УДК 004.896

О ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ «МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ТОО «КАРГОРМАШ-М»

Жетесова Г.С., Жунусова А.Ш., Таттимбетова Г.Б.

РГП на ПХВ «Карагандинский государственный технический университет», г. Караганда, Республика Казахстан, e-mail: tattimbetova@mail.ru

Приведен пример работы в программном обеспечении «Метрологическая служба ТОО «КарГорМаш-М», которая была разработана на основе моделирующих алгоритмов функционирования системы. Моделирующие алгоритмы были построены по основным принципам построения систем автоматизированного проектирования в машиностроении, а также по принципам проектирования автоматизированной системы метрологического обеспечения производства. Разработанное программное обеспечение позволяет выполнять следующие операции: повысить производительность труда метрологов за счет исключения выполнения большого количества монотипных операций;повысить точность и достоверность метрологической информации предприятия; уменьшить время формирования графиков метрологических подтверждений; существенно сократить трудоемкость метрологических и связанных с этой работой других служб предприятия; вести учет данных о СИ; регистрировать результаты поверки; планировать поверочную деятельность; формировать отчеты.

Ключевые слова: метрологическое обеспечение, автоматизация поверочной деятельности, поверка

ABOUT THE SOFTWARE «METROLOGICAL SERVICE OF KARGORMASH-M LLP»

Zhetessova G.S., Zhunussova A.Sh., Tattimbetova G.B.

Karaganda state technical university, Karaganda, Republic of Kazakhstan, e-mail: tattimbetova@mail.ru

The article is devoted to the work example in the software «Metrological service of KarGorMash-M LLP» which was developed on the basis of modeling algorithms of functioning system. Modeling algorithms were constructed on the basic principles of creation of computer aided design systems in mechanical engineering, and also by the principles of design of the automated system of metrological support of production. The developed software allows to carry out the following operations: to increase labor productivity of metrologists at the expense of an exception of performance of a large monotype operations number; to increase the accuracy and reliability of metrological information of the enterprise; to reduce time of formation of metrological confirmations schedules; to reduce labor input of other services of the enterprise metrological and connected with this work; to keep account of data on SI; to register results of checking; to plan testing activity; to form reports.

Keywords: metrological support, automation of checking activity, checking

Метрологическая служба – важнейшая часть обеспечения безопасности нашей жизни во всех сферах деятельности человека. По всей стране существуют центры стандартизации, метрологии и сертификации. Кроме того, для организации поверочной деятельности на предприятиях и в организациях есть возможность создания их собственных метрологических служб[1,2]. Для поднятия метрологической деятельности на новый уровень существует необходимость применения информационных технологийметрологическими службами страны.

На базе метрологической информации метрологической службы ТОО «КарГорМаш-М» было разработано программное обеспечение по учету СИ, испытательного оборудования «Метрологическая служба ТОО «КарГорМаш-М».

К основным причинам разработки автоматизированной системы метрологического обеспечения производства относятся:

– увеличение объемов метрологической информации;

– необходимость сокращения времени обработки метрологической информации;

– увеличение производительности труда метрологов;

– повышение качества метрологического контроля и учета СИ [3,4];

– отслеживание сроков поверки;

– автоматизация поверочной деятельности метрологической службы [5].

Программное обеспечение предназначено для автоматизации поверочной деятельности метрологической службы предприятия.

Базовое решение программного обеспечения позволяет автоматизировать основные операции по учету поверочной деятельности:

– учет данных о СИ;

– регистрация результатов поверки;

– планирование поверочной деятельности;

– формирование отчетов.

В зависимости от организации, являющейся обладателем лицензии на исполь-

зование программы, система может быть сконфигурирована с учетом отраслевых и корпоративных требований. Что входит в эти дополнительные решения, решает владелец лицензии.

Пример описанияпрограммного обеспечения «Метрологическая служба ТОО «КарГорМаш-М».

Главное меню разработанного программного обеспечения«Метрологическая служба ТОО «КарГорМаш-М». На главном меню изображены логотип предприятия и некоторые средства измерения, используемые на предприятии, а также главное меню содержит кнопку «Начать работу».

При нажатии на кнопку «Начать работу» загружается окно, которое представляется интерфейсом вкладки «СИ».

