

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2726024

Способ теплообмена ламинарных течений высоковязкой нефти в каналах с трехзаходной шнековой вставкой и устройство для его реализации

Патентообладатель: *федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" (ФГАОУ ВО КФУ) (RU)*

Авторы: *Хуснутдинова Эльвира Мусавировна (RU),
Конахина Ирина Александровна (RU)*

Заявка № 2019132468

Приоритет изобретения 14 октября 2019 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 08 июля 2020 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 14 октября 2039 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(52) СПК

F16L 53/30 (2020.02); *F28F 13/12* (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019132468, 14.10.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
 14.10.2019

Дата регистрации:
 08.07.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 14.10.2019

(45) Опубликовано: 08.07.2020 Бюл. № 19

Адрес для переписки:

420008, рес. Татарстан, г. Казань, ул.
 Кремлевская, 18, стр. патентно-лицензионный
 отдел, Назмиеву Ильдару Анасовичу

(72) Автор(ы):

Хуснутдинова Эльвира Мусавировна (RU),
 Конахина Ирина Александровна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего
 образования "Казанский (Приволжский)
 федеральный университет" (ФГАОУ ВО
 КФУ) (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: Методы интенсификации и
 моделирования теплообменных
 процессов. Учебно-справочное пособие. А.Г.
 Лаптев, Н.А. Николаев, М.М. Башаров. - М.:
 "Теплотехник", 2011. - 35 с. Особенности
 гидродинамических полей в каналах с
 трехзаходной шнековой вставкой / Е.К.
 Вацагина, А. И. Кадыйров, И. А. Конахина,
 Э. М. Хуснутдинова. - М.: Известия РАН.
 механика (см. прод.)

(54) Способ теплообмена ламинарных течений высоковязкой нефти в каналах с трехзаходной шнековой вставкой и устройство для его реализации

(57) Формула изобретения

1. Способ теплообмена ламинарных течений высоковязкой нефти в каналах с трехзаходной шнековой вставкой, заключающийся в том, что высоковязкая нефть из емкости для приема нефти из внешних трубопроводов насосом через расходомер поступает в теплообменный аппарат, далее нефть поступает в первую успокоительную камеру, далее проходит через успокоительную зону для получения равномерных профилей скорости, далее поступает в зону трубопровода, где расположены датчики начальной температуры и начального давления, далее поступает в трубу с трехзаходной шнековой вставкой, поверхность трубы нагревают за счет электрического тока, проходящего по нихромовому проводу, температуру стенки трубы измеряют хромель-копелевыми термопарами, мощность тока определяют при помощи регулируемого лабораторного автотрансформатора, далее нефть поступает в зону трубопровода с датчиками конечной температуры и конечного давления, после чего поступает во вторую успокоительную камеру и далее поступает обратно в емкость для приема нефти

из внешних трубопроводов.

2. Устройство для реализации способа по п.1, содержащее емкость для приема нефти из внешних трубопроводов, которая соединена трубопроводом с насосом для перекачки нефти, насос через расходомер соединен трубопроводом с теплообменным аппаратом, который, в свою очередь, соединен трубопроводом с первой успокоительной камерой, первая успокоительная камера соединена с успокоительной зоной, успокоительная зона соединена с зоной трубопровода, где расположены датчики начальной температуры и начального давления, зона трубопровода с датчиками соединена с трубой, выполненной с трехзаходной шнековой вставкой, на внешней поверхности трубы выполнены секции нагрева с хромель-копелевыми термопарами с возможностью измерения температуры стенки трубы, поверхность трубы содержит нихромовый провод, который проходит в левую и правую сторону до внутренних фланцев для нагрева за счет электрического тока, труба с трехзаходной шнековой вставкой соединена с зоной трубопровода, содержащей датчики конечной температуры и конечного давления, зона трубопровода с датчиками соединена со второй успокоительной камерой, которая, в свою очередь, соединена трубопроводом с исходной емкостью для приема нефти из внешних трубопроводов.

(56) (продолжение):

жидкости и газа, 2019, N 3, с. 28-37. RU 2122167 C1, 20.11.1998. RU 158757 U1, 20.01.2016. RU 94030600 A1, 20.06.1996.

RU 2726024 C1

RU 2726024 C1