

## ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ПИВА

Мижевикин Д.А., Еремина Ю.А., Мижевикина А.С.

**Актуальность работы.** В нашей стране пиво имеет повышенный спрос и в последнее время на рынках появляется фальсифицированная продукция, которая подлежит анализу. Потребителю интересно узнать, как отличается качество пива одного наименования разных предприятий-изготовителей.

**Целью** нашего исследования было провести экспертизу качества пива разных предприятий-изготовителей и определить соответствуют ли данные виды пива требованиям стандарта.

### **Задачи:**

- 1) Анализ состояния упаковки и маркировки исследуемых образцов
- 2) Органолептическая оценка качества пива «Жигулевское»
- 3) Определение физико-химических показателей качества пива «Жигулевское»

### **Материалы и методы исследования.**

Исследования проводились в лаборатории кафедры товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Объектами исследования служили образцы светлого пива «Жигулевское» в стеклянной бутылке и жестяной алюминиевой банке глубокой вытяжки с легковскрываемой крышкой.

Отбор проб готовых изделий проводили в соответствии с ГОСТ Р 51174-2009. Пробы отбирались в розничных торговых сетях г. Троицка: «Красное белое», «Магнит», «Дикси» и «Копеечка».

**Результаты исследований.** Исследуемые образцы были упакованы в тару из различных материалов и разных предприятий-изготовителей: стекло (бутылка из стекла коричневого и зеленого цвета) образец №2 «ООО «Объединенные пивоварни хейнекен» и образец №3 «ОАО Пивоваренная компания Балтика», алюминий (жестяная банка глубокой вытяжки с легковскрываемой крышкой) образец №1 «ООО «Завод Трехсосенский» и образец №4 «ОАО Пивоваренная компания Балтика».

Эти виды упаковочных материалов допускаются к использованию для пива ГОСТ Р 51174-2009 (2009), бутылки и банки чистые, целые, без сколов.

Вся потребительская упаковка снабжена красочно оформленными наклеенными этикетками, контрэтикетками и кольеретками. На алюминиевой банке маркировка нанесена литографическим способом. Качество

маркировки оценивали на соответствие ГОСТ Р 52175-2003 (2003).  
Маркировка всех исследуемых образцов полная и соответствовала  
требованиям указанного выше ГОСТа (таблица 1).

**Таблица -1 Результаты оценки полноты маркировки потребительской  
упаковки**

Показатель	Результаты			
	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
<i>Обязательные реквизиты (по ГОСТ Р51174-2009)</i>				
Наименование пива	Светлое пиво «Жигулёвское»			
Наименование и местонахождение изготовителя	ООО «Завод Трехсосенский» ООО «Объединенные пивоварни хейнекен» в России: - «Санкт-Петербург», 193230, г. Санкт-Петербург, ул. Тельмона, д.24 ОАО «Пивоваренная компания Балтика» Россия, г. Санкт-Петербург, 6-й верхний пер.3 ОАО «Пивоваренная компания Балтика» Россия, г. Санкт-Петербург, 6-й верхний пер.3			
товарный знак (при наличии)	Имеется			
	—	гравировка по стеклу	—	
Состав пива	вода питьевая очищенная, солод пивоваренный ячменный светлый, хмелепродукты, ячмень пивоваренный			
Алкоголь, % об., не менее	4,0			
Экстрактивность начального сусла, %	10.5			
Объем, л	0,5			
Пищевая ценность на 100 г продукта:				
углеводы, г	не более 3.5			
энергетическая ценность, ккал	41			
Дата розлива	28.09.16	02.09.16	4.10.16	17.11.16
Годен до	27.03.17	02.09.17	4.02.17	17.03.17
Срок хранения, мес*	6	12	4	4
Условия хранения	Хранить в затемненном месте при температуре от 0 до +30 С. Защищать от воздействия осадков, прямых солнечных лучей и низких температур.			
Обозначение настоящего стандарта	ГОСТ Р 51174-2009			
Предупредительная надпись	Предупреждаем о вреде чрезмерного употребления пива			

