



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 12094
(51) G01N 1/10 (2006.01)
G01N 1/16 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2026/0577.2

(22) 11.02.2025

(45) 24.04.2026, бюл. №16

(72) Байгазинов Жанат Абылканович; Актаев Медет Рыскалиевич; Мухамедияров Нурлан Жумагазыевич; Мухамедиярова Алмагуль Айдомбековна; Акбаева Ляйля Хамидуллаевна; Берікбол Нәзира Нұрлықызы; Темиржанова Арай Ермаковна; Ташекова Ажар Жумановна

(73) Байгазинов Жанат Абылканович; Актаев Медет Рыскалиевич; Мухамедияров Нурлан Жумагазыевич

(74) Кундызбаев Джумакан Какимович

(56) CN201865092U, 15.06.2011

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ**

(57) Полезная модель относится к устройствам для послонного отбора проб воды из различных глубин малых рек и предназначено для забора проб для последующего анализа физико-химических характеристик воды на разных горизонтах.

Технический результат - возможность забора воды с определенных горизонтов, таких как

поверхностный слой, средняя глубина и придонный слой. Конструкция устройства обеспечивает предотвращение смешивания воды из разных слоев при подъеме и упрощает эксплуатацию в полевых условиях.

Устройство содержит штангу 2 с острым наконечником 3 и ручкой 1 для его переноса, заборные трубки 5 для отбора жидкости, патрубки 4 для установки заборных трубок, закрепленные в штанге 2, штуцер 6 с вставленным ластиком 7 с фильтрующей мембраной, зажим 8 для регулирования потока жидкости через заборную трубку, установленный в корпусе 9, а также разъем 10 для подсоединения заборной трубки к отсасывающей помпе.

Устройство обеспечивает надежный и эффективный отбор проб воды с различных глубин. Конструкция проста и удобна для полевого использования, а технические решения обеспечивают точность и чистоту забора проб.

(19) KZ (13) U (11) 12094

Полезная модель относится к устройствам для послонного отбора проб воды из различных глубин малых рек. Устройство предназначено для забора проб для последующего анализа физико-химических характеристик воды на разных горизонтах. Это особенно важно для экологических исследований, мониторинга состояния водных объектов и выявления источников загрязнения.

Известно устройство для отбора проб, состоящее из штанги, прикрепленной к полюму цилиндру, верхний торец которого оборудован откидной крышкой, при этом ось штанги совпадает с осью полого цилиндра; введены кольцо, закрепляемое на полюме цилиндра и снабженное подпружиненной храповой собачкой, и оборудованная вертикальными лопастями дополнительная труба, свободно вращающаяся на полюме цилиндра, имеющая в нижней части отверстия, на верхнем торце храповые зубцы, взаимодействующие с храповой собачкой, а на внутренней поверхности кольцевой упор, взаимодействующий с кольцевым упором на наружной поверхности полого цилиндра, причем на нижних частях полого цилиндра и дополнительной трубы закреплен рукав из водонепроницаемого материала. Изобретение обеспечивает полное открывание низа полого цилиндра и более надежное закрывание при подъеме пробоотборника путем исключения щелей (патент РФ № 2787426, МПК G01N 1/10, опубл. 09.01.2023 г.).

Известно устройство для отбора проб воды, включающее сосуд, связанный гибким звеном с грузоподъемным механизмом, цилиндрический водозаборник из нержавеющей стали, нижняя часть которого изготовлена в виде стакана, а верхняя часть - сужающейся горловины, лебедку с ручным приводом и телескопической треногой, грузонесущим металлическим тросом и двумя карабинами, содержит запорный механизм, включающий скобу удерживающую, серьгу качающуюся, втулку регулировочную с резьбой, пружину возвратную, шток, шайбу стопорную, вертлюг, пробку силиконовую, карабин, фал и кронштейн, установленный в верхней части с внутренней стороны телескопической треноги, при этом скоба удерживающая приварена к горловине с раструбом, а верхняя часть раструба уже стакана. Преимуществом устройства являются возможность обеспечения достоверного пробоотбора подземных вод из скважин с заданной глубины и слоев без смешения пробы воды из других горизонтов, возможность применения при различных исследованиях, эффективность в работе на разных типах наблюдательных скважин, простота изготовления, невысокая стоимость, компактность конструкции, удобство в эксплуатации и обслуживании (патент РФ на полезную модель № 184551, МПК G01N 1/10, G01N 1/02, опубл. 30.10.2018 г.).

Задачей полезной модели является создание устройства, позволяющего эффективно отбирать пробы воды с разных глубин малых рек, исключая

смешивание слоев воды при подъеме на поверхность.

Техническим результатом полезной модели является возможность забора воды с определенных горизонтов, таких как поверхностный слой, средняя глубина и придонный слой. Конструкция устройства обеспечивает предотвращение смешивания воды из разных слоев при подъеме и упрощает эксплуатацию в полевых условиях.

