

## ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО РЫНКА ПИВА С ПОЗИЦИЙ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Ю.И. Кретова

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, Россия

Проведен анализ отечественного рынка пива. Установлено, что на сегодняшний день, несмотря на интенсивное развитие солодовенной и пивоваренной отраслей в нашей стране, существует проблема обеспечения пивоваренных компаний качественным традиционным сырьем. Поэтому все большее число предприятий прибегает к использованию несоложенного сырья – кукуруза, рис, ячмень, пшеница, рожь, овес, сорго, просо, тритикале, а также твердые и жидкие незерновые материалы. В результате дегустационной оценки 20 образцов пива разного состава нами было выявлено, что добавление несоложенного сырья снижает органолептические показатели пива, а именно ухудшает полноту вкуса, делает его пустоватым, хмелевую горечь слабой, а аромат недостаточно выраженным. Растущая конкуренция на рынке пивоваренной продукции выдвигает новые требования перед производителями продуктов питания. В этих условиях большую роль играет удовлетворенность потребителя качеством пива. Решение этой задачи во всех отраслях пищевой промышленности, и особенно в динамично развивающемся пивоваренном производстве, невозможно без совершенствования органолептической оценки продуктов питания на основе международных требований. Немецкий закон «Указ о чистоте», который является самым старым и известным в мире, регулирует процесс пивоварения и говорит о том, что напиток будет называться пивом только в том случае, если в его состав входит вода, ячменный солод и хмель, а также дрожжи, которые впоследствии удаляются из пива. В связи с этим мы предлагаем технологическое решение, заключающееся в производстве пива в рамках требований «Указа о чистоте», за счет использования СВЧ-обработки на этапе солодоращения ячменя. Данное решение позволит получить пиво по классической технологии высокого качества.

**Ключевые слова:** пиво, ячмень, солод, несоложеное сырье, органолептические показатели, сверхвысокочастотный нагрев.

За последние 10 лет пивоваренная отрасль в России превратилась в один из самых перспективных и эффективно работающих элементов аграрно-промышленного комплекса. Пивоваренная отрасль России сегодня – это более 500 пивоваренных предприятий в 73 субъектах с разной степенью мощности; свыше 1500 торговых марок пивоваренной продукции, в число которой входят как национальные бренды, так и популярные региональные марки [1–5].

Анализируя ситуацию на российском пивном рынке, можно отметить, что за последние несколько лет совокупная доля крупнейших игроков рынка снизилась: если в 2012 году суммарная доля лидирующей четверки («Балтика», ЗАО «Пивоварня «Москва-Эфес», ООО «Объединенные пивоварни Хейнекен» и АО «Сан ИнБев») достигала почти 78 % в натуральном выражении, то по итогам 2015 года

совокупная доля этих компаний снизилась до 72 % (рис. 1) [6–8].

Необходимо отметить, что более 80 % рынка пива в России сегодня принадлежит западным компаниям. Абсолютным лидером рынка является концерн Carlsberg, владеющий заводами «Балтика». По данным «Балтики», потребление пива в России в 2015 году составило 50 л на душу населения и было самым низким за последние 12 лет [1, 3, 4].

Среди причин сложившейся ситуации производители называют «непростые условия торговли и низкий уровень потребительской активности», а также рост популярности недорогих локальных крафтовых брендов. За прошлый год отгрузки Carlsberg в России сократились на 17 %, у Heineken – на 7–9 % [6].

Возможно, снижение уровня потребительской активности в отношении пива связано с его качеством. На сегодняшний день ка-

