

# ПРОМЫСЛОВЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ ВИСКОЗИМЕТР



Промысловый переносной вискозиметр позволяет  
замерять вязкость жидкости **непосредственно** на  
устье скважины **после отбора пробы при**  
**параметрах** (давление и температура) в  
соответствующих реальным условиям.

## Область применения:

- непосредственно на устье скважины;
- в химико-аналитической лаборатории;
- на устье скважин при проведении РИР и ВИР,  
при создании водоизолирующих композиций;
- в лаборатории ГРП при приготовлении гелей;
- в бурении, при приготовлении буровых  
растворов на устье скважин.

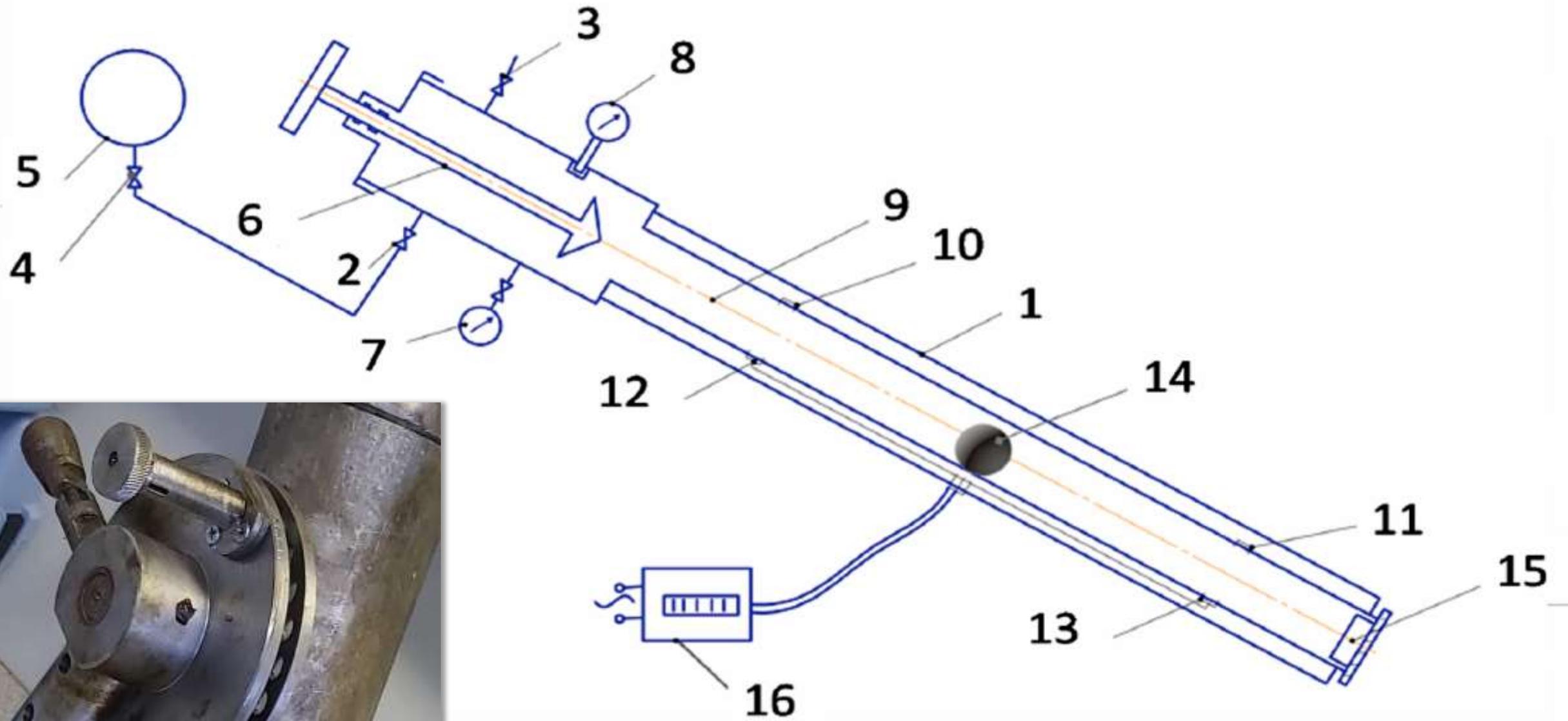
# **ПРОМЫСЛОВЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ ВИСКОЗИМЕТР**

