

ОЦЕНКА ШАМПАНСКИХ КАЧЕСТВ ИГРИСТЫХ ВИН

М.В. МИШИН, О.Р. ТАЛАНЯН

*Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2*

Оценка шампанских качеств игристых вин, в соответствии с требованиями нормативной документации на выпускаемую продукцию, ограничивается анализом уровня избыточного давления диоксида углерода в шампанской бутылке и органолептической оценкой игристых и пенистых свойств вина.

Подобная практика, на наш взгляд, не в полной мере обеспечивает объективный анализ качества готовой продукции в силу различных факторов:

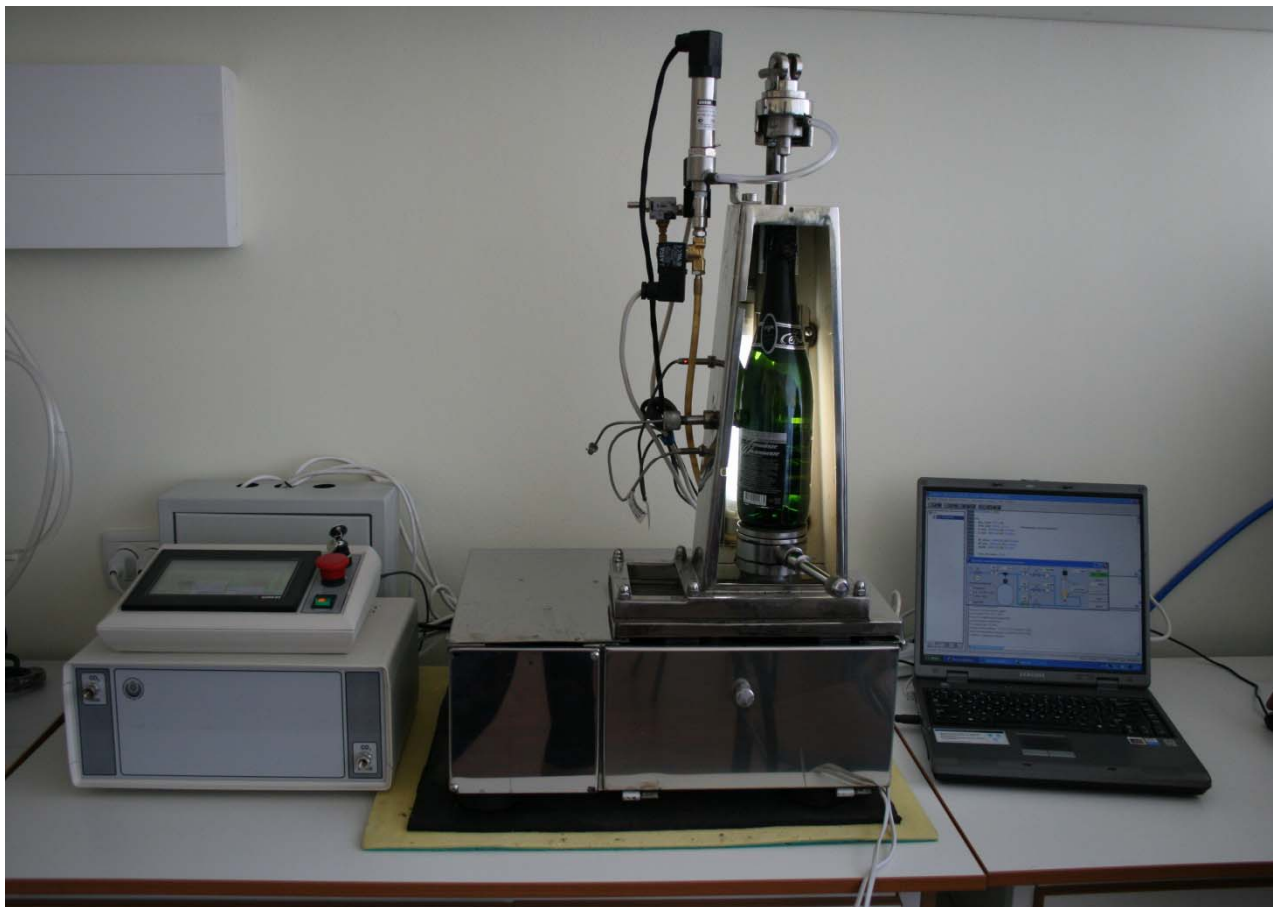
- уровень давления не отражает взаимозависимость и влияние различных форм связи диоксида углерода с вином на его игристые свойства;
- способ его определения позволяет достичь искомый (проходной) уровень давления диоксида углерода, нарушая условия закона Генри-Дальтона о равновесном состоянии газа в жидкости.

В Кубанском государственном технологическом университете (КубГТУ) разработан метод и его аппаратное оформление, позволяющий измерять уровень избыточного давления диоксида углерода без нарушения условий равновесного состояния газа в жидкости [1], с последующим анализом игристых свойств в образце шампанского вина в автоматическом режиме.