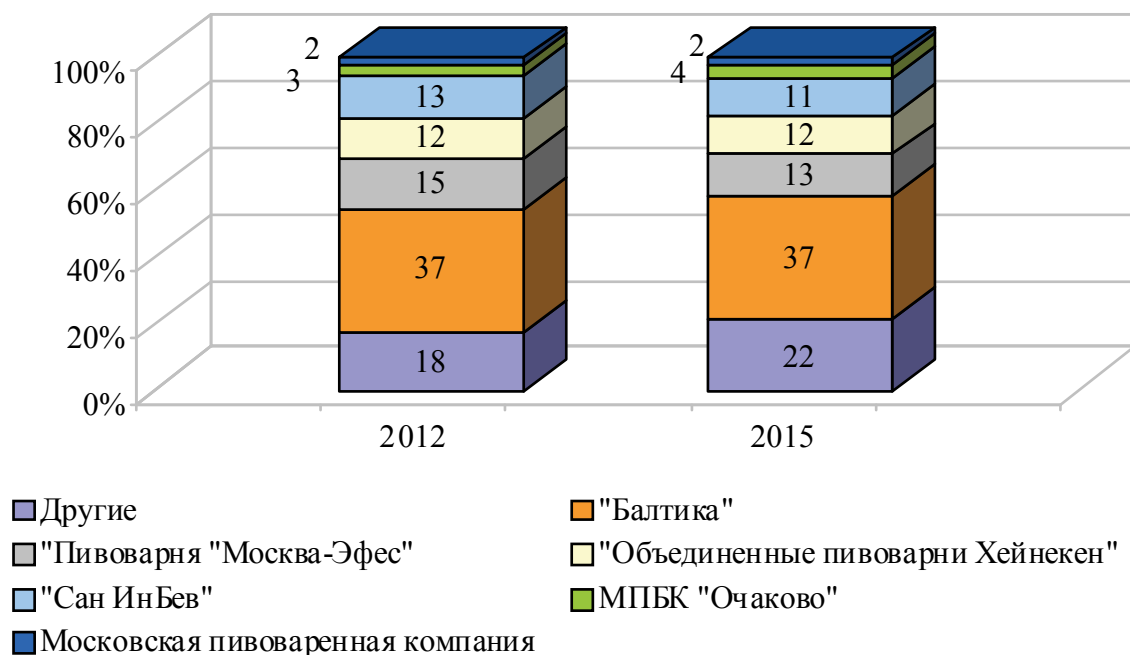


Рис. 1. Структура рынка пива по производителям в 2012–2015 гг. в натуральном выражении, %

чество пива регламентируется межгосударственным стандартом ГОСТ 31711 [9].

Кроме того, в разработке находятся законопроекты Технического регламента Таможенного Союза «О безопасности алкогольной продукции» и на пивоваренную продукцию<sup>1</sup>. Все эти документы разрешают использовать несоложеное сырье при производстве пива [5, 10–12].

Однако немецкий «Указ о чистоте» (самый старый и известный в мире закон, регулирующий процесс пивоварения) говорит о том, что напиток будет называться пивом только в том случае, если в его состав входит вода, ячменный солод и хмель, а также дрожжи, которые впоследствии удаляются из пива [13].

На сегодняшний день российский рынок пива – это один из самых динамично развивающихся секторов национальной экономики, который удовлетворяет самые разнообразные потребительские предпочтения: здесь представлены как отечественные, так и зарубежные марки. Самыми популярными марками пива являются Балтика (82 %), Очаково (78 %), Tuborg (70 %), Miller (66 %), Heineken (60 %) и другие [3] (рис. 2).

<sup>1</sup> Технический регламент Таможенного Союза «О безопасности алкогольной продукции» (проект).

Результаты потребительских предпочтений показывают, что лидерами продаж сегодня являются традиционные виды пивоваренной продукции: это светлое фильтрованное пиво отечественных производителей, а также пиво иностранных брендов, изготавливаемое российскими пивоварнями по лицензии, крепостью от 4 до 8 % средней ценовой категории (рис. 3).

В связи с этим, учитывая потребительские предпочтения, для оценки качества были выбраны 20 образцов пивоваренной продукции разного сырьевого состава (табл. 1) [14].

Органолептическая оценка качества образцов пивоваренной продукции, представленных в табл. 1, осуществлялась по 25-балльной шкале. Определялись такие показатели, как цвет и прозрачность; вкус и аромат; хмелевая горечь; пенность и стойкость пены.

Категория качества устанавливалась следующим образом: 22–25 баллов – отличное качество, 19–21 балл – хорошее качество, 13–18 баллов – удовлетворительное качество, 12 и ниже баллов – неудовлетворительное качество.

Результаты органолептической оценки качества пивоваренной продукции представлены в табл. 2.

