

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.

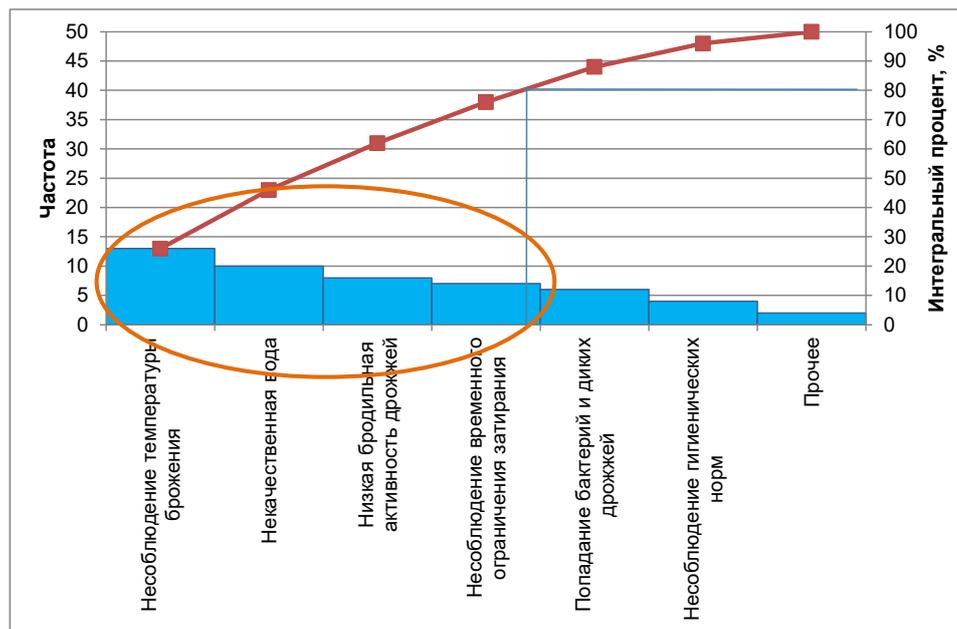


Диаграмма Парето по причинам повышения кислотности светлого пива

Прозрачность – первый признак доброкачественного пива. Большинство дефектов связано именно со снижением прозрачности пива. Это требование не предъявляется только к тёмным сортам пива.

При определении вкуса светлого пива особое внимание обращают на хмелевую горечь. В пиве не должно быть горечи другого происхождения: от оболочек зерен ячменя, от неотбитых ростков солода и др. Кроме горечи во вкусе пива различают и другие оттенки: сладость от несброженных сахаров, соленость от наличия хлоридов, кислотность – от органических кислот. Пиво должно иметь ясно выраженный хмелевой (для светлого пива) или солодовый аромат (для темного пива).

Проведенный анализ таких физико-химических показателей качества светлого пива, таких как: объемная доля спирта, кислотность и массовая доля двуокиси углерода позволила сделать вывод, что количество дефектной продукции незначительное, наибольший брак наблюдается по показателю кислотность [2, 3]. Для поиска причин возникновения брака провели анализ технологии производства пива, которая включает стадии подготовки и дробления солода, приготовления пивного сула, брожение пивного сула, дображивание и созревание молодого пива, фильтрование и фасование готового пива.

Анализ причинно-следственных связей, действующих в технологическом процессе [4, 5], позволил выявить наиболее существенные из причин, приводящих к возрастанию кислотности пива. В данном случае по диаграмме Парето (рисунок) определяем, что наиболее существенными причинами возникновения дефектов

по показателю кислотности светлого пива являются следующие дефекты: повышенная температура брожения, некачественная вода, низкая бродильная активность дрожжей, несоблюдение временного ограничения операции приготовления затора (затирания).

Таким образом, в первую очередь, предупредительные действия должны быть направлены на решение именно этих проблем. Выявление и устранение причин, вызывающих появление наибольшего количества дефектов, позволяет нам расходуя минимальное количество ресурсов (деньги, время, люди, материальное обеспечение) получить максимальный эффект в виде значительного уменьшения количества дефектов.

Список литературы

- Назина Л.И., Лихачева Л.Б., Орловцева О.А., Клейменова Н.Л. Особенности системного управления качеством на предприятиях агропромышленного комплекса // Управление качеством в образовании и промышленности: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Севастополь, 17–19 мая 2017 года. Севастополь: ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 2017. С. 100–104.
- Назина Л.И., Попов Г.В., Кульнева Н.Г. Статистические методы контроля и управления качеством: Курсовое проектирование: учебное пособие. Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. 52 с.
- Применение статистических методов управления качеством в производстве пищевой продукции / А.Ю. Ковалева, Л.И. Назина, А.Н. Пегина, Н.Л. Клейменова // Инженерия перспективного продовольственного машиностроения на основе современных технологий: материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «ВГУИТ» и памяти Н.Г. Славянова – создателя технологии электродуговой сварки, Воронеж, 05–06 октября 2020 года. Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. С. 50–51.
- Павлов А.А. Формирование качества пива и повышение эффективности дрожжевого производства путем ис-

пользования активаторов метаболизма дрожжей: автореф. дис. ... канд. тех. наук. Кемерово, 2013. 20 с.

