

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL REPUBLICII  
MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei  
Facultatea Calculatoare, Informatică și Microelectronică  
Departamentul Ingineria Software și Automatică**

**Admis la susținere  
Șef departament:  
Ion Fiodorov, conferențiar universitar, doctor în informatică**

**Ratingul Global al vinurilor pe baza analizei statistice a  
rezultatelor concursurilor profesionale de vin**

**Teză de master**

**Student: Bantuș Anastasia, TIA-191M**

**Conducător: Cunev Veaceslav, lector universitar**

**Chișinău, 2021**

## **АННОТАЦИЯ**

**к диссертации для получения степени магистра по теме**

### **Магистерской диссертации “ГЛОБАЛЬНЫЙ РЕЙТИНГ ВИНА НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВИННЫХ КОНКУРСОВ”**

**Анастасия БАНТУШ**

**Специальность Информационные Технологии для Бизнеса**

**Актуальность темы** магистерской диссертации обусловлена тем, что винная отрасль Республики Молдова играет значительную роль в экономике страны. Виноделие является стратегическим сектором, так как около 90% вина ежегодно экспортируется. Участие молдавского вина в международных профессиональных винных конкурсах благоприятно сказывается на формировании общего положительного мнения о вине на зарубежных площадках. Проблема оценки молдавского вина заключается в том, что на данный момент, в мире существует огромное количество международных винных конкурсов с различными системами оценивания вина и призами. Как результат невозможно определить итоговый рейтинг того или иного вина по совокупности участия образцов данного вина в различных профессиональных конкурсах по сравнению с другими винами. С целью решения данной проблемы, была разработана математическая модель Глобального Винного Медального Рейтинга.

**Структура работы:** представлена тремя главами, включающими в себя девять параграфов, аннотация, список аббревиатур, введение, заключение, а также список использованной литературы и приложения, помогающие в восприятии цифровой и аналитической информации.

Первая глава магистерской диссертации - теоретическая часть. В данной главе рассматриваются теоретические аспекты проведения профессиональных винных конкурсов, осуществлен статистический сбор данных и анализ отрасли.

Во второй главе представлена разработка математической модели Глобального Винного Медального Рейтинга, описаны предпосылки и необходимость ее создания, приведены примеры существующих подходов к созданию глобальных винных рейтингов.

Третья глава представлена практическим применением разработанной математической модели.

#### **Ключевые слова:**

Международный винный конкурс

Агрегированный рейтинг

Математическая модель

Система оценивания вина

Винные награды

**Цель работы:** проведение анализа результатов международных винных конкурсов, создание рейтинга вин на основании математической модели, отражающей успешность участия того или иного винтажа вина в международных профессиональных винных конкурсах.

**Задачи исследования:**

- Провести анализ отрасли международных винных конкурсов;
- Осуществить сбор информации по количеству, достоинству, типу медалей и медальным диапазонам;
- Провести сравнительный анализ существующих подходов к созданию глобальных винных рейтингов;
- Выявление необходимости создания Глобального Винного Медального Рейтинга;
- Представление проблемы оценки вина.

**Методология исследования:** в работе использованы общенаучные методы познания, анализ теоретического и практического материала, табличная и графическая интерпретация, моделирование, классификация, обобщение информации.

**Результаты исследования:** в работе представлен рейтинг молдавского вина за 2020 г., на основании созданной математической модели агрегированного винного рейтинга, приведен продукт развития модели Глобального Винного Медального Рейтинга - Рейтинг Недооцененного Вина.

## ADNOTARE

la teză pentru obținerea titlului de master cu tema

**La teză de master “RATINGUL GLOBAL AL MEDALIILOR VINURILOR PE BAZA ANALIZEI STATISTICE A REZULTATELOR COMPETIȚIILOR PROFESIONALE DE VIN”**

**Anastasia BANTUȘ**

**Specializarea Tehnologia Informației pentru Afaceri**

**Actualitatea temei** a lucrării de master se datorează faptului că industria vinului din Republica Moldova joacă un rol semnificativ în economia țării. Vinificația este un sector strategic, pentru că aproximativ 90% din vin este exportat anual. Participarea vinului moldovenesc la competițiile internaționale profesionale de vin are un efect pozitiv asupra formării unei opinii generale pozitive despre vin pe platformele străine. Problema evaluării vinului moldovenesc constă în aceea că în prezent există un număr imens de concursuri internaționale de vinuri în lume, cu diverse sisteme de evaluare a vinului și premii. Ca urmare, este imposibil să se determine calificarea finală a unui anumit vin pe baza participării agregate a probelor de vin la diferite competiții profesionale în comparație cu alte vinuri. Pentru a rezolva această problemă, a fost dezvoltat un model matematic al Ratingul Global al Medaliilor Vinurilor (GWMR).