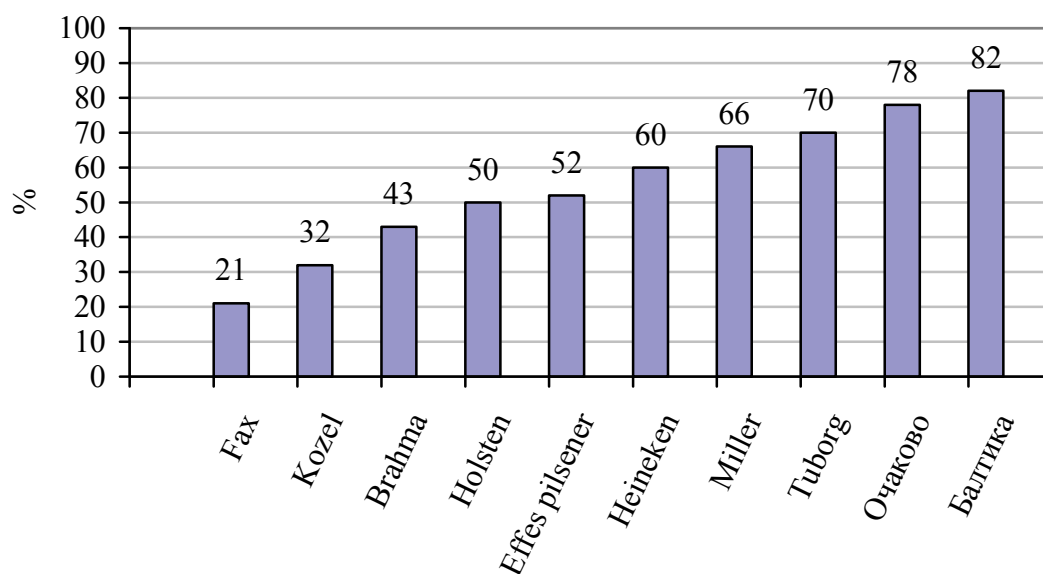


Рис. 2. Известность марок пива среди потенциальных потребителей

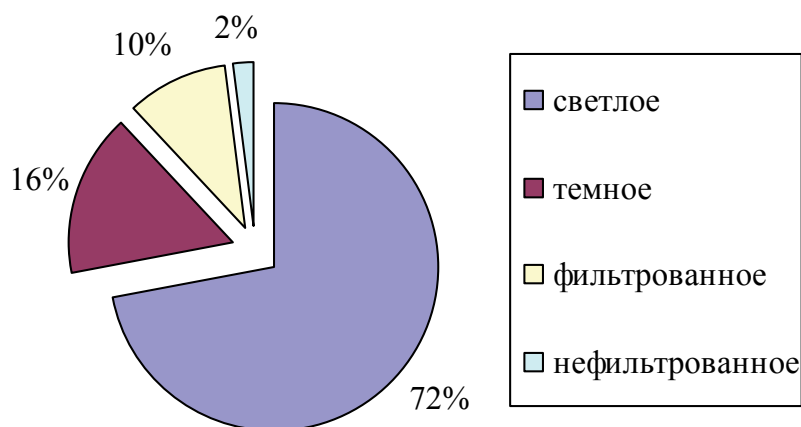


Рис. 3. Потребительские предпочтения в отношении пива разного вида

Таблица 1

Исследуемые образцы пивоваренной продукции

№ образца	Наименование продукции	Состав
1	Tuborg Green	Вода питьевая очищенная, солод ячменный, ячмень пивоваренный, хмелепродукты, солодовый экстракт
2	Жигули Барное	Вода, солод, хмель
3	Балтика Классическое №3	Вода питьевая очищенная, солод ячменный светлый, хмелепродукты
4	Г	Вода, солод ячменный, рисовая или кукурузная крупа или мальтозная патока, хмелепродукты
5	Bud	Вода, солод ячменный, рис, хмель
6	Белый медведь	Питьевая, солод пивоваренный ячменный, ячмень, хмелепродукты

