

туберкулез легких: причины формирования и возможности хирургического лечения: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Н.Г. Грищенко. – Новосибирск, 2001. – 47 с.

Grischenko N.G. Fibrous-cavernous pulmonary tuberculosis: the causes of formation and the possibility of surgical treatment: MD diss.../ N. G. Grischenko. - Novosibirsk, 2001. - 47 p.

8. Кравченко А.Ф. Совершенствование то-
ракопластических операций при распростра-
ненных деструктивных формах туберкулеза
легких: автореф. ... д-ра мед. наук / А.Ф. Крав-
ченко. – М., 2003. – 257 с.

Kravchenko A.F. Improving of thoracoplastic
operations in neglected forms of destructive

pulmonary tuberculosis: MD diss.../ A.F.
Kravchenko. - M., 2003. - 257 p.

9. Краснов В.А. Хирургическое лечение ре-
цидивов туберкулеза легких: автореф. дис. ...
д-ра мед. наук / В.А. Краснов. – М., 1996. – 35 с.

Krasnov V.A. Surgical treatment of recurrent
pulmonary tuberculosis: MD diss.../ V.A. Krasnov.
- M., 1996. - 35 p.

А.Н. Алипов, В.А. Моськин, В.А. Сивцева

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРЕНОСНОГО ИММУНОФЕРМЕНТНОГО АНАЛИЗАТОРА НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

УДК 621.317.39.084.2

В статье рассматривается передовая модификация биохимического анализатора на стрипах для проведения иммуноферментного анализа, сферой использования которого является диагностика различного вида заболеваний. Анализатор ориентирован на малые лаборатории, количество проводимых анализов которых достигает 100 в день. Прибор является одним из самых дешевых в своей линейке, но при этом обладает высокой метрологией. Анализатор разработан с учётом требований и условий поликлинических комплексов малонаселённых пунктов на территории Республики Саха (Якутия).

Ключевые слова: иммуноферментный анализ, диагностика, малонаселённые пункты.

The article represents information about advanced modification of biochemical analyzer on strips for immune-enzyme analysis implementation, which area of use is diagnostics of various diseases. Analyzer is oriented to use in small laboratories, where over hundred analyses are realized. The device is one of cheapest but has high metrology. Analyzer is developed with demands and requirements of medical centres on the territory of Republic Sakha (Yakutia).

Keywords: immune enzyme analysis, immunoassay analyzer, diagnostics, small settlements.

Введение. Иммуноферментный анализ – это неотъемлемая часть современной лабораторной диагностики, он позволяет проводить исследование крови на наличие аллергических и инфекционных заболеваний. Для проведения анализа используются современные и высокоточные приборы – иммуноферментные анализаторы. Анализаторы нашли свое применение в медицинской практике, клинической и экспериментальной вирусологии, микробиологии, биохимии, иммунологии, токсикологии и фармакологии. Может использоваться в медицинской, фармацевтической и пищевой индустрии для контроля технологии производства, в сфере экологии для определения токсических веществ, в сельском хозяйстве с целью выявления вирусных и микробных инфекций животных и растений.

Цель разработки – создать интеллектуальный прибор, предназначенный для проведения иммуноферментного анализа, удовлетворяющий растущим метрологическим требованиям и пред-

ставляющий результаты проведённого анализа с высокой точностью.

Материалы и методы исследования. ЗАО «Десмо» много лет занимается выпуском иммуноферментных анализаторов, предназначенных для автоматизированного измерения оптической плотности биологических проб в планшетах и стрипах методом иммуноферментного анализа. Специалистами данной фирмы и сотрудниками СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича совместно разработан иммуноферментный анализатор, (ИФА), который является следующей ступенью развития данного прибора. ИФА предназначен для проведения иммуноферментного анализа на стрипах совместно с персональным компьютером.

Основные характеристики данного прибора, как и его предшественника, это: возможность использования в выездных лабораториях различного назначения; высокая точность представления результатов и высокие метрологические характеристики; универсальность используемых методик. Отличительными же особенностями данной разработки являются его небольшая стоимость, легкость в эксплуатации, мобильность, небольшой вес, а также интеллектуальность, которая обеспечивается такими функциями прибора, как: самодиагностика внутреннего состояния; контроль

действий оператора, для исключения «человеческого фактора»; цифровая фильтрация, выделение сигнала на фоне мешающих факторов.

Анализатор ИФА работает как периферийное устройство, подключаемое к персональному компьютеру или ноутбуку через интерфейс USB. Питание прибора и обмен информацией с компьютером осуществляется через USB кабель.

Вес и конструкция прибора сильно облегчены для повышения мобильности и снижения стоимости. Для сравнения с уже существующими аналогами: в приборе нет собственного жидкокристаллического дисплея и принтера для вывода результатов, и привода для помещения исследуемых проб. Ввод проб в прибор осуществляется вручную пользователем – оператором.

Всё управление измерением и первичная обработка информации осуществляется при помощи встроенного в прибор микроконтроллера. Микроконтроллер управляет включением и выключением оптической системы, включающей в себя светодиоды на следующих длинах волн – 405; 450; 492 и 620 нм. Выбор источников излучения происходил на основе следующих технических паспортных данных светодиодов: спектральная характеристика, сила света, угол излучения. По данным параметрам были выбраны

СПбГУТ им. проф. М.А. Бонч-Бруевича:
АЛИПОВ Александр Николаевич – к.т.н.,
доцент, alipov_an@mail.ru; **МОСЬКИН Вя-**
чеслав Андреевич – инженер, immortal13@
bk.ru; **СИВЦЕВА Валентина Антоновна** –
аспирант, вед. инженер, sivitseva_va@mail.
ru.