В данной вкладке предусмотрены следующие операции:

– операция «Новый»;
– операция «Открыть»;
– операция «Поверка»;
– операция «Подобрать».

При нажатии на кнопку «Новый» на вкладке «СИ» отображается окно, представленное на рисунке 1.

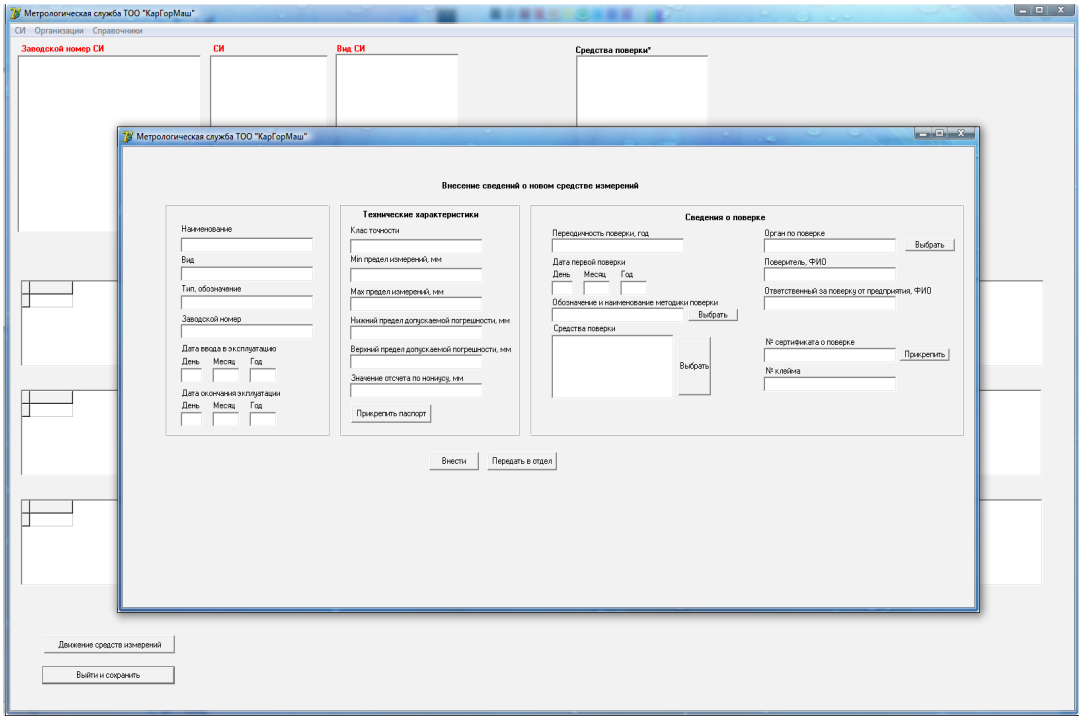

Рисунок1–Интерфейс окна «Внесение сведений о новом средстве измерения»

При нажатии на кнопку «Открыть» отображается окно с базой СИ, имеющихся на предприятии (рисунок 2).

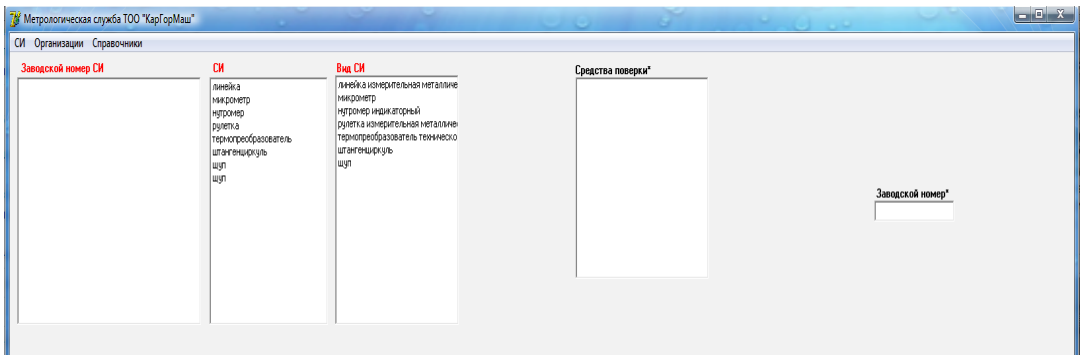

Рисунок2– База средств измерений ТОО «КарГорМаш-М»

Здесь при выборе любого средства измерения отображаются данные по средству измерения, а именно метрологические характеристики (рисунок 3).Вкладка «Метрологические характеристики» включает:

– наименование СИ;

– вид СИ;

– пределы измерений: минимальный и максимальный;

– пределы допускаемой погрешности;

– класс точности;

– заводской номер.

