

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ» (ФГБНУ ВНИИПБТ)

15-10504

Н.В. Шелехова

**ПРИМЕНЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
в решении проблемы автоматизации
контроля качества и безопасности
алкогольной продукции**

15-10504

Москва
МАКС Пресс
2015

Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт
пищевой биотехнологии» (ФГБНУ ВНИИПБТ)

Н.В. Шелехова

**Применение
информационных технологий
в решении проблемы автоматизации
контроля качества и безопасности
алкогольной продукции**

Монография



МОСКВА – 2015

УДК 663.5:004.02
ББК 36.87:32.973
Ш42

Рецензенты:

М.В. Гернет – доктор технических наук, профессор, зав. отделом
(ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной,
безалкогольной и винодельческой промышленности»);

О.Н. Красуля – доктор технических наук, профессор кафедры
«Технологии продуктов питания и экспертизы товаров»
(ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления
имени К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

Шелехова Н.В.

Ш42 **Применение информационных технологий в решении проблемы автоматизации контроля качества и безопасности алкогольной продукции: Монография.** – М.: МАКС Пресс, 2015. – 108 с.
ISBN 978-5-317-04959-1

В настоящей монографии излагаются принципы и структура разработанных специализированных программных комплексов, представляющих собой совокупность программ, реализующих решения функциональных задач исследовательской лаборатории, которые обеспечивают высокую точность и экономию времени пользователя при обработке результатов измерений, ведении внутрилабораторного контроля изменений показателей качества и безопасности алкогольной продукции, построении контрольных карт Шухарта при использовании газохроматографических и электрофоретических методов анализа.

Рекомендуется преподавателям, студентам, аспирантам, специалистам по контролю качества, руководителям предприятий и лабораторий, а так же может быть полезна тем, кто проявляет интерес к использованию новых подходов к автоматизации обработки результатов измерений показателей контроля качества и безопасности спиртового и ликероводочного производства.

Ключевые слова: алкогольная продукция, контроль качества и безопасности, газовая хроматография, капиллярный электрофорез, карты Шухарта, информационные технологии, программное обеспечение.

УДК 663.5:004.02
ББК 36.87:32.973

Shelekhova N.V.

The application of information technology in solving problems of automation of control of quality and safety of alcoholic products: Monograph. – M.: MAKS Press, 2015. – 108 p.

In this monograph outlines the principles and structure of the developed specialized software that represents a collection of programs that implements the solution of functional problems research laboratory that provides high precision and time-saving custom processing of measurement results, conducting lab control measurements of indicators of the quality and safety of alcohol products, the construction of Shewhart charts when using gas chromatographic and electrophoretic methods of analysis.

It is recommended that teachers, students, graduate students, specialists in quality control, managers of companies and laboratories, and can also be useful to those who show interest in using new approaches to automate the processing of results of measurements of indicators for monitoring the quality and safety of alcohol and alcoholic beverage production.

Keywords: alcoholic products, quality control and safety, gas chromatography, capillary electrophoresis, maps Shewhart, information technology, software.

ISBN 978-5-317-04959-1

© Шелехова Н.В., 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение..... | 5 |
| Глава 1. Разработка специализированного программного комплекса ПК «С ₂ Н ₅ ОН-АНАЛИТИК» | 7 |
| 1.1. Контроль качества и безопасности спиртовой и ликероводочной продукции с применением методов газовой хроматографии | 7 |
| 1.2. Применение метода контрольных карт Шухарта в целях контроля стабильности процесса | 8 |
| 1.3. Структура и этапы теоретических и экспериментальных исследований проведенных при разработке программного комплекса..... | 9 |
| 1.4. Назначение программного комплекса..... | 13 |
| 1.5. Описание программного комплекса ПК «С ₂ Н ₅ ОН-АНАЛИТИК»..... | 18 |
| 1.5.1. Функционирование программного комплекса в лаборатории | 20 |
| 1.5.2. Модульный состав программного комплекса ... | 23 |
| 1.5.3. Модули КП «ГХ-30536», КП «ГХ-32039» и КП «ГХ-32070» | 24 |
| 1.5.4. Модуль КП «ККШ-КС»..... | 29 |
| 1.6. Практическое применение программного комплекса ПК «С ₂ Н ₅ ОН-АНАЛИТИК»..... | 34 |
| 1.6.1. Системные требования, предъявляемые к компьютеру при установке программного комплекса | 35 |
| 1.6.2. Установка программного обеспечения и начало работы с программным комплексом | 36 |
| 1.6.3. Применение модуля КП «ГХ-30536» для автоматизации расчетов в соответствии с ГОСТ 30536-2013 | 40 |
| 1.6.4. Применение модуля КП «ГХ-32039» для автоматизации расчетов в соответствии с ГОСТ 32039-2013 | 48 |
| 1.6.5. Применение модуля КП «ГХ-32070» для автоматизации расчетов в соответствии с ГОСТ 32070-2013 | 52 |

| | |
|---|-----|
| 1.6.6. Применение модуля КП «ККШ-КС» для автоматизации построения контрольных карт Шухарта | 55 |
| Заключение..... | 62 |
| Глава 2. Разработка специализированного программного комплекса ПК «КЭФ-АНАЛИТИК»..... | 65 |
| 2.1. Контроль качества и безопасности спиртовой и ликероводочной продукции с применением методов капиллярного электрофореза | 66 |
| 2.2. Применение метода контрольных карт Шухарта в целях контроля стабильности процесса | 69 |
| 2.3. Структура и этапы теоретических и экспериментальных исследований, проведенных при разработки программного комплекса..... | 70 |
| 2.4. Назначение программного комплекса..... | 73 |
| 2.5. Описание программного комплекса ПК «КЭФ-АНАЛИТИК» | 74 |
| 2.5.1. Модульный состав программного комплекса ... | 75 |
| 2.6. Практическое применение программного комплекса ПК «КЭФ-АНАЛИТИК» | 78 |
| 2.6.1. Системные требования, предъявляемые к компьютеру при установке программного комплекса | 78 |
| 2.6.2. Установка программного обеспечения и начало работы с программным комплексом | 79 |
| 2.6.3. Применение модуля КП «ЛАО» для автоматизации расчетов в соответствии с ГОСТ 31810-2012 | 82 |
| 2.6.4. Применение модуля КП «АНКАТ» для автоматизации расчетов в соответствии с ГОСТ 31724-2012 | 87 |
| 2.6.5. Применение модуля КП «КЭФ-ККШ» для автоматизации построения контрольных карт Шухарта..... | 89 |
| Заключение..... | 98 |
| Список использованной литературы | 101 |