**Таблица -2 Результаты органолептической и балльной оценки пива**

Показатель	Норма	Результаты								
		балл	ООО «Завод Трехсосенский»	б	ООО «Объединённые пивоварни хейнекен»	б	ОАО «Пивоваренная компания «Балтика»	б	ОАО «Пивоваренная компания «Балтика»	б
Прозрачность	Прозрачная пенящаяся жидкость без осадка и посторонних включений, не свойственных пиву.	0-3	Прозрачная жидкость без осадка и посторонних включений	3	Прозрачная пенящаяся жидкость без осадка и посторонних включений.	3	Прозрачная жидкость без осадка и посторонних включений.	2	Прозрачная пенящаяся жидкость без осадка и посторонних включений.	2
Цвет	Золотистый - коричневый, соответствующий типу	0-3	Золотистый, соответствует типу, находится на среднем уровне	2	Золотистый, соответствует типу пива, находится на минимально установленном уровне для данного типа пива	3	Золотистый, соответствует типу, находится на среднем уровне	2	Золотистый, соответствует типу, находится на среднем уровне	2
Аромат	Чистый, сброженный солодовый, с хмелевым ароматом, без посторонних запахов.	1-4	Чистый, сброженный солодовый, с хмелевым ароматом, без посторонних запахов.	3	Чистый, солодовый, с хмелевым ароматом, без посторонних запахов.	4	Чистый, солодовый, с хмелевым ароматом, без посторонних запахов.	3	Чистый, солодовый, с хмелевым ароматом, без посторонних запахов.	3
Вкус	Чистый вкус сброженного		Чистый, с хмелевой горечью, без	4	Чистый сброженный, солодовый,	5	Сброженный, солодовый, с хмелевой	3	Сброженный, солодовый, с	3

	солодового напитка с хмелевой горечью без посторонних привкусов;	2-5	посторонних привкусов.		с хмелевой горечью, без посторонних привкусов.		горечью.		чрезмерной хмелевой горечью.	
Хмелевая горечь		2-5	Чисто хмелевая не очень слаженная, грубоватая	4	Мягкая, слаженная, чисто хмелевая горечь	5	Остающаяся грубая хмелевая горечь, не соответствующая типу пива	3	Остающаяся грубая хмелевая горечь, не соответствующая типу пива	3
Пена и насыщенность двуокисью углерода:			Обильная компактная устойчивая пена, высотой 100 мм, стойкостью 2.50 мин при обильном и быстром выделении пузырьков газа	3	Обильная компактная устойчивая пена, высотой 80 мм, стойкостью 2.55 мин при обильном и быстром выделении пузырьков газа	3	Компактная, устойчивая пена, высотой 70 мм, стойкостью 3.13 мин.	4	Обильная компактная устойчивая пена, высотой 90 мм, стойкостью 3.32 мин при обильном и медленном выделении пузырьков газа	4
Высота пены, мм	Не менее 40									
Пеностойкость, мин	Не менее 3									
Результаты балльной оценки										
Сумма баллов	Пиво отличного качества	22-25	Пиво хорошего качества	19	Пиво отличного качества	23	Пиво удовлетворительного качества	18	Пиво удовлетворительного качества	18
	Хорошего качества	19-21								
	Удовлетворительного качества	13-18								
	Неудовлетворительного качества	12 и ниже								

По результатам этой таблицы видно, что все образцы пива соответствовали требованиям нормативно-технических документов, и имели свойственные сортам отличия в цвете, вкусе и аромате. Но с учётом балльной дегустационной оценки можно более точно проследить эти различия в оттенках органолептических показателей одной и той же марки пива. Так, по прозрачности самыми лучшими были образцы пива №1 ООО «Завод Трехсосенский» и №2 ООО «Объединённые пивоварни хейнекен» – прозрачная пенящаяся жидкость без осадка и посторонних включений. В цвете также имелись существенные отличия, лучшим цветом опять отличилось пиво образца №2. По аромату лидирует пиво образца №2 чистый, солодовый, с хмелевым ароматом, без посторонних запахов. По вкусу и хмелевой горечи первое место в оценке занимает образец №2, также не плохим показателем является пиво образца №1. Пиво образцов №3 ОАО «Пивоваренная компания «Балтика» и №4 ОАО «Пивоваренная компания «Балтика» отличались по всем показателям низкими баллами.

