

Винахід відноситься до лабораторної і вимірювальної техніки і може бути використаний для відбору проб нафтопродуктів із трубопроводів для лабораторних досліджень і для подачі проб на аналіз за допомогою контрольно-вимірювальних приладів.

Відомий пробозабірний пристрій для трубопроводів [1], що складається із п'яти відбірних трубок, вставлених в трубопровід, і з'єднаних за його межами в змішувач, після якого забирають усереднену пробу. Кожна трубка заглиблена на певну глибину в трубопровід і має необхідний діаметр. Діаметри трубок, починаючи від середини до країв, збільшуються. Цей пристрій дає необ'єктивну пробу тому, що між трубками можливі нерівномірності концентрації продукту, хоча дозволяє відбирати пробу із трубопроводу безперервно.

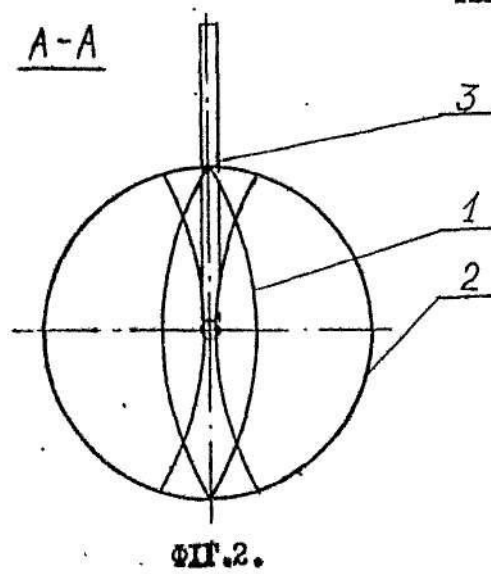
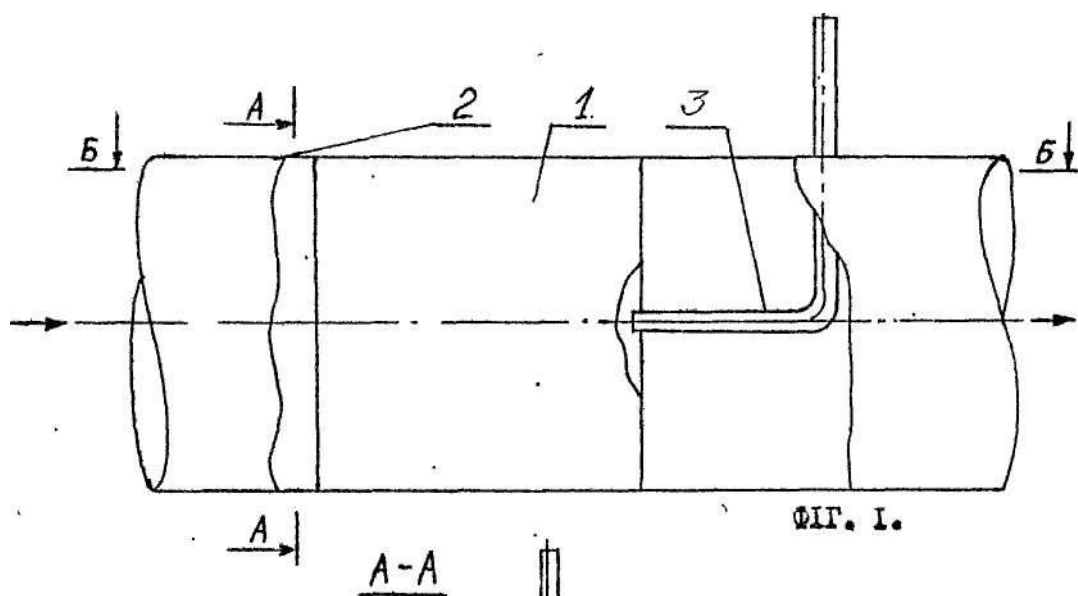
В основу винаходу поставлена задача створення пристрою для відбору проб, який повинен забезпечити 100-процентну або максимально можливу об'єктивність відібраної проби з трубопровода при ламінарному режимі течії, і цим самим, підвищити якість вимірювання якісних показників нафтопродуктів (наприклад, концентрації води) за допомогою контрольно-вимірювальних приладів або аналітичними методами.

