

3. Новичков Ю.А. Обработка экспериментальных данных низкотемпературного пиролиза автотракторных шин // Инновации в строительстве – 2017: материалы международной научно-практической конференции, Брянск, 20–22 ноября 2017 года. Брянск: ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет», 2017. С. 231-237.

4. Патент № 2608733 С Российская Федерация, МПК C10L 5/04, C10L 5/00, C10L 5/12. Топливный брикет на основе углеродного остатка пиролиза автошин: № 2015148416: заявл. 10.11.2015; опубл. 23.01.2017 / А.В. Папин, А.Ю. Игнатова, А.В. Неведров, Е.А. Макаревич; заявитель ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» (КузГТУ).

5. Бурхта В.А., Гаврилина И.И. Характеристика жидких продуктов пиролиза автомобильных покрышек // Журнал прикладной химии. 2016. Т. 89. № 2. С. 275-279.

### К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЯ СМЕШАННОЙ УСЛУГОЙ

Дмитриенко М.В., Косых Д.А.

Оренбургский государственный университет,  
Оренбург, e-mail: dmitrienko\_tmargarita@mail.ru,  
kosich1975@rambler.ru

В условиях постоянно меняющихся внешних и внутренних факторов, знание информации о степени удовлетворенности потребителя является одним из факторов, позволяющим повысить конкурентоспособность производимой продукции или оказываемых услуг.

Сказанное выше, определило актуальность статьи, а также позволило сформулировать объект и предмет исследования:

- объект исследования – организация, предоставляющая смешанную услугу по продаже и монтажу оконных конструкций собственному производству;

- предмет исследования – процесс оценки степени потребительской удовлетворенности.

Услуги, оказываемые населению, подразделяются на материальные, нематериальные (социально-культурные) и смешанные. К смешанным услугам относят услуги, предусматривающие одновременное удовлетворение материально-бытовых и социально-культурных потребностей потребителей услуг [1].

Определение степени удовлетворенности потребителя применительно к смешанной услуге определяет новизну представленного исследования.

Процесс оценки степени потребительской удовлетворенности предполагает последовательную реализацию следующих этапов: анкетирование; определение весовости критериев оценки; расчет индекса потребительской удовлетворенности; анализ полученных результатов [4].

На первом этапе для сбора данных о степени удовлетворенности потребителя нами была разработана анкета (рисунок 1).

**Уважаемый потребитель компании!!!**

В целях повышения качества нашего товара и процесса Вашего обслуживания дилерами нашей компании убедительно просим Вас заполнить предоставленную Вам анкету.

Для ответов на следующие вопросы используйте 100 балльную шкалу.  
Чем выше поставленный вами балл, тем важнее критерий, а также степень удовлетворенности критерием.

Вопрос	Важность критерия	Степень удовлетворенности
<b>Удовлетворенность потребительскими свойствами продукции</b>		
Удовлетворены ли Вы свойствами звукоизоляции конструкции		
Удовлетворены ли Вы простотой и экономичностью в обслуживании конструкции		
Удовлетворены ли Вы свойствами пыле-влаго защищенности конструкции		
Удовлетворены ли Вы теплозащитными свойствами конструкции		
Удовлетворены ли Вы вентиляционными свойствами конструкции		
Удовлетворены ли Вы экологическими свойствами конструкции		
Удовлетворены ли вы свойствами безопасности конструкции		
Удовлетворены ли Вы дизайнерскими свойствами конструкции		
Удовлетворены ли Вы свойствами взломобезопасности конструкции		
<b>Удовлетворенность процессом оказания услуги</b>		
Удовлетворенность процессом «Презентация товара»		
Удовлетворенность процессом «Заключить договор»		
Удовлетворенность процессом «Осуществить оплату»		
Удовлетворенность процессом «Осуществить замер»		
Удовлетворенность процессом «Осуществить доставку»		
Удовлетворенность процессом «Демонтаж конструкции»		
Удовлетворенность процессом «Монтаж конструкции»		
Удовлетворенность процессом «Предоставить дополнительные услуги»		

Рис. 1. Анкета «Оценка удовлетворенности потребителя смешанной услугой»

Как видно из рисунка 1 анкета разбита на 2 части: удовлетворенность потребителя свойствами продукции; удовлетворенность потребителя процессом оказания услуги. На основании анализа литературных источников был определен перечень потребительских свойств, в соответствии с которыми потребитель осуществляет свой выбор: звукоизоляционные свойства, теплозащитные, экологические и т.д. Вторая часть анкеты предполагает определение степени удовлетворенности этапами процесса оказания услуги: презентация товара, заключение договора, оплата, доставка и т.д.