На фотографии (рис.1) представлен аппаратный комплекс для определения игристых свойств вин, пересыщенных диоксидом углерода, состоящий из:

- механизма фиксации шампанской бутылки;
- прокалывающего зонда с механизмом ввода стандартного центра кавитации;
- привода, обеспечивающего ввод зонда в шампанскую бутылку;

- привода, обеспечивающего встряхивание бутылки до постоянного уровня давления после прокола пробки;
- схемы измерения начального давления и его изменения в процессе десорбции диоксида углерода из вина, включающую в себя измерительный преобразователь давления, электромагнитный клапан и нормированный дроссель;
- устройства электронного управления и обработки информации.



Работа аппаратного комплекса осуществляется следующим образом. Исследуемый образец фиксируется в аппарате для достижения герметичности места прокола шампанской пробки. В газовом канале зонда размещают стандартный центр кавитации, представляющий собой стеклянный шар с воздушно-сухой микрошероховатой поверхностью [1]. По заданию оператора производится прокол пробки зондом и на сенсорной панели отображается уровень давления диоксида углерода (CO_2), измеренный датчиком давления в КПа до третьего знака. Бутылку встряхивают в вертикальном положении до

достижения постоянного значения давления, которое отображает равновесное состояние диоксида углерода в газовой камере шампанской бутылки.

Не снимая давления, механизмом ввода, в вино вносят центр кавитации и производят анализ игристых свойств вина, который осуществляют с помощью схемы измерения давления, работающей в режиме сброса-набора CO_2 , выделяющегося из вина (рис.2).

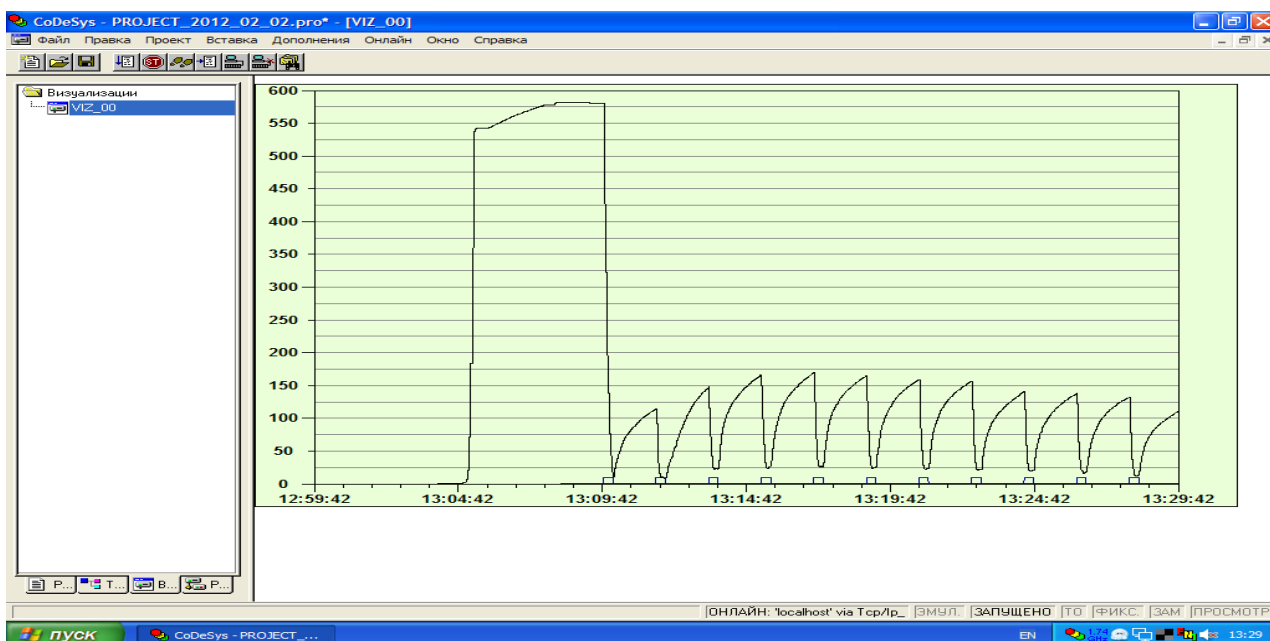


Рис. 2 Измерение уровня начального давления ($P=550$ КПа) и кинетики десорбции диоксида углерода из игристого вина в автоматическом режиме

По команде от устройства управления электроклапан, выполняя функцию заданного закона сброса давления CO_2 , сбрасывает порцию диоксида углерода в атмосферу через нормированный дроссель с определенным проходным сечением.

Общая методология оценки игристых свойств шампанского в предлагаемом аппаратном комплексе заключена в следующем. Чем лучше проведен процесс шампанизации, тем выше в образце концентрация диоксида углерода и его связанных форм. Следовательно, тем продолжительней и интенсивней процесс его газовыделения из вина. Анализ начального уровня давления и последующее определение давления в режиме «сброс–набор»

достаточно полно отображает кинетические характеристики десорбции диоксида углерода из вина и, следовательно, его игристые свойства.