Вискозиметр предназначен для измерения динамической вязкости (согласно ГОСТ 33-2000) жидкости и выполнения гидродинамических расчетов при проектировании объектов добычи нефти повышенной вязкости (оборудования скважин, трубопроводов, систем сбора нефти, сепараторов, аппаратов предварительного сброса воды и подготовки товарной нефти), при давлениях и температурах в точках отбора проб жидкости.

Измерение вязкости жидкости вискозиметром осуществляется методом Гепплера с использованием калиброванных трубок в корпусе прибора для широкого диапазона изменения вязкости.

Вискозиметр аттестован ОП ГНМЦ АО "Нефтеавтоматика" (аттестат аккредитации №RA.RU/310652, № гос.регистрации МН 890-2018). Методика измерения разработана в соответствии с положениями ГОСТ Р 8.563, ГОСТ Р ИСО 5725-2.

# ПРОМЫСЛОВЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ ВИСКОЗИМЕТР

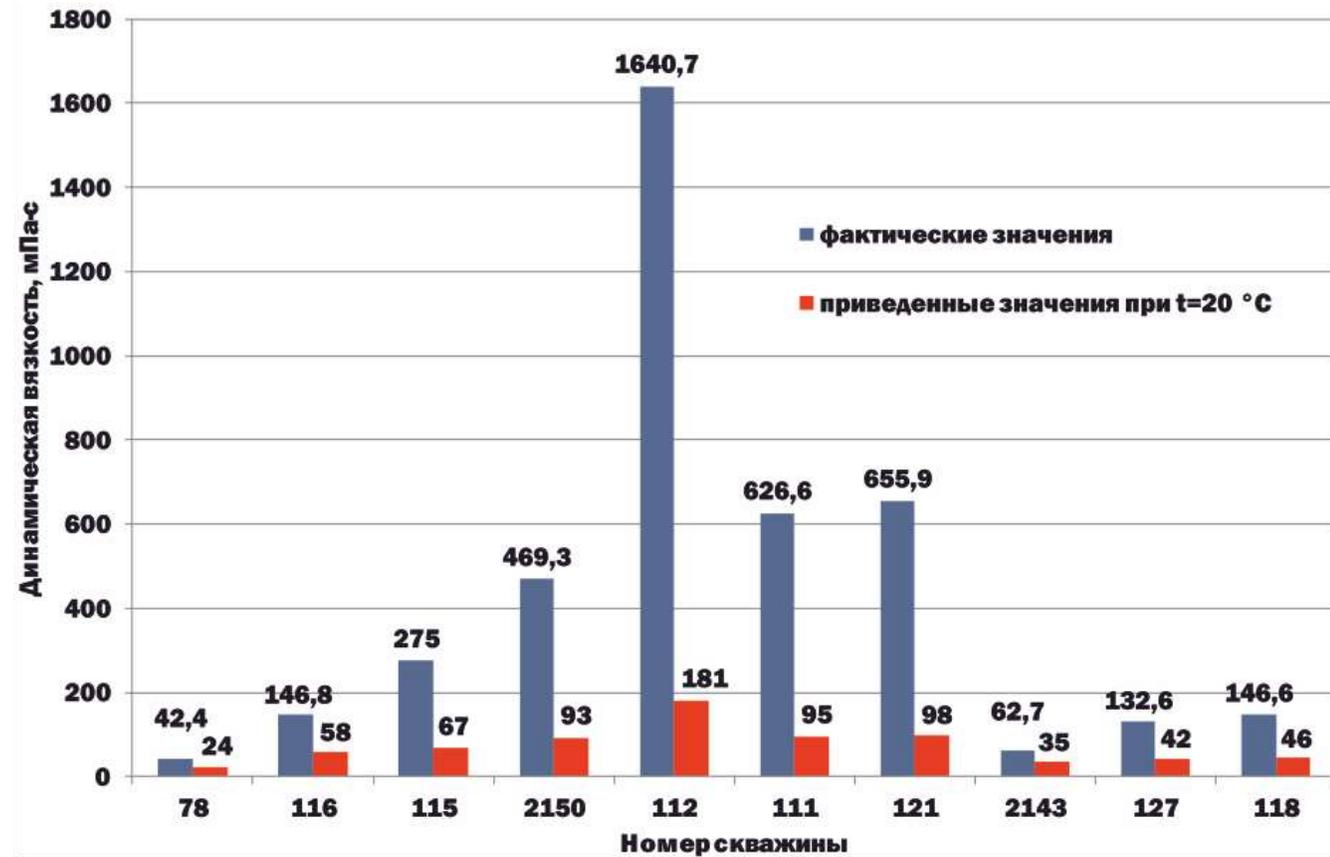


# ПРОМЫСЛОВЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ ВИСКОЗИМЕТР

- Технические характеристики вискозиметра:
- диапазон измерения вязкости ...10...2·10<sup>3</sup> мПа·с;
  - погрешность прибора .....±2%.



№ п/п	Номер скважины	Q <sub>ж</sub> , м <sup>3</sup> /сут	Обводненность, %	Продолжительность измерений, мин	Температура окружающей среды, °С	Устьевое давление, МПа
1	78	25,3	40	15	-10	0,65
2	116	1,3	29	15	-10	0,65
3	115	1,4	41	15	-10	0,65
4	2150	18,5	54	16	-10	0,65
5	112	2,3	35	15	-10	0,65
6	111	2,5	31	15	-10	0,65
7	121	3,0	38	15	-10	0,65
8	2143	13,1	72	16	-12	1,6
9	127	1,3	33	15	-12	0,8
10	118	2,0	46	16	-12	0,8



Фактическая вязкость ГЖС может отличаться от вязкости нефти (при н.у.) в несколько раз.