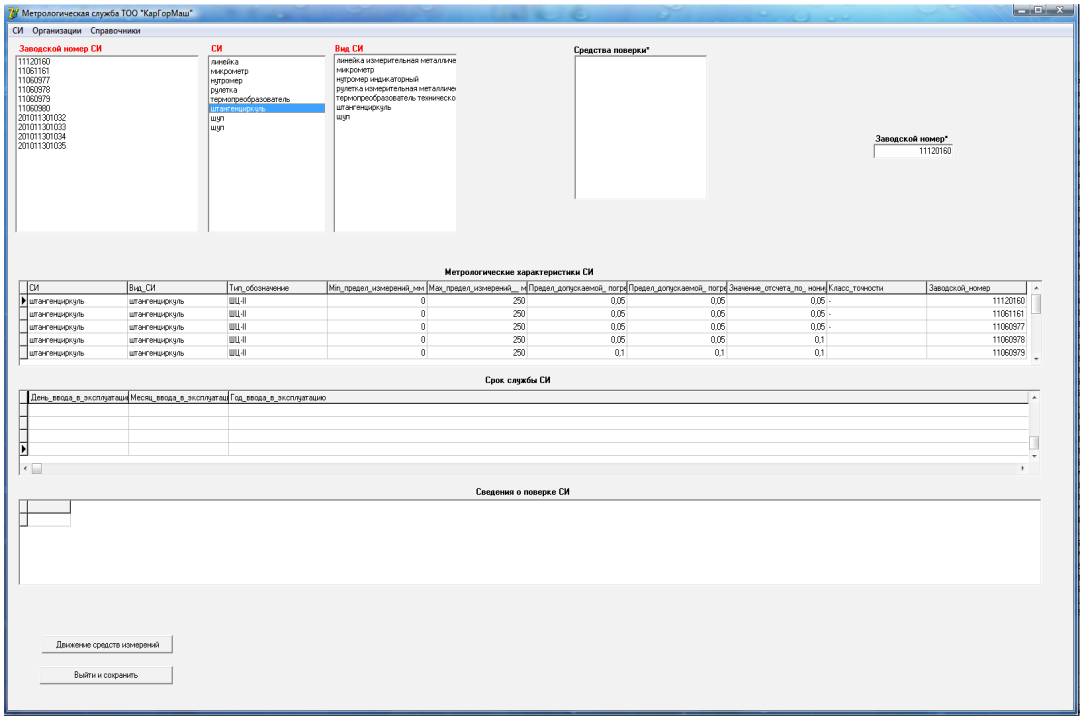

Рисунок3– Интерфейс вкладки «Метрологические характеристики»

Далее при выборе из вкладки «Метрологические характеристики» одного из видов средств измерений отображаются данные по поверке выбранного средства измерения.

Вкладка «Сведения о поверке СИ» содержит:

– заводской номер;

– периодичность поверки;

– дата последней поверки;

– дата следующей поверки;

– № сертификата о поверке.

Все данные, отображенные на рисунках соответствуют реальным данным, указанным в сертификатах о поверке СИ, а также в паспортах средств измерений.

При нажатии на кнопку «Движение средств измерений» отображается окно «Сведения о движении средств измерения», в котором приводятся данные по конкретно выбранному средству измерению, а именно метрологическое состояние средства измерения (ремонт, поверка, калибровка и т.д.), ФИО ответственных за хранение средства измерения.

При нажатии на кнопку «Поверка» отображается окно, в котором представлены все имеющиеся на предприятии средства измерения, указаны следующие данные по каждому средству измерения:

– заводской номер;

– периодичность поверки;

– дата последней поверки;

– дата следующей поверки;

– № сертификата о поверке;

– обозначение и наименование методики поверки;

– средства поверки;

– поверитель;

– орган по поверке.

