

El equipo diagnóstico "IKAR-TEST" para la supervisión sin contacto de la dinámica del desarrollo de microorganismos

Anisimov J.S.⁽¹⁾, Kazankin D.S.⁽²⁾, Shironosov V.G.^(2,3)

⁽¹⁾ Departamento "resonancia" de la construcción del estudiante

⁽²⁾ SALIDA "RT", Universidad de estado de Udmurt, Rusia, Izhevsk, <http://v4.udsu.ru/science/untsrt>, svg@uni.udm.ru

⁽³⁾ Centro de investigación "IKAR", Rusia, Izhevsk, <http://www.ikar.udm.ru>, ikar@udm.ru

XXª conferencia científica y técnica de toda Rusia "**Sistemas de biomedicina - 2007**",
18 de diciembre - Ryazan, 2007. pp. 228-229

La descripción del producto: Hasta la fecha se ha acumulado un número significativo de métodos en las modificaciones del agua. Características físicas del agua (conductividad, constante dieléctrica, potencial redox, tensión de superficie, etc) y del cambio químico de la actividad (variaciones de la velocidad e incluso dirección de reacciones químicas) se han dado como resultado del aumento de la energía libre en enlaces del hidrógeno mientras que la composición química sigue siendo igual.

Esto es posible bajo condición que los componentes del sistema dependan de la excitación electrónica e interactúen entre ellos debido a la circulación constante de la energía en sus niveles electrónicos compartidos. Siendo el sistema más cooperativo, el agua actúa como matriz para estas interacciones.

El más nuevo hardware y software del método de diagnóstico "IKAR-TEST" se basa en este principio. Este dispositivo permite registrar procesos bioquímicos, así como etapas del desarrollo de la comunidad microbiana sin el disturbio de la hermeticidad del propagador y sin contacto con el cultivo de células.

Este multifuncional método "IKAR-TEST" en la forma del prototipo de trabajo esta listo para la duplicación, no obstante varias cosas necesitan ser hechas: 1) la acumulación posterior de material empírico; 2) investigación adicional sobre los mecanismos del fenómeno; 3) desarrollo y optimización de los accesorios para hacer un muestreo de producción.

La teoría de operación del dispositivo viene a registrar los procesos dinámicos en sistemas acuosos y en los cultivos microbianos a través de paredes poliméricas impermeables a los líquidos y a los gases (higo. 1).

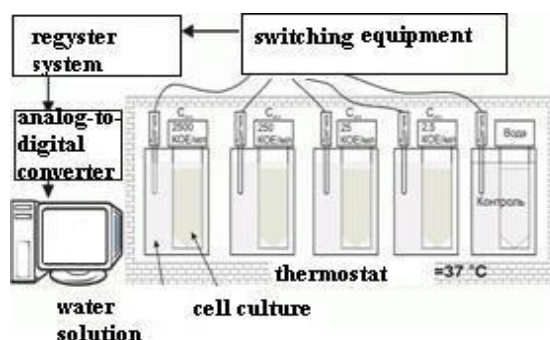


Fig. 1. El diagrama del sistema de hardware-software complejo "IKAR-TEST"

La fuente de la señal pueden ser los procesos químicos y biológicos diversificados que funcionan en las soluciones del agua y que generan el factor de la modificación de las soluciones del agua (FMWS). FMWS penetra a través de las paredes de envases poliméricos y se difunde al medio circundante.

Los conocimientos técnicos del proyecto consisten en la hipótesis que explica la naturaleza de este factor y los patrones básicos de su desarrollo; hipótesis absolutamente desarrollada.

El detector elemental es una solución de agua con la concentración baja del Ion que genera sustancias. Una solución acuosa puede generar FMWS, acumular energía hasta un nivel detectado y re-irradiarla bajo la forma de quantum de alta energía (por ejemplo radiofrecuencia o aún emisión ultravioleta).

La primera medida transformadora es un sistema de electrodos disimétricos con un doble estrato eléctrico (DES). El sistema DES permanece en desequilibrio y aspira reducir propia energía de superficie. Por lo tanto su sensibilidad llega a ser evidente en niveles de energía de influencia mucho más bajo, que en sensores físicos y químicos en estado de equilibrio.

El sistema de registro y la forma de exhibir el resultado del prototipo es un dispositivo modificado previsto para medir pH y potencial redox (ORP) - pH-150. El prototipo necesita ser terminado y ser automatizado. Se deben desarrollar nuevos sensores, más especializado y sensibles que el electrodo de platino (PE-02) y el electrodo de referencia plata-cloro (electrodo auxiliar del laboratorio) usado actualmente.

El potencial innovador está suficientemente elevado para la construcción y la comercialización acertadas del proyecto. Las investigaciones y el diseño de actividades se llevan a cabo en el centro de investigación científica sobre "Tecnologías en Resonancia" RT (departamento de la Universidad del Estado de Udmurt), con los estudiantes de diversas facultades y especialidades de trabajo en proyectos experimentales de carácter interdisciplinario en el desarrollo de ideas innovadoras. .

El encargado de ESC "RT" es encargado científico de la compañía Joint-Stock Company NITS "IKAR " Shironosov V.G. La Compañía Joint-Stock Company NITS "IKAR " se oha ocupado por más de 16 años, de los problemas de la purificación y la modificación electroquímica del agua.

Esta empresa fue fundada por la Academia Rusa de Ciencias, tiene el reconocimiento internacional y ha sido premiado en numerosas exposiciones y los congresos (<http://www.ikar.udm.ru>).. La infraestructura innovadora de la empresa (ciencia - formación - negocio) es la más eficaz para incorporar el proyecto. Todo el equipo necesario para el personal y estudiantes de UNTS "RT" esta listo para el montaje y la construcción del primer grupo de dispositivos.

La novedad científica aparece como una solución a la comercialización

El fenómeno de la transmisión de FMWS de reacciones químicas y de objetos biológicos se ha descubierto recientemente en el laboratorio ESC "R T". Investigando patentes no hemos encontrado ningún dispositivo usando principios similares.

Los actuales fenómenos habían sido registrados anteriormente, pero los objetos biológicos que se han utilizado como sensores (con inestabilidad de indicaciones, trabajos intensivos, etc.), y los otros sensores no eran bastante sensibles. La comprensión de procesos descendentes ha permitido crear el modelo artificial de la detección biológica y para realizarlo en forma de un dispositivo sensible con un importante ámbito de aplicación que no está definido aún.

Ventajas competitivas El funcionamiento del análisis microbiológico es un proceso de trabajo intensivo, automatización mínima con un alto costo de almacenajes activos, y exige la formación profesional del personal.

Estos requisitos disminuyen gracias a este dispositivo ofrecido. Permite reducir el precio considerablemente y automatizar exámenes del laboratorio, ampliar una red de higiene y de laboratorios sanitarios, y aumentar el número de los análisis debido al método de investigación y de informatizar pruebas.

Los cálculos han demostrado que la economía que se puede alcanzar por la introducción de "IKAR-TEST" sería de 42 millones de 410 mil rublos anualmente solamente en Izhevsk y la república de Udmurt con solamente 20 % de todos los análisis observados. El período de reembolso es 1 año. Un beneficio económico más considerable se puede alcanzar con aumento del trabajo analítico.

Alcances del uso de "IKAR-TEST": 1) control de procesos tecnológicos en productos químicos industriales y la síntesis microbiológica (materiales como alimento, medicinas, fibras, etc.); 2) el control sanitario y epidemiológico; 3) diagnósticos clínicos ,chequeos baratos y métodos rápidos de análisis de laboratorio médicos y de investigación.