№ образца	Наименование продукции	Состав
7	Сибирская корона	Вода, солод ячменный, хмель, хмелепродукты
8	Клинское	Вода, солод ячменный, рисовая крупа, кукурузная крупа, мальтозная патока, ячмень, хмель, хмелепродукты
9	Miller Genuine draft (пивной напиток)	Вода питьевая, солод пивоваренный ячменный, патока крахмальная, хмелепродукты
10	Толстяк Хмельное	Вода, солод ячменный, ячмень, глюкозно-фруктозный сироп, хмель, хмелепродукты
11	Уральский мастер	Вода питьевая очищенная, солод ячменный светлый, ячмень пивоваренный, хмелепродукты, солодовый экстракт
12	Старый мельник	Вода питьевая, солод пивоваренный ячменный, ячмень, хмелепродукты
13	Ярпиво янтарное	Вода питьевая очищенная, солод ячменный светлый, ячмень пивоваренный, хмелепродукты, солодовый экстракт
14	Золотая бочка	Вода питьевая, солод пивоваренный ячменный, хмель, хмелепродукты
15	Охота	вода питьевая очищенная, солод пивоваренный ячменный светлый, ячмень пивоваренный, мальтозный сироп, сахар, хмелепродукты
16	387 Особая варка	Вода питьевая, солод пивоваренный ячменный светлый, карамельный, жженный, хмелепродукты
17	Amstel Premium Pilsener	Вода питьевая очищенная, солод пивоваренный ячменный светлый, ячмень пивоваренный, хмелепродукты
18	Carlsberg	Вода питьевая очищенная, солод ячменный светлый, хмелепродукты
19	Krusovice svetle	Вода питьевая очищенная, солод пивоваренный ячменный светлый, солод пивоваренный темный, солод карамельный, хмель, хмелепродукты
20	Heineken	Вода питьевая очищенная, солод пивоваренный ячменный светлый, хмелепродукты

**Таблица 2**

**Результаты органолептической оценки качества пивоваренной продукции**

Наименование продукции	Средний балл	Наименование продукции	Средний балл
<i>без добавок</i>		<i>с добавками</i>	
Жигули Барное	23,7	Tuborg Green	22,0
Балтика классическое № 3	21,3	Т	20,0
Сибирская корона	22,9	Bud	19,6
Золотая бочка	21,9	Белый медведь	21,3
387	21,6	Клинское	20,3
Carlsberg	23,7	Miller Genuine draft	20,4
Krusovice svelte	21,4	Толстяк хмельное	17,4
Heineken	24,0	Уральский мастер	21,1
		Старый мельник	19,7
		Ярпиво	21,3
		Охота крепкое	17,6
		Amstel Premium pilsener	22,1

Из данных, приведенных в табл. 2, можно отметить, что в группе пивоваренной продукции без добавок в виде несоложенного сырья большинство исследуемых образцов продукции относятся к категории отличного качества (75 %) и всего лишь 25 % – хорошего качества. Данные образцы характеризуются приятным, гармоничным вкусом, мягкой хмелевой горечью и гармоничным цветом. Ни в одном из образцов не было обнаружено осадка, взвесей или следов опалесценции. Однако аромат некоторых образцов отмечен как хороший, но недостаточно выраженный. Пеностойкость и высота пены соответствуют требованиям ГОСТ 31711.

Таким образом, можно сделать вывод, что образцы пива с добавками значительно уступают классическому пиву по полноте и гармоничности вкуса, мягкости и выраженности хмелевой горечи, а также по выраженности аромата и активности выделения  $\text{CO}_2$ .

Для устранения обнаруженного недостатка мы предлагаем технологическое решение, заключающееся в производстве пива в рамках требований «Указа о чистоте». За счет использования СВЧ-обработки на этапе солодоращения зерна ячменя мы сможем использовать стандартный набор сырьевых компонентов в технологии производства пива (рис. 4) [15].