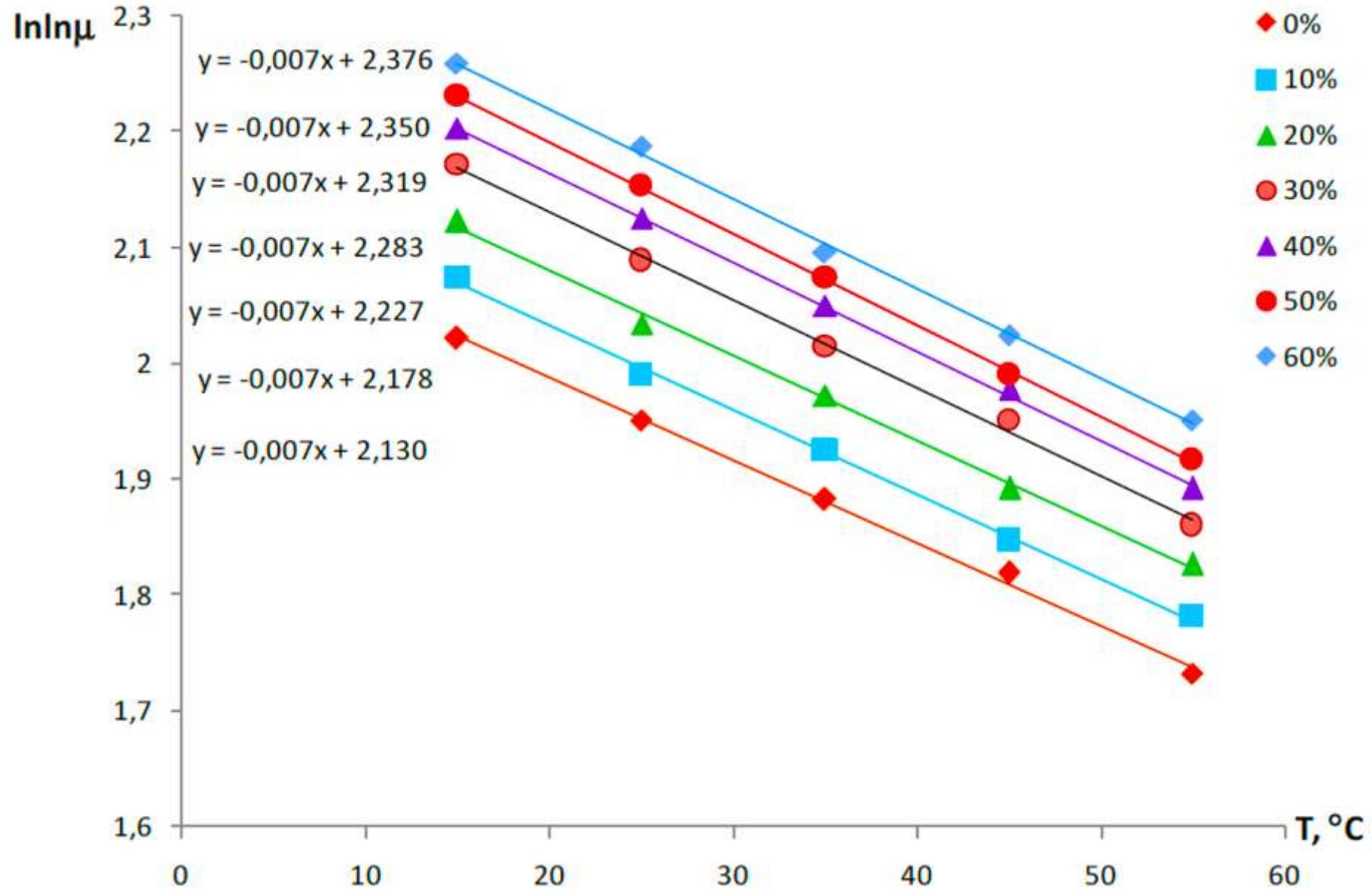
# ПРОМЫСЛОВЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ ВИСКОЗИМЕТР

№ п/п	№ скв	Температура замера, °C	Угол наклона трубки, град	Среднее время качения шарика, с	Фактическое значение вязкости, мПа·с
1	78	11	30	21,7	42,4
1.1	78	11	60	12,2	42,823
1.2	78	11	90	8,96	43,214
2	116	7	90	30,4	146,8
3	115	5	45	97,1	275
3.1	115	5	60	78,2	272
3.2	115	5	90	57,0	278
4	2150	7	90	97,3	469,3
5	112	4	90	340,2	1640,7
6	111	3	90	129,9	626,6
7	121	3	90	136,0	655,93
8	2143	8	90	13,0	62,7
9	127	5	90	27,5	132,6
10	118	5	90	30,4	146,62



# ПРОМЫСЛОВЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ ВИСКОЗИМЕТР

Результаты измерения вязкости нефти при различных значениях температуры и обводненности



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Портативное исполнение прибора и небольшой вес;
- Измерения истинной динамической вязкости в рабочих условиях (по давлению и температуре) движения добываемой продукции в местах ее отбора;
- Высокая точность измерений благодаря применению калиброванных трубок с различными углами наклона прибора;
- Сохранение растворенного газа в нефти при измерениях;
- Широкий диапазон измеряемой вязкости;
- Простота и надежность в обслуживании и эксплуатации.
- Позволяет существенно сократить время на принятие оперативного решения

# ПРОМЫСЛОВЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ ВИСКОЗИМЕТР

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ (19) **RU** (11) **2 761 499** (13) **C1**  
 (51) МКП  
 G01V 1/00 (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
 ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(72) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(42) СПИСОК  
 G01V 1/00 (2021.08)

(21) (22) Заявка: 2021112869, 04.05.2021  
 (24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
 04.05.2021  
 Дата регистрации:  
 08.12.2021

Промышленник:  
 (73) Дата подачи заявки: 04.05.2021  
 (43) Опубликовано: 08.12.2021 Бюл. № 34

Адрес для переписки:  
 421411, Респ. Татарстан, г. Альметьевск, ул.  
 Ленина, 15, оф. 605А, ООО «НПО «Шенимай»,  
 А.Т. Шарифуллин

(71) Автор(ы)  
 Иван Анатольевич Азарович (RU),  
 Тахмуллин Руслан Шафигулович (RU),  
 Маликов Владимир Иванович (RU),  
 Шарифуллин Азамат Азаматович (RU),  
 Валеев Марат Давлетович (RU)

(75) Патентообладатель(и)  
 Общество с ограниченной ответственностью  
 «Национально-промышленная организация  
 «Шенимай» (ООО «НПО «Шенимай») (RU)

(56) Список документов, цитированных в тексте  
 патента:  
 RU 2759666 A1, 25.05.1980, US 4141111,  
 AL 19.11.1968, RU 301634 I1, 24.09.2004, FR  
 2454668 A, 13.02.1981, US 4648262 A, 10.03.99,  
 RU 6074 U1, 10.02.2000

(54) ВИСКОЗИМЕТР  
 (57) Резюме:  
 Изобретение относится к измерению вязкости нефти  
 или нефтяной смеси. Сущность  
 изобретения заключается в том, что вискозиметр  
 содержит цилиндрический корпус с  
 расположенными внутри калиброванными  
 трубками разного внутреннего диаметра,  
 выполненными по цилиндрической поверхности,  
 поверх их ферромагнитную мембрану,  
 расположенную в калиброванных трубках. Датчик  
 магнитного поля, расположенный в магнитном  
 корпусе, позволяет определять величину  
 выходящей наружу магнитной индукции,  
 связанной с вязкостью нефти в калиброванных  
 корпусах для выбора вязкозисиметрической  
 трубки. Датчик магнитного поля устанавливается  
 на расстоянии от ферромагнитной мембраны  
 для создания калиброванной трубки с  
 расположенными в ней шариками, образующими  
 препятствие к вытеканию и вращению выходящей  
 нефти.

Известно измерение устанавливается при  
 измерении вязкости нефти в калиброванных  
 корпусах, представляющих собой цилиндрические  
 калиброванные трубки в период измерения  
 вязкости в них шарика, причем на внутреннюю  
 поверхность цилиндрической поверхности  
 по отношению к поперечному сечению  
 каждой трубки устанавливается ферромагнитная  
 мембрана, выполненная из магнетита, в  
 магнитном поле магнитной индукции, а  
 датчик магнитного поля устанавливается  
 на расстоянии от ферромагнитной мембраны  
 для создания калиброванной трубки с  
 расположенными в ней шариками, образующими  
 препятствие к вытеканию и вращению выходящей  
 нефти.

Утверждаю:  
 Генеральный директор  
 ООО УК «Шенимай»  
 Р.Ш. Тахмуллин  
 2021г.

**МЕТОДИКА**  
 измерения и расчетов вязкости продукции сызжана ООО УК «Шенимай»  
 прибором ВВП 1-4.0-90

**СОГЛАСОВАНО:**  
 Первый заместитель генерального  
 директора по производству –  
 главный инженер ООО УК «Шенимай»  
 Р.Ф. Волков  
 2021г.

Главный специалист по инновационной  
 деятельности ООО УК «Шенимай»  
 В.И. Маликов  
 2021г.

Начальник ОНБ-Э ООО УК «Шенимай»  
 А.А. Шарифуллин  
 2021г.