Таким образом, отличным качеством (23 балла) отличилось пиво в стеклянной бутылке производителя ООО «Объединённые пивоварни хейнекен», хорошим (19 баллов) – в алюминиевой жестяной банке производителя ООО «Завод Трехсосенский», а пиво в стеклянной бутылке и алюминиевой жестяной банке ОАО «Пивоваренная компания «Балтика» признали не удовлетворительными. Отличия одного и того же пива светлого «Жигулевское» изготовленного разными предприятиями-изготовителями мы можем установить только после полного проведения экспертизы – по физико-химическим показателям.

Из физико-химических показателей определяли кислотность, цветность, pH, пеностойкость и пенообразование, результаты показаны в таблице 3.

**Таблица -3 Физико-химические показатели исследуемого пива**

Показатели	Норма	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4
Кислотность, к.ср	Не более 2.6	5.1	4	3.4	3.2
Пенообразование, мм	Не менее 40	100	80	70	90
Пеностойкость, мин.	Не менее 3	2.50	2.55	3.13	3.32
pH	3.8-4.8	3.8	4.2	4.1	4.1
Цветность, ц.ед	0.2-2.5	4.4	3.5	3	3.1

Анализируя данные этой таблицы, видим, что пробы исследуемого противоречат нормативам ГОСТ Р 51174 -2009 (2009).

Из данных таблицы видно, что все представленные образцы имеют кислотность выше допустимой нормы. Повышенная кислотность свидетельствует о плохом качестве хмелевых продуктов в результате неправильного хранения последних.

Пенообразование и уровень рН в исследуемых объектах варьировалось в пределах допустимой нормы.

Пеностойкость у образцов под номерами 1 и 2 ниже допустимой нормы, что свидетельствует о плохой выброженности пива.

При высоком содержании кислорода цветность бутилированного пива может повысится на 0,5-1ед. ЕВС с образованием красновато – коричневого оттенка.

Также нами было проведена сравнительная оценка стоимости образцов. На момент нашего исследования цена 1 л пива составила:

пиво в алюминиевой жестяной банке ООО «Завод Трехсосенский» – 42 руб;

пиво в стеклянной бутылке ООО «Объединённые пивоварни хейнекен» – 60 руб;

пиво в алюминиевой жестяной банке ОАО «Пивоваренная компания «Балтика» – 86 руб;

пиво в стеклянной бутылке ОАО «Пивоваренная компания «Балтика» - 80 руб.

Дороже всего потребителю обходится покупка пива в алюминиевой жестяной банке и стеклянной бутылке предприятия-изготовителя ОАО «Пивоваренная компания «Балтика».

Такое нелогичное отличие в цене мы связываем с тем, что пиво было куплено в разных магазинах г.Троицка.

**Выводы.** Из результатов проведенных исследований следует:

1. Маркировка представленных образцов полная, соответствует требованиям стандарта ГОСТ Р 51174-2009

2. Органолептические показатели светлого пива «Жигулевское» в стеклянной бутылке и алюминиевой банке глубокой вытяжки с легковскрываемой крышкой соответствуют требованиям ГОСТ 30060-93 .

3. По результатам физико-химических исследований ни один из представленных образцов не соответствует требованиям ГОСТ 12788-87.

4. Оценить соотношение цена/качество и выявить лучший образец невозможно, т.к все исследуемые образцы не соответствуют требованиям ГОСТ Р 51174-2009.