



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

(19) KZ (13) U (11) 10046  
(51) G01N 33/18 (2006.01)  
H01L 27/00 (2006.01)

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

## ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ К ПАТЕНТУ

(21) 2024/1110.2

(22) 16.09.2024

(45) 10.01.2025, бюл. №2

(72) Ожикенов Касымбек Адильбекович; Туякбаев Алтай Альшеревич; Ожикенова Айман Касымбекқызы; Бактыбаев Мурат Киргизбаевич; Алтай Ельдос Алтайұлы; Базарбай Лашын; Туякбаев Даулет Альтаевич; Шылмырза Үсен Жұманұлы; Игембай Ерболат Айдынұлы; Тулешов Еркебулан Амандыкович

(73) Некоммерческое акционерное общество «Казахский национальный исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева»

(56) Saritha, G., Ishwarya, R., Saravanan, T., Sudarshana, P. S., Sowmiya, S. Water Quality Monitoring System Using IoT // 2023 Eighth International Conference on Science Technology Engineering and Mathematics. 2023. p.1-5

(54) СИСТЕМА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ

(57) Полезная модель относится к области приборостроения, а именно к системам определения качества воды.

Система для определения качества воды, содержащая три датчика, т. е. температуры, pH и мутности.

Новым является то, что дополнительно установлены датчик для определения окислительно-восстановительного потенциала воды и микропроцессор, при этом на индикаторе системы высвечивается информация в виде: «очень чистая живая вода с ОВП ниже -400 мВ и pH выше 7, пить можно» или «чистая живая вода с ОВП в пределах -300 мВ и pH выше 7, пить можно» или «чистая вода с ОВП выше +200 мВ и  $pH \leq 6$ , пить нельзя, но можно полоскать горло при ангине» или «грязная вода мутная, пить или полоскать горло нельзя».

Технический результат заключается в повышении точности определения качества воды.

(19) KZ (13) U (11) 10046

Полезная модель относится к области приборостроения, а именно к системам определения качества воды.

Известна система определения качества воды, содержащая три датчика: температуры, рН и мутности (Saritha, Ishwarya, R., Saravanan, T., Sudarshana, P. S., Sowmiya, S. Water Quality Monitoring System Using TOT // 2023 Eighth International Conference on Science Technology Engineering and Mathematics. 2023. -1). 1-5).

Основным недостатком данной системы является то, что невозможно определять окислительно-восстановительный потенциал, от которого зависит качество воды.

Предлагаемой полезной моделью решается задача создания системы позволяющей более точное определение качества воды.

Это достигается тем, что в системе для определения качества воды, содержащей три датчика, т.е. температуры, рН и мутности, согласно предлагаемой полезной модели, дополнительно установлены датчик для определения окислительно-восстановительного потенциала воды и микропроцессор, при этом на индикаторе системы высвечивается информация в виде: «очень чистая живая вода с ОВП ниже -400 мВ и рН выше 7, пить можно» или «чистая живая вода с ОВП в пределах -300 мВ и рН выше 7, пить можно» или «чистая вода с ОВП выше +200 мВ и  $\text{pH} \leq 6$ , пить нельзя, но можно полоскать горло при ангине» или «грязная вода мутная, пить или полоскать горло нельзя».

Сущность предлагаемой полезной модели заключается в том, что дополнительно установленный датчик для определения окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) воды позволяет повысить точность при определении качества воды. Следует отметить, что для здоровья особенно полезна жидкость с отрицательным ОВП, так как она является природным стимулятором восстановительных процессов. Также она обеспечивает организму дополнительную энергию, а при употреблении лекарственных препаратов повышает их эффективность. У щелочной воды рН находится в пределах от 7,1 до 10,5, а ОВП до -560 мВ. Поэтому предлагаемая система, позволяя пользователю сразу иметь такие комплексные данные о воде, «очень чистая живая вода с ОВП ниже -400 мВ и рН выше

7, пить можно» или «чистая живая вода с ОВП не выше -300 мВ и рН выше 7, пить можно» или «чистая вода с ОВП выше +200 мВ и  $\text{pH} \leq 6$ , пить нельзя, но можно полоскать горло при ангине» или «грязная вода мутная, пить или полоскать горло нельзя», может быть полезна для использования. Следует отметить, что в системе аналоговые сигналы от датчиков поступают на аналого-цифровые преобразователи и далее в микропроцессор, в котором происходит их обработка и при этом, если датчик мутности показывает не прозрачность воды - в таком случае на индикаторе системы появляется информация «грязная вода мутная, пить или полоскать горло нельзя». А если поступает информация, что вода прозрачная, то дальше происходит считывание информации от датчиков ОВП, рН-метра и температуры - при этом, если ОВП ниже -400 мВ и рН выше 7, то система показывает «очень чистая живая вода с ОВП ниже -400 мВ и рН выше 7, пить можно», а если ОВП не выше -300 мВ и рН выше 7, то система показывает «чистая живая вода с ОВП не выше -300 мВ и рН выше 7, пить можно». А если вода прозрачная и ОВП выше +200 мВ и  $\text{pH} \leq 6$ , то система показывает «чистая вода с ОВП выше +200 мВ и рН 6, пить нельзя, но можно полоскать горло при ангине».

Таким образом, предлагаемая система для определения качества воды представляется удобной и повышает точность определения качества воды.

#### **ФОРМУЛА ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ**

Система для определения качества воды, содержащая датчики температуры, рН и мутности, отличающаяся тем, что дополнительно содержит датчик для определения окислительно-восстановительного потенциала воды (ОВП) и микропроцессор, при этом на индикаторе системы высвечивается информация в виде: «очень чистая живая вода с ОВП ниже -400 мВ и рН выше 7, пить можно» или «чистая живая вода с ОВП в пределах -300 мВ и рН выше 7, пить можно», или «чистая вода с ОВП выше +200 мВ и рН 6, пить нельзя, но можно полоскать горло при ангине», или «грязная вода мутная, пить или полоскать горло нельзя».