**Structura tezei:** teza de master este prezentată în trei capitole, incluzând nouă paragrafe, adnotare, lista abrevierilor, introducere, concluzie, precum și o listă de referințe și anexe care vor ajuta la percepția informațiilor digitale și analitice.

Primul capitol al lucrării de master este partea teoretică. În acest capitol sînt examinate aspectele teoretice ale competițiilor profesionale de vin, sînt colectate datele statistice și analiza industriei.

În cel de-al doilea capitol, este prezentată dezvoltarea unui model matematic al Ratingului Global al Medaliilor Vinurilor, sunt descrise condițiile prealabile și necesitatea creării sale, sunt prezentate exemple de abordări existente pentru crearea ratingurilor globale ale vinului.

Al treilea capitol este prezentat prin aplicarea practică a modelului matematic dezvoltat.

### **Cuvintele - cheie:**

Concursul internațional de vin

Ratingul agregat

Model matematic

Sistem de evaluare a vinului

Premii de vin

**Scopul lucrării:** analiza rezultatelor competițiilor internaționale de vin, crearea unui rating a vinului bazat pe un model matematic care reflectă succesul unei anumite recolte de vin în competițiile internaționale profesionale de vin.

**Obiectivele lucrării:**

- Efectuarea analizei competițiilor internaționale de vin;
- Colectarea informației despre numărul, demnitatea, tipul și gama de medaliilor;
- Efectuarea analizei comparative a abordărilor existente pentru crearea ratingurilor globale a vinului;
- Identificarea necesității de a crea un Rating Global al Medaliilor Vinurilor;
- Prezentarea problemei evaluării vinului.

**Metodologia cercetării:** în lucrarea sînt folosite metode științifice generale de cunoaștere, analiza materialului teoretic și practic, interpretare tabelară și grafică, modelare, clasificare, generalizare a informațiilor.

**Rezultatele cercetării:** în lucrarea este prezentat ratingul vinului moldovenesc pentru anul 2020, pe baza modelului matematic creat, precum și a produsului dezvoltării modelului Ratingului Global al Medaliilor Vinurilor - Ratingul Vinului Subevaluat.

## ANNOTATION

to the Master's thesis with the theme

### **For my master degree thesis with the topic "GLOBAL RATING OF WINE BASED ON STATISTICAL ANALYSIS OF THE RESULTS OF PROFESSIONAL WINE COMPETITIONS"**

**Anastasia BANTUS**

**Specialization Business Information Technology**

**The relevance of the topic** of the master's thesis is due to the fact that the wine industry of the Republic of Moldova plays a significant role in the country's economy. Winemaking is a strategic sector, as about 90% of wine is exported annually. The participation of Moldovan wine in international professional wine competitions favorably affects the formation of a general positive opinion about wine on foreign sites. The problem of evaluating Moldovan wine is that at the moment, there are a huge number of international wine competitions in the world with various wine evaluation systems and prizes. As a result, it is impossible to determine the final rating of a particular wine by the aggregate participation of samples of this wine in various professional competitions in comparison with other wines. In order to solve this problem, a mathematical model of the Global Wine Medal Rating was developed.

**Structure of the thesis:** presented in three chapters, including nine paragraphs, annotation, list of abbreviations, introduction, conclusion, a list of references and applications that help in the perception of digital and analytical information.

The first chapter of the master's thesis is the theoretical part. This chapter examines the theoretical aspects of professional wine competitions, statistical data collection and industry analysis.

In the second chapter, is presented the development of a mathematical model of the Global Wine Medal Rating, the prerequisites and the need for its creation are described, examples of existing approaches to the creation of global wine ratings are given.

The third chapter is presented by the practical application of the developed mathematical model.