**ИСПОЛНИТЕЛИ:**  
 Технический директор  
 АО НПО «ВМ система»  
 М.Л. Вазеев  
 2021г.

Ведущий инженер кафедры  
 «Применение физики»  
 ФГБОУ ВО «Самарский  
 государственный университет  
 имени Шолохова»  
 О.В. Шенюк  
 2021г.

г.Альметьевск - 2021

НЕФТЕАВТОМАТИКА

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НЕФТЕАВТОМАТИКА»  
 ОСОБО ОБНОВЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ  
 ГОЛОВНОЙ НАУЧНОЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕНТРА АО «НЕФТЕАВТОМАТИКА» в  
 г. Казань

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ОП ГИМЦ  
 АО «Нефтеавтоматика»  
 М.С. Номуров  
 2021г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**ВЯЗКОСТЬ НЕФТИ**  
 Методика измерений вискозиметром нефти ВВП 1-4.0-90  
 МН 890-2018

**ЕАЭС** **ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ**  
**ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Механика-Сервис»  
 Место нахождения: Российская Федерация, Республика Татарстан, 421452, Альметьевский район,  
 город Альметьевск, улица Белоглазова, дом 26А, офис 317, адрес места осуществления деятельности  
 Российская Федерация, Республика Татарстан, 421190, Новошенимайский район, село  
 Новошенимай, улица Автомобильная, дом 18, основной государственный регистрационный номер  
 117144000399, номер телефона: +7(817)33545780, адрес электронной почты: info@mechservice.ru,  
 в лице Директора Колесова Евгения Юрьевича  
 заявляет, что Переносной промышленный вискозиметр нефти, модель ВВП  
 изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Механика-Сервис», Место нахождения:  
 Российская Федерация, Республика Татарстан, 421452, Альметьевский район, город Альметьевск,  
 улица Белоглазова, дом 26А, офис 317, адрес места осуществления деятельности по изготовлению  
 продукции: Российская Федерация, Республика Татарстан, 421190, Новошенимайский район, село  
 Новошенимай, улица Автомобильная, дом 18.  
 Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 26.51.32-005-22631244-2018 «ВИСКОЗИМЕТР  
 ПРОМЫСЛОВЫЙ ВВП 1-4.0-90. Технические условия».  
 Код ТН ВЭД ЕАЭС: 9027809100. Сроковой годности  
 соответствует требованиям  
 ТР ТС 020/2011 «Эксплуатационная совместимость технических средств», утвержден Решение  
 Комитета Таможенного союза от 09 декабря 2011 года № 879  
**Декларация о соответствии принята на основании**  
 Протокола испытаний № АК/16/2019-6316 от 21.01.2019 года, выданного Испытательной  
 лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «АЛЬЯНС-ЛОБСАЛТ», аттестат  
 аккредитации РОСС RU.31132.ВЭД.00016, сроком действия до 19.06.2020 года  
 Ссылка декларирования 1а  
**Дополнительная информация**  
 ГОСТ 28804.4-2-2013 (ИСО 41000-6-2:2005) «Совместимость технических средств электромагнитная.  
 Устойчивость к электромагнитным помехам телекоммуникационных средств, применяемых в промышленности.  
 Методы и методы испытаний» - раздел 6 ГОСТ 10804.6-4-2013(ИСО 41000-6-4:2006)  
 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических  
 средств, применяемых в промышленности. Помехи и методы испытаний», разделы 4, 6-9.  
 Условья хранения продукции в соответствии с ГОСТ 11519-09 «Машины, приборы и другие  
 технические изделия. Указания для размещения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней  
 среды». Срок хранения (службы, годности) указан в приложении к продукции  
 товарнопроизводственной или эксплуатационной документации  
**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации до 20.01.2024 включительно**

М.П. Колесов Евгений Юрьевич  
 (подпись)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д.РУ.ВА78.В.011963/9  
 Дата регистрации декларации о соответствии: 21.01.2019