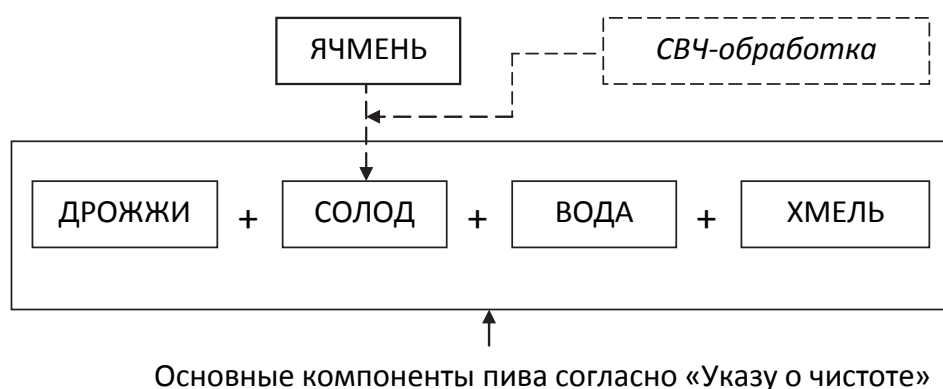


Рис. 4. Схема технологического решения получения высококачественного пива

В группе пивоваренной продукции с добавками получили следующие результаты: 16,7 % – отличного и удовлетворительного качества, 66,7 % – хорошего качества. У большинства образцов отмечался не очень гармоничный и пустоватый вкус (в основном это были образцы пива с добавлением рисовой крупы и кукурузы). Хорошим вкусом обладали образцы с использованием солодового экстракта и ячменя. Пиво с добавлением сахара, глюкозо-фруктозного и мальтозного сиропов имело пустоватый вкус с неприятным карамельным привкусом. Аромат некоторых образцов отмечен как хороший, но недостаточно выраженный. В единичном случае аромат пива был отмечен как сыроватый. Ни в одном из образцов не было обнаружено осадка, взвесей или следов опалесценции. Пеностойкость и высота пены соответствовали требованиям стандарта, но у большинства образцов было установлено слабое или умеренное выделение  $\text{CO}_2$ .

Данное решение позволяет повысить качество получаемого солода, а, следовательно, и качество пива. Таким образом, предлагаемое нами технологическое решение позволяет создавать и новые сорта пива в соответствии с требованиями «Указа о чистоте».

#### Литература

1. Дядюра, Е.П. Особенности развития пивоваренной отрасли России в современных условиях / Е.П. Дядюра // *Современные тенденции развития науки и технологий*. – 2016. – № 10–9. – С. 47–51.
2. Оганесянц, А.Л. Современное состояние рынка алкогольной продукции России / А.Л. Оганесянц // *Пиво и напитки*. – 2015. – № 2. – С. 8–10.
3. Пиво [Электронный ресурс]. – <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пиво>.
4. Россия в цифрах. 2016: крат. стат. сборник [Электронный ресурс]. – <http://nata.r-su.ru/topics>.

5. Heineken запускает производство гречневого пива [Электронный ресурс]. – <http://www.foodnewstime.ru/beer/heineken-zapuskaet-proizvodstvo-grechneвого-piva.html>.
6. Пиво в депрессии [Электронный ресурс]. – <http://www.gazeta.ru/business/2015>.
7. Gibbons L. BrewDog backlash over Camden town brewery's AB InBev deal // *Food Manufacture*. – 2015. – № 12.
8. Foster A. AB InBev makes higher bid for rival SABMiller // *Food Manufacture*. – 2015. – № 10.
9. ГОСТ 31711-2012 Пиво. Общие технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 2013. – 16 с.
10. Несоложеное сырье [Электронный ресурс]. – <https://www.kazedu.kz/referat/137555/1>.
11. Чусова, А.Е. Применение кукурузы в пивоварении / А.Е. Чусова, Т.И. Романюк, М.Е. Трепачук // *Инновационные решения при производстве продуктов питания из растительного сырья*. – Воронеж: ВГТА, 2016. – С. 439–440.
12. Особенности рисового пива [Электронный ресурс]. – <http://www.svegev.ru/news/384/>.
13. Закон «О чистоте пива» [Электронный ресурс]. – [http://www.pivnovbar.ru/page/show/zakon\\_o\\_chistote\\_piva.htm](http://www.pivnovbar.ru/page/show/zakon_o_chistote_piva.htm).
14. Кунце, В. Технология солода и пива / В.Кунце, Г. Мит. – СПб.: Профессия, 2003. – 912 с.
15. Способ обработки зерна ячменя пивоваренных сортов при производстве солода. Пат. 2283861, опуб. 10.08.2015 / Ю.И. Кретова, И.Ю. Потороко.

**Кретова Юлия Игоревна**, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры пищевых и биотехнологий, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), [kretova555@mail.ru](mailto:kretova555@mail.ru)