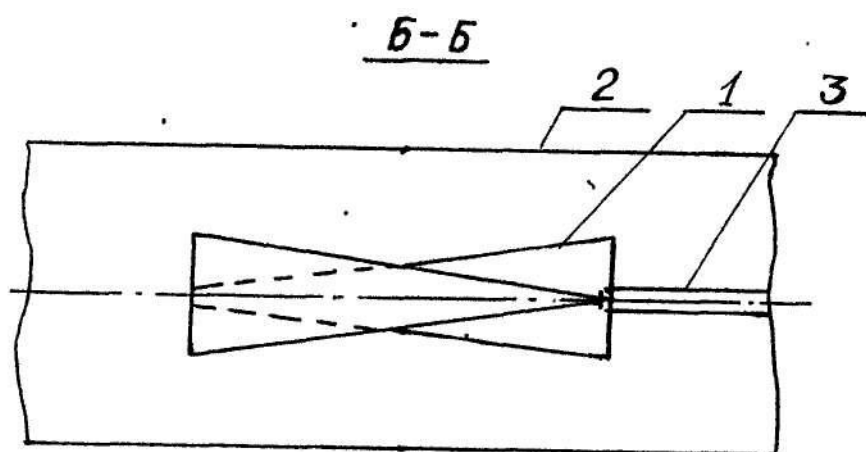
Поставлена задача вирішується тим, що змішувач пристрою виконаний у вигляді плоскої протічної камери, встановленої вертикально більшими сторонами, при цьому площа поперечного перерізу його незмінна по всій довжині, а бокові сторони вигнуті так, що форма вхідного отвору у вигляді подвійновігнутої симетричної лінзи плавно перетворена у форму вихідного отвору у вигляді подвійноопуклої симетричної лінзи.

На фіг. 1 зображено запропонований пристрій, вмонтований у трубопровід; на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1; на фіг. 3 - переріз Б-Б на фіг. 1; на фіг. 4 - зміна профілю швидкостей в тілі змішувача 1 (див. фіг. 1).

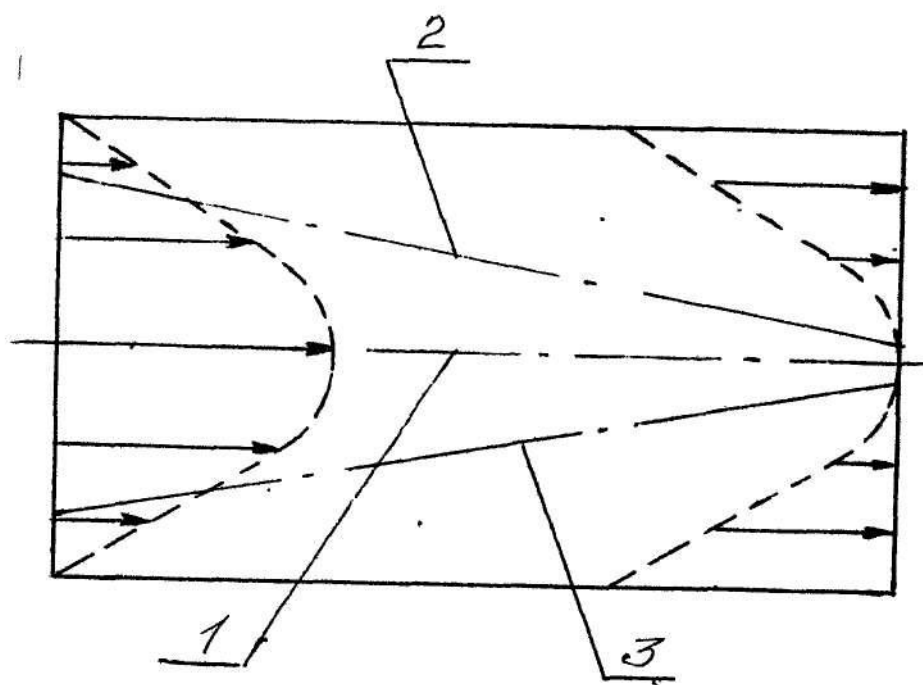
Пристрій для відбору проб містить змішувач 1 (фіг. 1), виконаний у вигляді плоскої протічної камери, встановленої вертикально більшими сторонами, при цьому площа поперечного перерізу його незмінна по всій довжині, а бокові сторони вигнуті так, що форма вхідного отвору у вигляді подвійновігнутої симетричної лінзи плавно перетворена у форму вихідного отвору у вигляді подвійноопуклої симетричної лінзи. Змішувач 1 розміщений в трубопроводі 2 до відбірної труби 3 по ходу середовища, і осі симетрії їх співпадають. Через відбірну трубу 3 проводиться відбір проб на аналіз.

При транспортуванні продукту по трубопроводі 2 він паралельно тече і по змішувачу 1. При ламінарному режимі течії швидкість біля стінок трубопровода 2 набагато менша, ніж в ядрі потоку, тому змішувач 1 на вході розширений біля стінок трубопровода 2, звужений всередині (фіг. 2, 3). На виході змішувач 1 розширений о середині і звужений біля стінок трубопровода 2. Цей перехід плавний по всій довжині змішувача 1, а площа його перерізу незмінна: В результаті витрата між стінками змішувача 1 однакова по всьому перерізу, а ядро потоку, яке раніше знаходилося на осі 1 (фіг. 4) трубопровода 2, зміщується на приблизні осі 2 і 3, що беруть свій початок біля стінок трубопровода 2 (фіг. 1) на вході у змішувачі, і на його виході зливаються з віссю симетрії трубопровода 2 і змішувача 1. Ці ядра потоку затягують у себе рівномірно будь-які домішки, які є у всьому перерізі трубопровода 2, і таким чином, в точці злиття ядер потоків з віссю симетрії формується об'єктивна проба, що попадає в відбірну трубу 3 і відводиться за призначенням.





ФИГ. 3.



ФИГ. 4.