5. Волков М.В., Бороздина А.В. Технология производства и оценка качества светлых сортов пива // Проблемы агропромышленного комплекса стран Евразийского экономического союза: материалы I Международной научно-практической конференции, Саратов, 05 сентября 2015 года. Саратов: ООО «Центр социальных агроинноваций СГАУ», 2015. С. 244-249.

СОЗДАНИЕ ХОРДОВОГО ВЕЛОМАРШРУТА КАК СРЕДСТВО СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ВЕЛОСИПЕДНОГО ДВИЖЕНИЯ

Зеге А.Н., Галышев А.Б.

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, e-mail: tb_conf@mail.ru

Велосипед относится к числу наиболее универсальных изобретений в истории человечества. Небольшие размеры и простота в управлении делают этот вид транспорта доступным для самых широких слоев населения. Однако востребованность велосипеда как транспортного средства напрямую зависит от уровня развития велотранспортной инфраструктуры.

Одним из основных преимуществ велосипеда является то, что он наносит во много раз меньше вреда окружающей среде, чем другие виды транспорта. При производстве велосипеда затрачивается небольшое количество природных ресурсов, он не требует больших эксплуатационных расходов и занимает минимум места при парковке, не производит вредных выбросов и не создает шума, способствует улучшению физической формы и укреплению здоровья че-

ловека [1, с. 948]. Данные преимущества делают велосипедный транспорт востребованным во многих странах, где его развитие поддерживается на государственном уровне [2, с. 8].

Однако в России потенциал велосипедного транспорта не используют в полной мере. Многие аспекты, связанные с велосипедным движением не регламентированы в правилах дорожного движения и в других нормативных документах. При проектировании и строительстве новых зданий не предусматривается доступность для пешеходов и велосипедистов. Главной проблемой является слабое развитие велотранспортной инфраструктуры, что выражается, прежде всего, в недостатке безопасных и удобных веломаршрутов [3, с. 184]. Количество и качество велодорожек не соответствуют необходимому уровню для обеспечения активной эксплуатации велосипедного транспорта. С одной стороны, это приводит, к росту числа дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием велосипедистов: например, в Подмосковье за 2020 г. зарегистрировано 91 ДТП с участием велосипедистов, 15 человек погибли, еще 80 получили травмы [4]. С другой стороны, люди не видят перспектив использования велосипеда в качестве транспортного средства и не торопятся садиться на него. По данным за лето 2020 г. лишь около 0,7 % москвичей каждый день ездили на велосипеде, причем примерно 30 % из них работали в курьерских службах. Когда-то власти поставили цель увеличить этот показатель до 1 % к 2020 г. [5]. Однако данная цель не была достигнута. Главная причина – отсутствие связной велотранспортной сети.

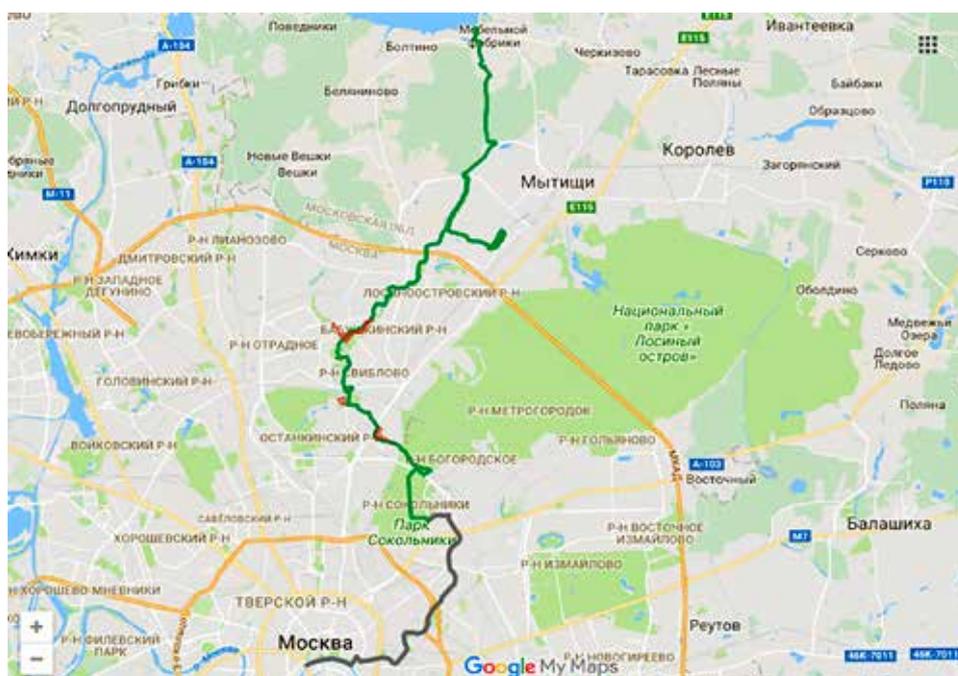


Схема расположения велодорожек вдоль реки Яуза