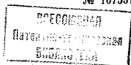


СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Ф. А. Никитина

РАСХОДОМЕР

Заявлено 7 мая 1956 г. за № 552189 в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР

Изобретение относится к устройствам для измерения расхода жидкости, протекающей через вертикальный канал.

Известные измерители расхода жидкости, устанавливаемые над отверстиями, через которые поступает жидкость, состоят из вертушки осевого типа, вал которой соединен со счетным механизмом, заканчивающимся в воде подлинником.

В предлагаемом устройстве вертушка соединена со счетным механизмом через карданное соединение, что обеспечивает более устойчивую ее работу при загрязненных жидкостях, а в качестве указателя мгновенного расхода жидкости применен спидометр автомобильного типа.

Сущность изобретения поясняется чертежом, на котором изображена кинематическая схема предлагаемого устройства.

В вертикальный отрезок трубы (цилиндрический насадок), находящийся под некоторым перепадом давлений, помещается вертушка, свободно подвешенная к прибору на шарнире Гока. Скорость воды, создаваемая в цилиндрическом на-

садке перепадом давлений, приводит вертушку во вращение. Вращение передается на прибор, где фиксируется одновременно скорость вращения и суммарное число оборотов вертушки.

Прибор содержит следующие основные части:

1. Цилиндрический насадок (представляет собой отрезок трубы из пластмассы или металла с антикоррозийным покрытием) длиной $H=20$ см и внутренним диаметром $D=69$ мм. Вход в него сделан плавным.

2. Вертушка представляет собой цилиндр, оканчивающийся конусами. На цилиндрической части расположены винтовые лопасти прямоугольного сечения и относительно малой высоты; при диаметре тела вертушки $d=49$ мм высота лопасти $h=4$ мм, ширина лопасти $w=4$ мм. Число лопастей 16. Угол наклона лопасти с образующей цилиндра $\theta=30^\circ$. Высота вертушки $H=80$ мм. Внутренняя часть вертушки сделана полой, так что в нее может проходить часть воды через отверстия, симметрично расположенные на верхнем конусе, и выходить через отверстие на

нижнем конусе, расположенном на его вершине. К верхнему конусу при помощи винтовой муфты прикрепляется жесткий шток, состоящий из отдельных звеньев дюралевой трубки по 25 см длиной, соединяемых между собой винтовыми муфтами. Заканчивается шток цапговым зажимом с телескопической вставкой. Последняя присоединяется к шарниру Гука. Сборный шток и телескопическая вставка сделаны для того, чтобы можно было в заданных пределах регулировать длину подвески вертушки.

3. Головка прибора представляет собой металлический или пластмассовый кожух размерами $80 \times 85 \times 135$ мм, имеющий сверху полукруглый циферблат со стрелкой расходоуказателя и четыре окошечка, в которых видны цифры на счетных дисках, показывающие суммарное число оборотов турбины. В приборе помещены два механизма: механизм расходоуказателя и механизм счетчика стока.

4. Механизм счетчика стока представляет собой обычный шестеренчатый редуктор с передачей на счетные диски числа оборотов в следующих отношениях: на диск №1 — 1:1000; на диск №2 — 1:10 000; на диск №3 — 1:100 000; на диск №4 — 1:1 000 000.

5. Механизм расходоуказателя представляет собой магнитный узел, подобный скоростному узлу автомобильных спидометров. Вращающийся на оси вертушки постоянный магнит 1 охватывается с небольшим зазором алюминиевым колпачком — катушкой 2, а поверх ее — железным кожухом — магнитным экраном 3. На магнит-

ном экране укреплен кронштейн (на схеме не показан) с подшипниками для оси катушки 4. При вращении магнита, магнитные силовые линии, пересекающие катушку, возбуждают в ней электрические токи, которые создают вокруг катушки свое магнитное поле. Взаимодействие этих магнитных полей создаст момент, стремящийся вращать катушку в ту же сторону, в которую вращается магнит. Но от вращения она удерживается пружинкой 5, которая позволяет ей только повернуться на угол, пропорциональный величине момента. А так как момент пропорционален скорости вращения магнита, то и угол поворота катушки пропорционален скорости вращения вертушки. На оси катушки жестко укреплен стрелка 6, показывающая на шкале 7 угол закручивания или пропорциональную ему скорость вращения вертушки.

Предмет изобретения

1. Расходомер для измерения расхода жидкости, протекающей через вертикальный канал, включающий вертушку осевого типа, установленную в канале посредством вала, подвешенного к счетному механизму, отличающийся тем, что, с целью обеспечения устойчивой работы вертушки, в частности, при загрязненных жидкостях, вал подвешен с помощью карданного сочленения.

2. Применение в расходомере по п. 1 в качестве указателя мгновенного расхода жидкости спидометра, например автомобильного типа.

СОЕДИНЕНИЕ
НАТОМ...
С... ..