На основании измерения этих величин для конкретного образца вина можно предложить критерий определения уровня показателя игристых свойств вина, имеющий следующее математическое выражение :

$$m_i = (dP_i^+) \sum_{k=1}^{i-1} (dP_k^-) \quad (1)$$

где: m_i – показатель игристых свойств на текущем, i -том такте работы;

P_i – уровень давления на текущем, i -том такте работы в режиме «набор», КПа;

P_k — уровень давления на текущем, i -том такте работы в режиме «сброс», КПа.

Из формулы 1 видно, что значение показателя качества на текущем такте работы определяется как произведение величины набора давления на сумму величин сброса давления на всех предшествующих тактах работы, а конечное значение показателя игристых свойств численно равно вычисленный по формуле площади криволинейной трапеции (рис.3). Чем больше площадь криволинейной трапеции, тем выше значение показателя игристых свойств вина.

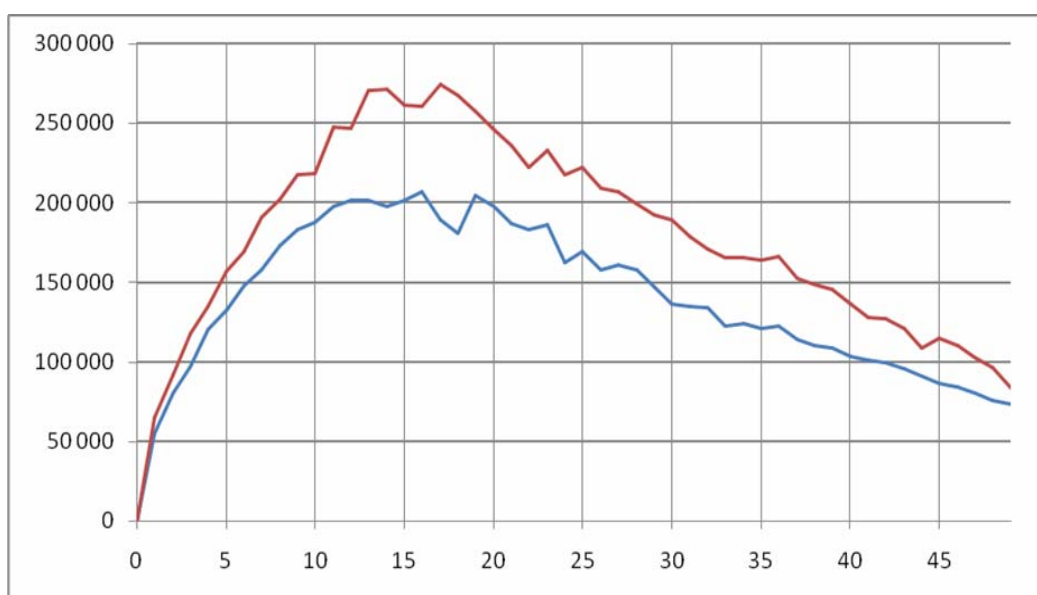


Рис. 3 Графическое изображение динамики изменения игристых свойств в процессе кавитационной десорбции диоксида углерода из вина

По разработанному методу был проведен анализ уровня давления диоксида углерода и игристых свойств в образцах шампанских вин разных производителей. Полученные данные (табл.1) свидетельствуют о существенной разнице в значениях показателя игристых свойств вина, несмотря на примерно одинаковый уровень давления газа в шампанской бутылке.

Таким образом, с помощью программно-аппаратного комплекса, по разработанной методике производитель может оценить состояние своей продукции внутри заводских партий и определить свое положение на выработанной, со временем, шкале качества шампанских и игристых вин выпускаемых в РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1 Пат. № 109860 Российская Федерация, МПК⁷ G 01 N 7/00 Устройство для измерения давления CO₂ в винах, пересыщенных диоксидом углерода // М.В. Мишин, О.Р. Талаян, В.Д. Ферманьян, И.Е. Орлов; заявитель патентообладатель ГОУ ВПО КубГТУ. № 2011130093/28; заявл. 19.07.2011; опубл. 27.10.2011. Бюл. № 30.

REFERENCES

1 Pat. № 109860 Rossiyskaya Federatsiya, MPK⁷ G 01 N 7/00 Ustroystvo dlya izmereniya davleniya SO₂ v vinakh, peresyshchennykh dioksidom ugleroda // M.V. Mishin, O.R. Talanyan, V.D. Fermanyan, I.E. Orlov; zayavitel patentoobladatel GOU VPO KubGTU. № 2011130093/28; zayavl. 19.07.2011; opubl. 27.10.2011. Byul. № 30.

ASSESSMENT OF THE QUALITIES OF SPARKLING SPARKLING WINES

M.V. MISHIN, O.R. TALANYAN

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072*