Технический результат достигается тем, что основу устройства составляет вертикальная штанга, выполненная из металла с антикоррозийным покрытием. Данная штанга является несущей конструкцией для всех элементов устройства. Штанга снабжена заостренным наконечником и ручкой для переноса устройства. К штанге приварены горизонтально патрубки, на которых закреплены заборные трубки 5. Такие патрубки находятся на разных уровнях для забора воды с определенных горизонтов. Каждая заборная трубка соединена резьбовым соединением с соответствующим патрубком через герметичный штуцер. Между концом заборной трубки и штуцером вставлен ластик с фильтрующей мембраной для предотвращения попадания микрочастиц в пробу воды. Далее имеется пластиковое колесико – зажим, установленный в корпусе, служащий для регулирования потока жидкости через заборную трубку. Свободный конец заборной трубки снабжен пластиковым разъемом для подсоединения заборной трубки к отсасывающей помпе.

Полезная модель поясняется чертежами (фиг.1, фиг.2).

На фиг.1 представлена общая схема устройства, на фиг 2 – схема соединения заборной трубки, штуцера и ластика с мембраной.

На фиг.1; фиг.2:

- 1 - ручка,
- 2 – штанга,
- 3 – наконечник,
- 4 - патрубок для установки заборной трубки
- 5 - заборная трубка для транспортировки отбираемой жидкости,
- 6 – штуцер,
- 7 - ластик с фильтрующей мембраной,
- 8 - зажим для регулирования потока жидкости через заборную трубку,
- 9 - корпус зажима,
- 10 - разъем для подсоединения заборной трубки к отсасывающей помпе.

Устройство работает следующим образом.

Устройство переносится за ручку 1 штанги 2 и устанавливается на заданный участок отбора проб. Установка осуществляется при давлении штанги 2 ко дну водотока. В этот момент наконечник 3 штанги 2 погружается в слой донных отложений реки. Установка производится таким образом, чтобы отверстие для забора воды было направлено против течения водотока.

Штанга 2 снабжена приваренным к ней патрубком 4, внутрь которого заходит конец заборной трубки 5. Забор воды осуществляется через отверстие в

штуцере 6, соединенном резьбовым соединением с заборной трубкой 4.

Ластик 7 с фильтрующей мембраной, установленный между заборной трубкой 5 и штуцером 6, предотвращает попадание микрочастиц в пробу воды (фиг.2).

В процессе установки устройства зажим 8 для регулирования потока жидкости через заборную трубку 5 переводится в режим «сжатие», тем самым не позволяет преждевременному поступлению воды в заборную трубку 5. После установления равновесия потока воды в реке, зажим 8 для управления потоком жидкости через трубку 5, установленный в корпусе 9, переводится в режим «открытие», тем самым поток воды начинает поступать в одну из заборных трубок 5. Далее поток воды откачивается через разъем 10 соединения заборной трубки с водозаборной помпой (помпа не показана). После осуществления отбора проб воды до необходимого объема зажим 8, управляющий потоком жидкости через трубку 5, переводится в положение «сжатие», чтобы предотвратить обратный выход воды из заборной трубки 5 в реку.

Представленное устройство обеспечивает надежный и эффективный отбор проб воды с различных глубин, что делает его ценным

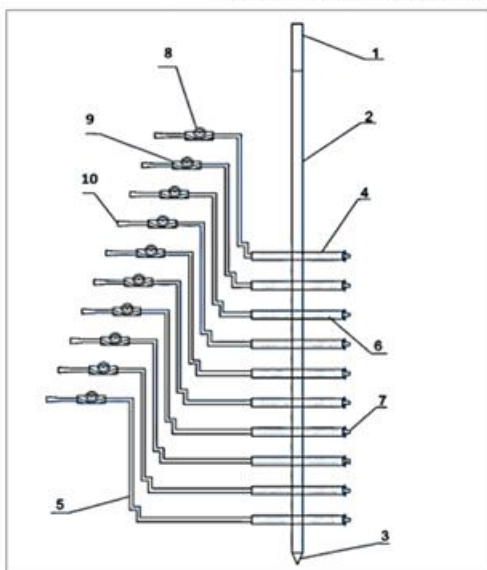
инструментом для экологических и научных исследований. Конструкция проста и удобна для полевого использования, а технические решения обеспечивают точность и чистоту забора проб.

*Работа проведена при финансовой помощи Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, грант AP22783154 «Комплексное радиоэкологическое исследование бассейна р. Шаган и разработка рекомендаций по минимизации негативного влияния на окружающую среду и население».

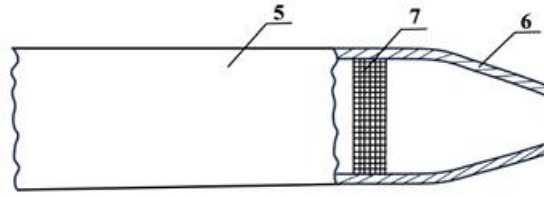
ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

Устройство для отбора проб воды, содержащее штангу с острым наконечником и ручкой для переноса, патрубки, закрепленные в штанге на различных уровнях, заборные трубки для отбора жидкости, установленные в указанных патрубках, штуцер с вставленным в нем ластиком с фильтрующей мембраной, зажимы для регулирования потока жидкости через заборную трубку, установленные в корпусе, а также разъемы для подсоединения заборных трубок к отсасывающей помпе.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ ВОДЫ



Фиг. 1



Фиг. 2