**The key-words:**

International Wine Competition

Aggregated rating

Mathematical model

Wine grading system

Wine awards

**Objective:** analysis of the results of international wine competitions, creation of a wine rating based on a mathematical model reflecting the success of a particular vintage of wine in international professional wine competitions.

**Work tasks:**

- Conduct an industry analysis of international wine competitions;
- Collect information on the number, dignity, type of medals and medal ranges;
- Conduct a comparative analysis of existing approaches to the creation of global wine ratings;
- Identifying the need to create a Global Wine Medal Rating;
- Presentation of the problem of wine evaluation.

**Research methodology:** in the work are used general scientific methods of cognition, analysis of theoretical and practical material, tabular and graphical interpretation, modeling, classification, generalization of information.

**Research results:** the study presents the rating of Moldovan wine for 2020, based on the created mathematical model of the aggregated wine rating, as well as the product of the development of the Global Wine Medal Rating model - the Undervalued Wine Rating.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>14</b>
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВИННЫХ КОНКУРСОВ, АНАЛИЗ ОТРАСЛИ</b> .....	<b>16</b>
1.1 Важность проведения профессиональных винных конкурсов.....	16
1.2 Особенности оценок. Типы медалей, медальные диапазоны.....	20
1.3 Количественный и качественный анализ отрасли.....	24
<b>2. НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ГЛОБАЛЬНОГО РЕЙТИНГА ВИН</b> .....	<b>30</b>
2.1 Предпосылки создания единой системы рейтинга вин.....	30
2.1.1 Проблема оценки вина.....	32
2.2 Характеристика существующих подходов к созданию глобальных винных рейтингов.....	36
2.3 Разработка математической модели глобального винного медального рейтинга.....	41
<b>3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЕДИНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ГЛОБАЛЬНОГО ВИННОГО РЕЙТИНГА (GWMR)</b> .....	<b>50</b>
3.1 Представление полученных результатов на примере молдавского виноделия за 2020г.....	51
3.2 Рейтинг недооцененного вина.....	66
3.3 Перспектива применения рейтинга GWMR.....	70
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>72</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЯ</b> .....	<b>74</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Винная индустрия Республики Молдова является продуктом национальной гордости. Международная оценка винной отрасли является аксессуарным стимулом для местных производителей. Полученные на международных профессиональных винных конкурсах медали продолжают традицию признания ценности качественных вин из Республики Молдова и помещают страну в перечень стран с качественной эволюцией молдавских вин среди винных продуктов со всего мира. Республика Молдова обладает огромным потенциалом для развития винодельческого сектора. Ежегодное увеличение экспортируемой продукции свидетельствует о высоком оценивании национального продукта за рубежом. Рост продаж бутилированного вина является позитивным аспектом, ведь именно вино в бутылках является лицом винодельческой страны и ее приоритетом. Не смотря на экстремальные условия прошлого года, отечественные производители отправили за рубеж продукции на 2,7 млрд леев, или на 7,6% меньше, чем в предкризисном 2019 г.

**Актуальность темы исследования** обусловлена активным развитием винодельческой отрасли, как в Республике Молдова, так и во всем мире. Увеличение разнообразия винодельческой продукции влечет за собой появление высокой конкуренции на национальных и международных рынках, что в свою очередь порождает необходимость адекватного и высоко информативного рейтингования вина. Создание Глобального Медального Винного Рейтинга позволит всем профессиональным участникам отрасли, а также потребителям получить подробную информацию об интересующем аспекте виноделия.

**Проблематика проводимого исследования в рамках дипломной работы.** На данный момент, существует большое количество различных профессиональных винных конкурсов, которые организовываются по различной методологии проведения, а также по системе оценивания (от 20 до 100 баллов) и награждения (медали, специальные призы, Гран-при). Как результат невозможно определить итоговый рейтинг того или иного вина по совокупности участия образцов в различных профессиональных конкурсах по сравнению с другими винами.

**Цель работы.** Анализ существующих подходов к созданию глобальных винных рейтингов, на основании анализа - создание рейтинга вин на основании математической модели, отражающей успешность участия того или иного винтажа вина в международных профессиональных винных конкурсах.