Также программное обеспечение уведомляет метролога о предстоящей поверке средства измерения. Срок напоминания о поверке СИ – 5 дней.

При нажатии на кнопку «Подобрать» отображается окно, представленное на рисунке 4.

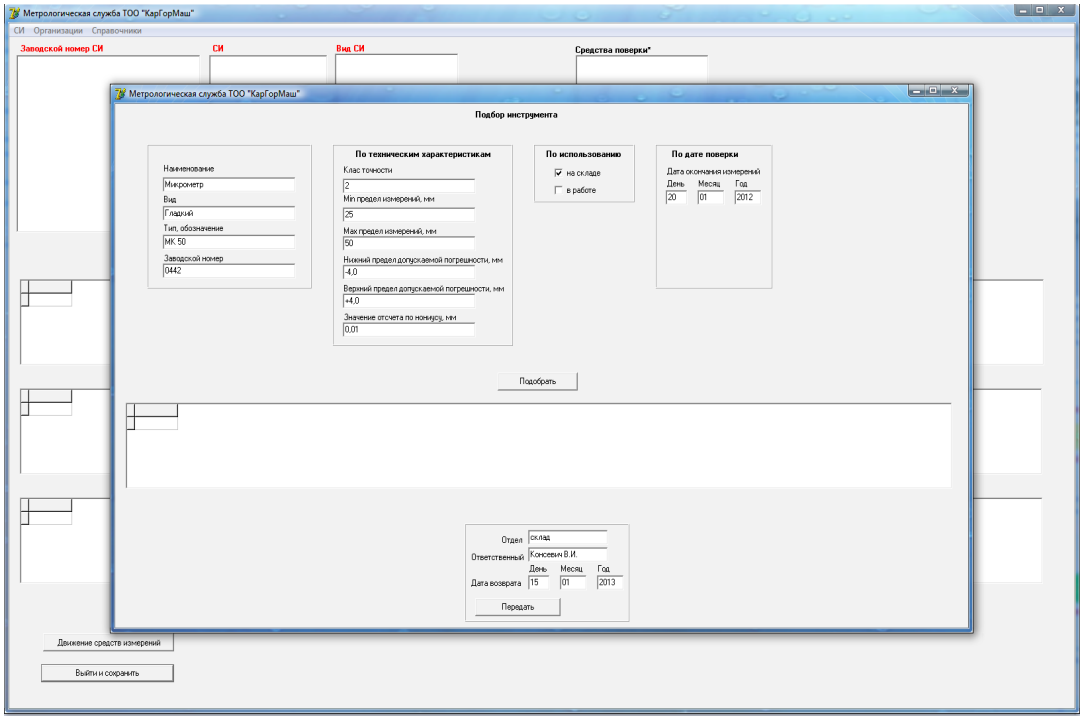

Рисунок 4– Интерфейс окна «Подбор инструмента»

Используя данную вкладку, метролог может сделать подбор средств измерений по нескольким критериям. Окно «Подбор инструмента» содержит следующие данные:

– наименование;
– вид;
– тип, обозначение;
– заводской номер;
– технические характеристики;
– дата поверки.

Также программное обеспечение помимо вкладки «СИ» содержит вкладки «Организации», «Справочники». Вкладка «Организации» содержит сведения об организациях, которые проводят метрологическую поверку средств измерений. Вкладка «Справочники» содержит сведения о разработчиках программного обеспечения.

Программное обеспечение «Метрологическая служба ТОО «КарГорМаш-М» было установлено и внедрено на ТОО «КарГорМаш-М».

Результаты внедрения и эксплуатации подтвердили работоспособность и эффективность программного обеспечения «Метрологическая служба ТОО «КарГорМаш-М».

Список литературы

1. Быков В.П. Методическое обеспечение САПР в машиностроении. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд-ние, 1989. – 255 с.

2. Иванова Г.С. Основы программирования: Учебник для вузов. – 3-е изд., испр. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 416 с.: ил.

3. ПравиковЮ.М. Метрологическое обеспечение производства / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. – М.: КНОРУС, 2009. – 240 с.

4. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: Учеб. для вузов – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2001. – 343 с.: ил.

5. Грувер М., Зиммерс Э. САПР и автоматизация производства: Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 528 с.: ил.