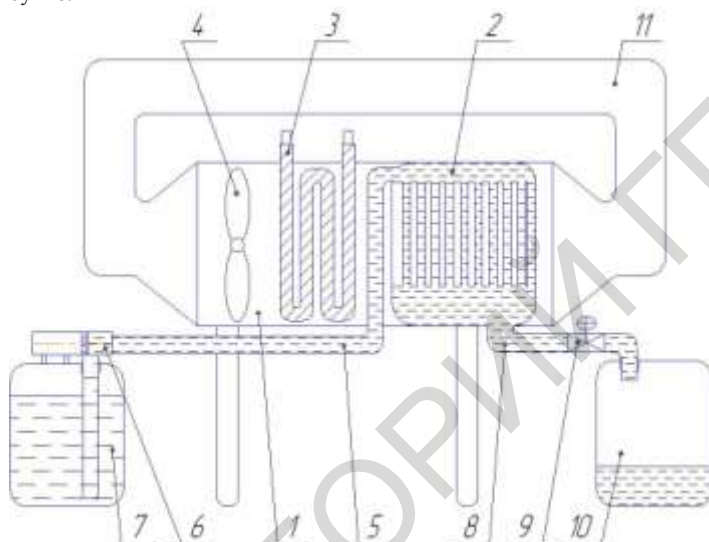


Рисунок – Устройство для нагрева микробиологического препарата

Устройство для нагрева микробиологического препарата содержит корпус 1, внутри которого установлены радиатор 2, трубчатый электронагреватель 3 и вентилятор 4. К радиатору 2 присоединен входной патрубок 5, который другим своим концом присоединен к электрическому насосу 6, установленному на канистре 7 с охлажденным препаратом.

Шаровой кран 9 установлен на выпускном патрубке 8, который другим своим концом опущен в канистру 10 для нагретого препарата.

Левая и правая часть корпуса 1 (по рисунку) соединены между собой гофрированным воздуховодом 11.

Устройство функционирует следующим образом. Перед началом работы в корпус 1 монтируют радиатор 2, трубчатый электронагреватель 3, вентилятор 4 и соединяют правую и левую часть корпуса гофрированным воздуховодом 11. Далее к радиатору 2 присоединяют входной патрубок 5 с электрическим насосом 6, и выпускной патрубок 8 с шаровым краном 9.

После подачи электричества трубчатый электронагреватель 3 будет нагревать воздух внутри корпуса 1, а вентилятор 4 будет принудительно прокачивать его через радиатор 2, где и будет происходить нагрев препарата. Теплый воздух, прошедший сквозь радиатор 2, будет попадать в гофрированный воздуховод 11 и снова подаваться вентилятором к трубчатому электронагревателю 3. В это же время электрический насос 6 через входной патрубок 5 будет

подавать препарат в радиатор 2, откуда он, нагретый, будет выходить через выпускной патрубок 8. Кран 9 предназначен для регулирования скорости прохода препарата через радиатор 2, т.е. времени нахождения препарата внутри радиатора 2.

Использование предложенного устройства позволит уменьшить время на подогрев жидкого препарата, что благоприятно скажется на производительности труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Устройство для подогрева жидкого препарата: пат. 6926 Респ. Беларусь, МПК А 01D 33/00. П.Н. Бычек, Э.В. Заяц, С.Н. Ладутько., А.В. Свиридов, В.К. Пестис; Гродненский гос. аграрн. ун-т.- №и20100534; заявл 21.04.09; опубл. 30.04.10; Офиц. бюлл №6 2010 г. С. 144.

УДК 621.43(476)

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Бычек П.Н.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В настоящее время для повышения мощности двигателя внутреннего сгорания используется преимущественно турбокомпрессор, однако такое решение обладает следующим недостатком: при малых оборотах коленчатого вала двигателя выхлопных газов сравнительно немного, и их не хватает для вращения газовой турбины с достаточной скоростью.

Задачей предлагаемой разработки является обеспечение повышения мощности двигателя внутреннего сгорания за счет подачи дополнительной порции воздуха в цилиндр во всем диапазоне вращения коленчатого вала.

Сущность предлагаемой разработки поясняется схемой предложенного устройства (рисунок).

Устройство для повышения мощности двигателя внутреннего сгорания содержит воздушный компрессор 1, соединенный пневмопроводом 2 с ресивером 3, на котором смонтированы предохранительный клапан 4 и регулятор давления 5 со встроенным влагомаслоотделителем. Ресивер 3 пневмопроводом 6 соединен с тройником 7. С другой стороны тройник 7 пневмопроводом 8 соединен с турбокомпрессором 9. Внутри тройника 7 установлены перепускные клапана 10 и 11. Выходным концом тройник 7 соединен с впускным коллектором 12 цилиндров 13 двигателя внутреннего сгорания.

Устройство для повышения мощности двигателя внутреннего сгорания функционирует следующим образом. После запуска двигателя внутреннего сгорания включается воздушный компрессор 1 и по пневмопроводу 2 нагнетает воздух в ресивер 3. Давление воздуха в ресивере 3 регулируется регулятором давления 5, который сбрасывает излишки воздуха в атмосферу. Предохранительный клапан 4 сбрасывает воздух в атмосферу в случае нештатной работы регулятора давления 5.