Второй этап процесса предполагает определение весомости критериев оценки. Исходя из того, что не все критерии продукции и процессов одинаково важны для потребителя, поэтому для сведения их в единое целое необходимо учитывать определенные поправки, так называемые коэффициенты весомости. На рисунке 2 представлено «дерево» критериев удовлетворенности потребителя смешанной услугой (аналог «дерева» свойств в квалиметрии – графическое изображение разветвляющейся структуры объекта анализа). Проведенный опрос потребителей позволил определить значения групповых

и ярусных коэффициентов весомости – числитель и знаменатель на «дерево» свойств) [5].

Для получения объективной информации о степени удовлетворенности потребителя нами рассчитан индекс потребительской удовлетворенности (CSI – Customer Satisfaction Index) [3]. Данный показатель отражает мнение потребителей в числовом эквиваленте.

Индекс потребительской удовлетворенности можно рассчитать, как алгебраическую сумму произведений ярусных коэффициентов весомости на среднее значение оценок удовлетворенностей по каждому критерию, пользуясь формулой:

$$ИПУ = \sum_{i=1}^n \alpha_i \times \bar{b}_i$$

где  $n$  – количество критериев, участвующих в оценке, шт.

$\alpha_i$  – ярусный коэффициент весомости критерия

$\bar{b}_i$  – средняя удовлетворенность по критерию, балл.

В таблице представлен расчет индекса удовлетворенности потребителя (CSI).

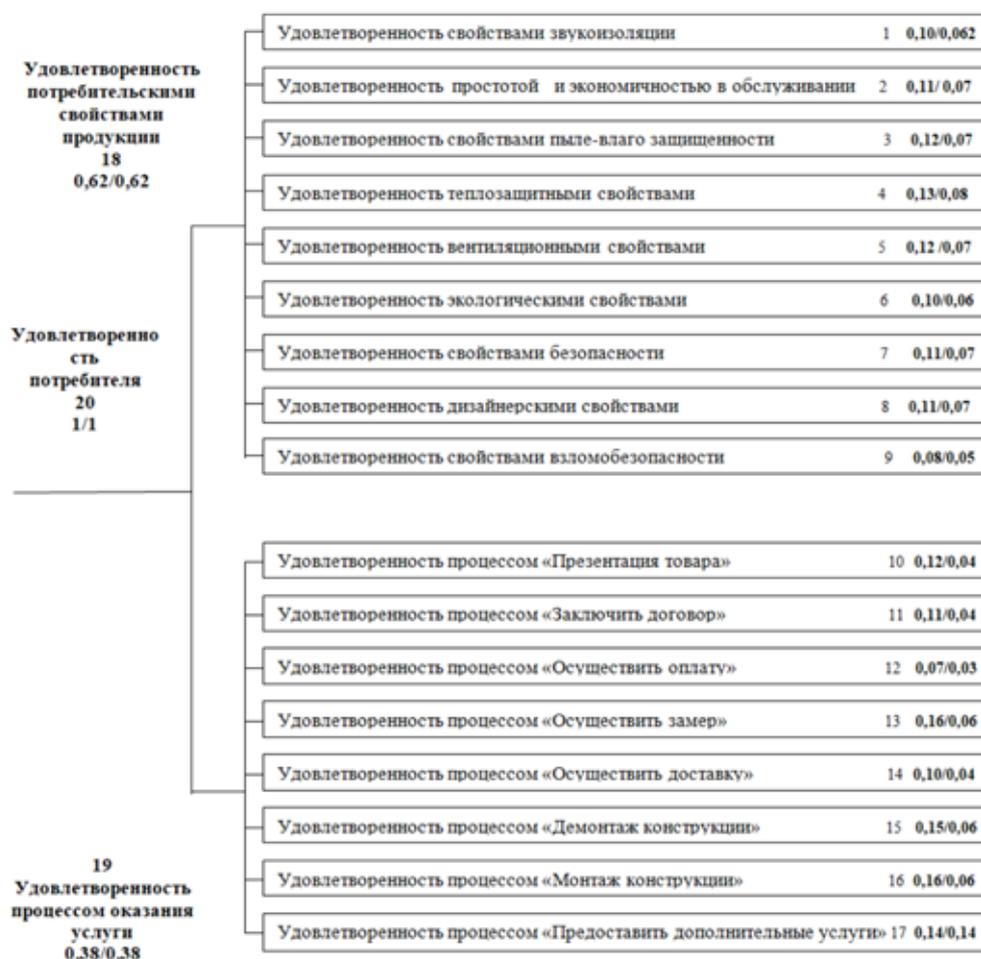


Рис. 2. Дерево критериев удовлетворенности потребителя продукцией смешанной услугой