**Методология исследования.** В работе использованы общенаучные методы познания, анализ теоретического и практического материала, табличная и графическая интерпретация, моделирование, классификация, обобщение информации.

**Теоретической базой** работы являются: Регламент проведения международных винных конкурсов, разработанный Международной Организацией Винограда и Вина, стандарт ISO 3591:1977 «Органолептический анализ. Аппаратура. Бокалы стеклянные для дегустации вина», официальные данные государственной статистики.

В 1 главе - **“Теоретические аспекты проведения Профессиональных Винных Конкурсов, Анализ отрасли”** выявлена важность проведения профессиональных винных конкурсов, произведен анализ международных винных конкурсов с целью выявления особенностей оценивания, типов медалей и медальных диапазонов необходимых для создания Единого Винного Рейтинга, произведен качественный и количественный анализ отрасли.

Во 2 главе - **“Необходимость создания единой системы глобального рейтинга вин”** описана проблема оценки вина, изучены и изложены предпосылки создания глобальной системы рейтинга вин, проанализированы существующие подходы к созданию агрегированных винных рейтингов, представлены этапы разработки и математическая модель Глобального Винного Медального Рейтинга.

В 3 главе - **“Практическое применение единой математической модели глобального винного рейтинга”** представлены результаты достигнутые с помощью применения Глобального Винного Медального Рейтинга на примере молдавского виноделия за 2020 гг., приведен продукт развития математической модели Глобального Винного Медального Рейтинга, а именно Рейтинг Недооцененного Вина с учетом его рыночной цены, описан процесс создания универсального виджета для онлайн площадок.

## БИБЛИОГРАФИЯ

Error! Reference source not found.. Resolution OIV/Concours 332A/2009. OIV Standard for International Wine and Spirituous

Beverages of Vvitical Origin Competitions. [изучен 10.02.2021] Доступен:

<http://www.oiv.int/public/medias/4661/oiv-concours-332a-2009-en.pdf>

2. Статья : The Vivino Wine Rating System: Credibility of The Crowd [онлайн], [изучен 15.02.2021]. Доступен:

<https://www.vivino.com/wine-news/vivino-5-star-rating-system>

3. Resolution OIV/Concours 332A/2009. OIV Standard for International Wine and Spirituous Beverages of Vvitical Origin Competitions. SCORE SHEET p, 15-17 [изучен 10.03.2021] Доступен:

<http://www.oiv.int/public/medias/4661/oiv-concours-332a-2009-en.pdf>

4. Статья: TWA Rating System. [изучен 16.02.2021]. Доступен:

<https://www.robertparker.com/ratings>

5. Информационно-аналитический канал Restoranoff.ru, Статья: ОЦЕНОЧНЫЕ СУЖДЕНИЯ «Винная карта». Система оценки вина по трем параметрам, [Опубликовано 08.08.2018]. [изучен 11.02.2021]. Доступен:

<https://restoranoff.ru/trends/rating/otsenochnye-suzhdeniya/>

6. Resolution OIV/Concours 332A/2009. OIV Standard for International Wine and Spirituous Beverages of Vvitical Origin Competitions. SCORE SHEET p, 15-17 [изучен 10.03.2021] Доступен:

<http://www.oiv.int/public/medias/4661/oiv-concours-332a-2009-en.pdf>

7. Wineststatistics : About Us. [изучен 15.03.2021] Доступен:

<https://wineststatistics.com/about-us/>

8. Wineststatistics : How It Works. [изучен 16.03.2021] Доступен:

<https://wineststatistics.com/how-it-works/>

9. Olivier, Goutay: Wine Ratings Prediction using Machine Learning, [online], 15 июня 2018 [изучен 20.03.2021] Доступен:

<https://towardsdatascience.com/wine-ratings-prediction-using-machine-learning-ce259832b321>

10. Terence Shin : Predicting Wine Quality with Several Classification Techniques [online], 8 мая 2020 [изучен 22.03.2021] Доступен:

<https://towardsdatascience.com/predicting-wine-quality-with-several-classification-techniques>

11. WORDONTHEGRAPEVINE : Wine competitions: quality signals or fruitless endeavours? [online], 8 сентября 2020 [изучен 5.03.2021] Доступен:

<https://wordonthegrapevine.co.uk/wine-competitions/>