три светодиода: два белых светодиода с границами излучения вся видимая область и третий, ультрафиолетовый светодиод.

Управление прибором осуществляется с помощью программы, разработанной для данного анализатора. Программа позволяет поэтапно провести и проконтролировать выполнение иммуноферментного анализа. В программе хранятся методики для проведения различных видов иммуноферментного анализа, существует возможность пополнять программу новыми методиками и сохранять в памяти программы результаты проведенных анализов и данные пациентов. Интерфейс программы прост и дружелюбен к пользователю.

Результаты и обсуждение. По заданному техническому заданию был разработан макет прибора для проведения юстировки и метрологической проверки. По результатам проведенных технических испытаний на поверочных нейтральных стеклах определенной

плотности были получены значения, близкие к реальным параметрам поверочных стекол.

Заключение. При разработке прибора одной из приоритетных целей было удовлетворение потребностей отечественных диагностических центров. Экономическая целесообразность, мобильность при соблюдении точности представления результатов дают возможность использовать иммуноферментный анализатор ИФА в условиях существования населенных пунктов, расположенных далеко от крупных медицинских учреждений, для поселковых поликлиник с небольшими медицинскими диагностическими лабораториями, а также для ветеринарных лабораторий для диагностики заболеваний сельскохозяйственных животных, распространенных на территории Республики Саха (Якутия).

Литература

1. Алипов А.Н. Асинхронное считывание информации в иммуноферментном анализа-

торе / А.Н. Алипов, Н.М. Сафьянников, В.А. Сивцева // Сб. науч. трудов 2-го междунар. Науч. конгресса «Нейробиотелеком-2006». - СПб: СПбГУТ, 2006. - 37 с.

Asynchronous reading of information in immunoassay analyzer / A.N. Alipov, N.M. Safyannikov, V.A. Sivtseva // paper from collection of scientific works of the second international scientific congress «Neurobiotelecom - 2006» - Spb: SPbGUT, 2006. - p. 37.

3. Алипов А.Н. Медицинские лабораторные фотометрические приборы и комплексы / А.Н. Алипов, Л.М. Муравник, Н.М. Сафьянников. - СПб: Реноме, 2010. - 367 с.

Alipov A.N. Medical laboratory photometric devices and systems / A.N. Alipov, L.M. Muravnik, N.M. Safyannikov. -SPb: Renome, 2010 - P.367.

2. Сивцева В.А. Измерительный компьютерный терминал для иммуноферментного анализа на стрипах с асинхронным считыванием информации / В.А. Сивцева // Сб. докладов SCM-2007 X Междунар. конф. по мягким вычислениям и измерениям. - СПб: СПбГЭТУ, 2006. - 241-244 с.

Sivtseva V.A. Computer terminal for measuring enzyme immunoassay strips with asynchronous readout / V.A. Sivtseva // paper from collection of reports SCM-2007 X International Conference on Soft Computing And Measurements. - SPb: SPbGETU, 2006 - p. 241-244.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Т.В. Чепель

МЕДИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ДЕТСКОЙ ИНВАЛИДНОСТИ

УДК 616-036 865:616-053.2/3

Рассматривается влияние некоторых показателей организации службы охраны материнства и детства на региональный уровень инвалидности детского населения Дальневосточного федерального округа.

Ключевые слова: детская инвалидность, факторы риска, служба охраны материнства и детства.

The influence of some parameters of organization of maternal and child health care service at the regional level of disability of the child population of the Far Eastern Federal District is regarded.

Keywords: children's disability, risk factors, maternal and child health care service.

Введение. Актуальность проблем детской инвалидности обусловлена неуклонным ростом тяжелых нарушений здоровья, вызывающих ограничения жизнедеятельности в детском возрасте, что следует расценивать как маркер медико-социального неблагополучия и снижения уровня общественного здоровья [1, 2, 5]. В начале нового тысячелетия показатели инвалидности детского населения Дальневосточного федерального округа (ДВФО) являются одними из самых высоких в стране, при этом темпы роста детской инвалидности в регионе втрое выше среднероссийских [6, 7, 8].

Распространенность детской инвалидности на административных тер-

риториях ДВФО отличается высокой вариабельностью ($C_v = 23,2\%$) и не зависит от природно-климатических условий района проживания. Учитывая медико-социальную природу проблем детской инвалидности, представляет собой научно-практический интерес анализ особенностей организации службы охраны здоровья матери и ребенка на территориях с низкой плотностью населения, к которым, бесспорно, относятся дальневосточные территории, крайне удаленные от высокоспециализированных медицинских центров [3, 4].

Материалы и методы исследования. Объектом настоящего исследования являлись дети-инвалиды в возрасте 0-17 лет, проживающие на территории ДВФО. Статус ребенка-инвалида определялся в соответствии с Федеральным законом «О

социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (1999). Клинико-эпидемиологическая характеристика детской инвалидности на территориях ДВФО получена методом информационного анализа данных Госкомитета по статистике, Министерства здравоохранения и социального развития РФ, Представительства Минздрава РФ в Дальневосточном федеральном округе.

Для анализа медико-социальных проблем и факторов риска детской инвалидности была разработана «Карта медико-социального обследования ребенка-инвалида и его семьи», один из блоков которой отражал объем и своевременность оказанной медико-социальной помощи ребенку-инвалиду и его семье. Всего обследовано 2490 семей, имеющих детей-инвалидов.

Оценка различий долей количе-