## Расчет индекса удовлетворенности потребителя

Критерии удовлетворенности потребителя	Ярусный коэффициент весомости	Средний балл удовлетворенности по критерию	CSI
Удовлетворенность свойствами звукоизоляции	0,062	73	4,526
Удовлетворенность простотой и экономичностью в обслуживании	0,07	50	3,500
Удовлетворенность свойствами пыли-влаги защищенности	0,07	86	6,020
Удовлетворенность теплозащитными свойствами	0,08	89	7,12
Удовлетворенность вентиляционными свойствами	0,07	55	3,85
Удовлетворенность экологическими свойствами	0,06	95	5,7
Удовлетворенность свойствами безопасности	0,07	40	2,8
Удовлетворенность дизайнерскими свойствами	0,07	79	5,53
Удовлетворенность свойствами взломобезопасности	0,05	30	1,5
Удовлетворенность по потребительским свойствам:			40,546
Удовлетворенность процессом «Презентация товара»	0,04	45	1,8
Удовлетворенность процессом «Заключить договор»	0,04	60	2,4
Удовлетворенность процессом «Осуществить оплату»	0,03	58	1,74
Удовлетворенность процессом «Осуществить замер»	0,06	47	2,82
Удовлетворенность процессом «Осуществить доставку»	0,04	68	2,72
Удовлетворенность процессом «Демонтаж конструкции»	0,06	45	2,7
Удовлетворенность процессом «Монтаж конструкции»	0,06	89	5,34
Удовлетворенность процессом «Предоставить дополнительные услуги»	0,14	45	6,3
Удовлетворенность по процессам предоставления услуги:			25,82
Общая удовлетворенность:			66,366

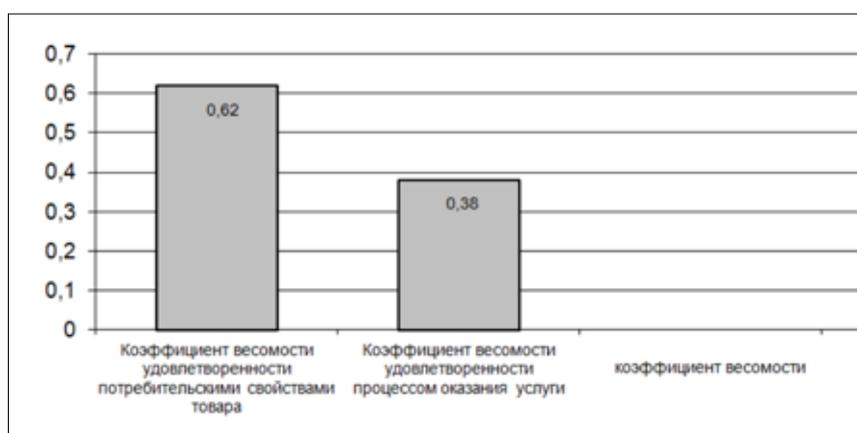


Рис. 3. Кoeffициенты весомости критериев удовлетворенности потребителей

Этап анализа полученных результатов предполагает наглядную демонстрацию результатов исследования, а также формулировку выводов. На рисунке 3 представлены кoeffициенты весомости критериев удовлетворенности потребителей: потребительскими свойствами товара, процессом оказания услуги.

Как видно из рисунка 3, кoeffициент весомости удовлетворенности потребительскими

свойствами товара составляет – 0,62, а кoeffициент весомости удовлетворенности процессом оказания услуги – 0,38. Это говорит о том, что потребитель компании гораздо больше интересуется (почти в 2 раза) качеством самой продукции компании, а не тем, как ее доставят, установят и т.д.

На рисунке 4 показаны рассчитанные значения индекса потребительской удовлетворенности (CSI).

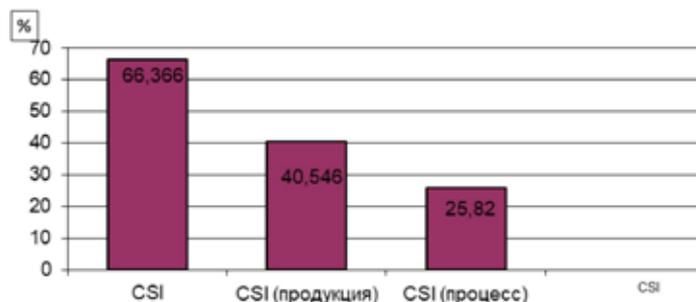


Рис. 4. Значения индекса потребительской удовлетворенности

Как видно из рисунка 4, общий индекс потребительской удовлетворенности составляет 66,366% в том числе: CSI по продукции составляет 40,546%; CSI по процессу оказания услуги – 25,82%.