*Поступила в редакцию 17 июля 2017 г.*

---

DOI: 10.14529/food170301

## DEVELOPMENT OF THE DOMESTIC BEER MARKET THROUGH THE LENS OF INTERNATIONAL STANDARDS

**Yu.I. Kretova**

*South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation*

The analysis of the domestic beer market is made. It is determined that nowadays despite of the intensive development of the malting and brewing industry in our country there is a problem of providing brewing companies with a traditional raw material of high quality. Therefore, an increasing number of companies turn to the use of the unmalted grains as corn, rice, barley, wheat, rye, oat, grain sorghum, millet and triticale as well as solid and liquid non-grain materials. As a result of testing assessment of 20 samples of beer of different composition we found out that the introduction of malt-free materials reduces the organoleptic parameters of beer, it worsens the palate fullness, makes it rather tasteless and hop bitter becomes weaker, the flavor is flat. The increasing competition in the brewing market puts forward new demands to food producers. Within this framework satisfaction of the consumers by the quality of beer plays an important role. We can't solve this problem in all sectors of food industry and especially in the dynamically developing brewing industry without improving the organoleptic evaluation of food products on the basis of international standards. The German Purity Decree, which is the oldest and well-known in the world, controls the brewing process and states that the beverage is considered to be beer only if it contains water, barley malt and hop, as well as yeasts which are subsequently removed from beer. In this regard we offer a technological solution consisting in the production of beer within the requirements of the Purity Decree due to the use of microwave treatment at the barley malting stage. This solution will make it possible to produce beer according to the classical technology of high quality.

**Keywords:** beer, barley, malt, malt-free material, organoleptic parameters, super high frequency heating.

## References

1. Dyadyura E.P. [Features of the development of brewing industry in Russia under modern conditions]. *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologiy* [Modern trends in the development of science and technology], 2016, no. 10–9, pp. 47–51. (in Russ.)
2. Oganesyants A.L. [Current State of Russian Alcohol Market]. *Pivo i napitki* [Beer and beverages], 2015, no. 2, pp. 8–10. (in Russ.)
3. *Pivo* [Beer]. Available at: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Pivo>.
4. *Rossiya v tsifrakh. 2016* [Russia in figures. 2016: short statistical compilation]. Available at: <http://nata.r-su.ru/topics>.
5. *Heineken zapuskaet proizvodstvo grechneвого piva* [Heineken company launches the production of buckwheat beer]. Available at: <http://www.foodnewstime.ru/beer/heineken-zapuskaet-proizvodstvo-grechneвого-piva.html>.
6. *Pivo v depressii* [Beer in depression]. Available at: <http://www.gazeta.ru/business/2015>.
7. Gibbons L. BrewDog backlash over camden town brewery's AB InBev deal. *Food Manufacture*, 2015, no. 12.
8. Foster A. AB InBev makes higher bid for rival SABMiller. *Food Manufacture*, 2015, no. 10.
9. *GOST 31711-2012 Pivo. Obshchie tekhnicheskie usloviya* [State Standard 31711-2012. Beer. General specifications]. Moscow, Standartinform Publ., 2013. 16 p.
10. *Nesolozhenoe syr'e* [Malt-free material]. Available at: <https://www.kazedu.kz/referat/137555/1>.
11. Chusova A.E., Romanyuk T.I., Trepachuk M.E. [The use of corn in brewing]. *Innovatsionnye resheniya pri proizvodstve produktov pitaniya iz rastitel'nogo syr'ya* [Innovative solutions in the production of food from the vegetable raw materials]. Voronezh, 2016, pp. 439–440. (in Russ.)
12. *Osobennosti risovogo piva* [Features of rice beer]. Available at: <http://www.svegev.ru/news/384/>.
13. *Zakon «O chistote piva»* [Law on beer purity]. Available at: [http://www.pivnovbar.ru/page/show/zakon\\_o\\_chistote\\_piva.htm](http://www.pivnovbar.ru/page/show/zakon_o_chistote_piva.htm).
14. Kuntse V., Mit G. *Tekhnologiya soloda i piva* [Technology of malt and beer]. St. Petersburg, Professiya Publ., 2003. 912 p.
15. Kretova Yu.I., Potoroko I.Yu. *Sposob obrabotki zerna yachmenya pivovarenykh sortov pri proizvodstve soloda* [The method of processing of malting barley grains when producing malt. Patent 2283861, published 10.08.2015]. Pat. 2283861, opub. 10.08.2015.

**Yulia I. Kretova**, Candidate of Sciences (Agriculture), Associate Professor, Assistant Professor of the Department of Food and Biotechnology, South Ural State University (Chelyabinsk), [kretova555@mail.ru](mailto:kretova555@mail.ru)

Received 17 July 2017

## ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Кретова, Ю.И. Формирование и развитие отечественного рынка пива с позиций международных требований / Ю.И. Кретова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2017. – Т. 5, № 3. – С. 5–11. DOI: 10.14529/food170301

## FOR CITATION

Kretova Yu.I. Development of the Domestic Beer Market Through the Lens of International Standards. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2017, vol. 5, no. 3, pp. 5–11. (in Russ.) DOI: 10.14529/food170301