

УДК 681.521.7

## БИОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ РАСТВОРОВ ИОННОГО СЕРЕБРА

Д.Н. Жданов

Научный руководитель – д.т.н., профессор П.И. Госьков  
Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова

В медицинской практике давно используются целебные свойства серебряной воды как сильного дезинфицирующего средства, однако до сих пор точно не определены концентрации, которые наиболее эффективно очищают водную среду и повышают её биологическую активность. Поэтому остро стоит проблема реализации методов контроля биологической активности растворов ионного серебра.

При этом для исследования растворов ионного серебра невозможно использовать существующие стандартные методы контроля: электрические, электрохимические, так как они разрушают сам раствор. Кроме того, нет возможности судить о степени влияния той или иной концентрации непосредственно на водную среду.

Решением возникшей проблемы является создание автоматизированного оптического метода контроля биологической активности растворов ионного серебра. В основе метода заложено использование в качестве первичного измерительного преобразователя воздействия биообъекта (зёрен пшеницы), который является чувствительным индикатором к изменениям в водной среде.

Количественным показателем оценки биологической активности является число проросших зёрен в единицу времени. Схема контроля автоматизированной оптической системы представлена на рисунке.

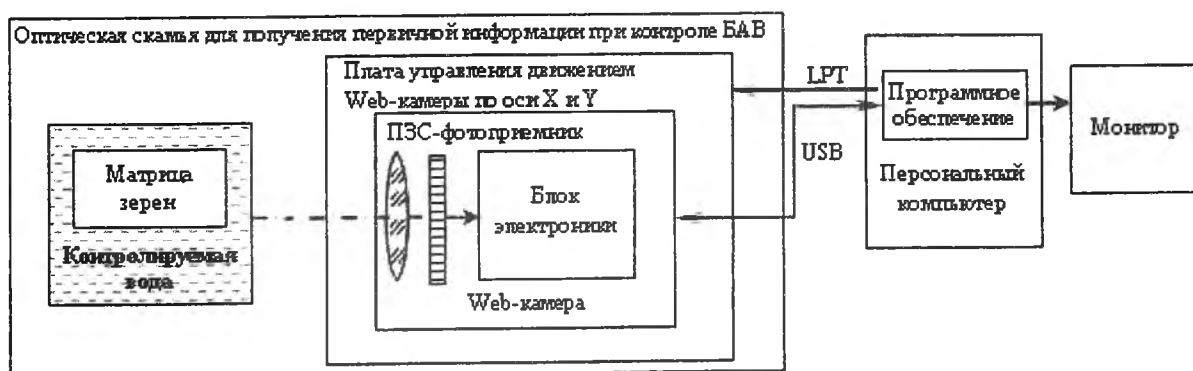


Рис. Структурная схема оптической системы контроля БАВ

Оптическая скамья включает измерительную установку и лоток с расположенными на нём матрицами с зёрнами. Измерительная установка перемещает Web-камеру по позициям, в которых производится съёмка изображений, с последующей их программной обработкой по заданному алгоритму с целью получения информативного параметра о степени влияния на водную среду действующего фактора.

Интегральная оценка результатов производится не только по изменению контролируемого показателя, но и с учётом его стабильности, что очень важно для медицины и фармакологии. Экспериментальная апробация метода контроля при исследовании раствора ионного серебра показала свою действенность на практике.