#### Список литературы

1. ГОСТ 50646-2012. Услуги населению. Термины и определения. Введ. 2014-11-06. М.: Стандартинформ, 2020.
2. ГОСТ 52113-2014. Услуги населению. Номенклатура показателей качества услуг. Введ. 2012-11-29. М.: Стандартинформ, 2015. 16 с.
3. Хисамов Р.А., Батина А.В., Косых Д.А. Разработка методики квалиметрической оценки поставщика организации // Современные проблемы науки и образования: материалы XI Междунар. студен. науч. конф. «Студенческий научный форум 2019», 1 дек. 2018 г. – 23 мая 2019 г. М.: Евроазиатская научно-промышленная палата, 2019. Т. XIV. С. 41-43.
4. Петренко Ю.В., Неуструева А.С. Оценка степени удовлетворенности потребителей качеством предоставляемых услуг // Вестник современных исследований. 2019. № 9 (24). С. 229-231.
5. Урясьева Т.И., Калугина С.А., Чеглов В.П. Дифференциация подходов к оценке удовлетворенности потребителя качеством торгового обслуживания и механизма его поддержания // Российское предпринимательство. 2018. № 3. С. 5.

### АНАЛИЗ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ ПОВЫШЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ СВЕТЛОГО ПИВА

Ершова Т.А., Назина Л.И., Пегина А.Н.  
 ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж,  
 e-mail: lyudmila\_nli@mail.ru

Стремление к постоянному совершенствованию качества пищевой продукции и процессов, в ходе которых они создаются, требует последовательной работы персонала предприятия Агропромышленного комплекса, направленной на анализ производства, разработку системы сбора и обработки данных, создание методик выявления источников дефектов и проектирование процедур по их устранению с наименьшими затратами. Одними из инструментов, позволяющих решать этот круг задач, являются методы менеджмента качества [1].

Объектом исследования является светлое пиво, изготавливаемое на ООО «Пивоваренная компания «Балтика» Воронежский пивзавод». Пиво – освежающий пенистый напиток, по-

лученный из пивоваренного солода, хмеля и/или хмелепродуктов и воды с применением или без применения зернопродуктов, сахаросодержащих продуктов в результате брожения пивного сусла, содержащий этиловый спирт, образовавшийся в процессе брожения сусла.

Такие качества, которые привлекают потребителей, как легкая питкость и мягкость вкуса достигается за счет многоуровневой фильтрации, которая и создает вкус, высоко оцениваемый ценителями легких лагеров. Пряный цветочно-хмелевой аромат и приятное послевкусие без ярко-выраженной горечи выгодно выделяют вкус среди других предложений светлого пива.

В нашей стране пиво изготавливают в соответствии с требованиями межгосударственного стандарта ГОСТ 31711-2012. Пиво. Общие технические условия. Чтобы напиток был не только вкусным, но безопасным для потребителя, необходимо, чтобы в пиве были соблюдены все требования качества и безопасности. Понятие качество пива включают в себя показатели качества: органолептические и физико-химические показатели, а также показатели безопасности: содержание токсичных элементов и нитрозаминов.

Органолептическая оценка пива осуществляется по стобальной системе. Дегустацией проверяется прозрачность, пеностойкость, насыщенность пива углекислотой, вкус, аромат, внешнее оформление. Для оценки пиво охлаждают до 10-12°С, наливают в сосуд из бесцветного стекла высотой 10,5-11 см, диаметром 7,3-7,5 см и определяют прозрачность, наличие посторонних примесей, осадка и любых видимых изменений. К качеству светлого пива предъявляют более строгие требования, чем к темным сортам пива.

Органолептическую экспертизу проводят по показателям, объединённым в пять групп. В первую группу входят показатели: внешнее оформление, внешний вид (прозрачность, наличие посторонних включений); во вторую – массовая доля диоксида углерода, высота пены и пеностойкость; в третью – объёмная доля этилового спирта, экстрактивность начального сусла, кислотность, цвет, стойкость (определяют только на предприятии-изготовителе); в четвертую – вкус и аромат; в пятую – объём продукции.