УДК 637.5.03:330.123.4/5

**С.Ю. Баранец, М.С. Куракин, Н.Г. Костина,
О.Г. Мотырева, М.Н. Клишина**

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Появление на рынке общественного питания нового технологического оборудования и современных методов обработки сырья приводит к необходимости изучения потребительских свойств готовой продукции. Сегодня на современном рынке профессионального оборудования представлен широкий спектр пароконвектоматов различных торговых марок. Однако до сих пор остаются малоизученными параметры режимов способов тепловой обработки сырья, приготовленного в пароконвектомате. В связи с этим изучение показателей качества сырья, обработанного с помощью пароконвектомата, является актуальным. Одним из главных показателей качества продукции для потребителей являются пищевая ценность и органолептические показатели, которые зависят от ряда факторов (способа, режима, продолжительности обработки и вида оборудования). В качестве основных объектов исследования рассматривали сырье животного происхождения (говядина, курица, горбуша, минтай, яйца). В ходе работы использовались общепринятые методы исследования. На первом этапе исследования было определено содержание съедобной части исследуемого мясного, рыбного сырья и яйцепродуктов при механической обработке. Были изучены и проанализированы различия технологических параметров (режимов) обработки животного сырья, приготовленного в пароконвектомате и по традиционной технологии. Определена массовая доля сухих веществ и жира в сырье и готовой продукции. На последнем этапе исследования были изучены органолептические показатели сырья, подвергнутого различным видам тепловой обработки (варка, жарение, тушение). Полученные результаты позволяют отметить преимущества продукции, приготовленной в пароконвектомате: сокращение времени приготовления продукта в среднем на 5–10 мин, улучшение органолептических показателей по сравнению с продукцией приготовленной традиционным способом.

Сырье животного происхождения, пароконвектомат, потребительские свойства, технологическая обработка, органолептические показатели.

Введение

Для любой развитой страны одним из приоритетных направлений государственной политики является формирование и сохранение здоровья нации путем обеспечения продовольственной безопасности и системы здорового питания. По данным научных исследований, у большей части населения выявлены отклонения в здоровье. Причиной являются нарушения полноценного питания, характеризующиеся недостаточным потреблением пищевых веществ, т.е. дефицитом потребления растительных жиров, полиненасыщенных жирных кислот, полноценных белков, фосфолипидов, водо- и жирорастворимых витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон [1, 2, 3].

В настоящее время перед предприятиями общественного питания и пищевой промышленности стоит задача удовлетворения потребности различных групп населения в полноценном питании. Отметим, что основная масса сырья при использовании его в предприятиях общественного питания подвергается тепловой обработке, которая оказывает значительное влияние на качество готовой продукции. От способа, режима нагрева, его продолжительности зависят органолептические показатели, пищевая ценность, выход блюд [4].

Цель исследования – изучение потребительских свойств сырья животного происхождения, применяемого в приготовлении блюд для массового, детского и социального питания, в зависимости от способа технологической обработки. **Задачи** исследования – определить размер съедобной части мясного и рыбного сырья, применяемого для приготовления блюд; дать сравнительную характеристику режимов обработки мяса, яиц и рыбы; определить содержание сухих веществ и жира в мясном, рыбном сырье и в готовой продукции после тепловой обработки; провести оценку органолептических показателей готовой продукции в зависимости от способов тепловой обработки.

Объект и методы исследования

В качестве объекта исследования на разных этапах работы выступало различное сырьё животного происхождения:

1. Говядина по ГОСТ Р 52478-2005. Говядина и телятина для производства продуктов детского питания. Технические условия.

2. Куриное филе по ГОСТ 31962-2013. Мясо кур (тушки кур, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия.

3. Горбуша и минтай по ГОСТ 1168-86. Рыба мороженая. Технические условия.

4. Яйца куриные пищевые по ГОСТ 31654-2012 Яйца куриные пищевые. Технические условия.

В работе сырьё измельчали до массы 200 г, а также в некоторых случаях проводили дополнительное измельчение до кусочков размером 2–3 см (13–15 г).

Исследуемое сырьё подвергали кулинарной обработке по традиционной технологии (на плите), а также с использованием пароконвектомата (модель Electrolux AOS061ETA). В обоих случаях обработки сырьё доводили до кулинарной готовности.

В работе использовались общепринятые методы исследования. Содержание сухих веществ определяли весовым методом, высушивание производили до постоянной массы (арбитражный метод). Содержание жира определяли методом Гербера. Определение органолептических показателей (определялись показатели внешнего вида – цвет, состояние поверхности; запах; консистенция и вкус) проводили по ГОСТ Р 53104-2008 «Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания». Органолептическую оценку исследуемых показателей дегустационная комиссия, состоящая из семи специалистов в сфере общественного питания, проводила с помощью описательного метода. Замеры температуры проводились с использованием портативного термощупа (для традиционной технологии) и встроенного щупа (в случае использования пароконвектомата). Также в работе применяли общепринятые статистические методы обработки полученных результатов.

Выдвигалась гипотеза о возможном различии потребительских свойств сырья животного происхождения, обработанного по традиционной технологии и с использованием пароконвектомата. Для проверки гипотезы изучали технологические параметры обработки исследуемого сырья (температура, время тепловой обработки), определяли массовую долю сухих веществ и массовую долю жира до и после технологической обработки, оценивали органолептические показатели.

Результаты и их обсуждение

Исследования в соответствии с поставленной целью проводились в Кемеровском технологическом институте пищевой промышленности на базе кафедры «Технология и организация общественного питания».

Основной объем исследований был проведен в сентябре 2014 г.

В общественном питании для применяемого сырья важным показателем является количество съедобной части, оно зависит от множества факторов. В табл. 1 показаны результаты оценки процента съедобной части исследуемого сырья.

Таблица 1

Количество съедобной части исследуемого сырья, % общей товарной массы

Сырьё	Фактическое количество съедобной части	Справочные данные [5]	Справочные данные [6]
Говядина	88	75	74
Курица	95	97	97
Яйца	89	87	88
Горбуша	69	58	70
Минтай	76	46	50

Можно отметить, что процент съедобной части говядины и минтая оказался выше литературных справочных данных, для остального исследуемого сырья количество согласуется со справочными данными.

В табл. 2 приводятся характеристики режимов обработки сырья, которые позволили довести его до состояния кулинарной готовности. Было осуществлено приготовление одного и того же сырья традиционным способом (на плите) и с использованием пароконвектомата, при этом сырьё приготавливалось как целым (массой 0,2 кг), так и нарезанным на кусочки размером 2–3 см (массой 0,2 кг).

Таблица 2

Сравнительная характеристика режимов обработки сырья животного происхождения

Сырьё	Способ обработки (приготовления)		Температура, °С	Время тепловой обработки, мин
Говядина	варка	на плите целым куском	71,0…96,1	64
		в пароконвектомате целым куском	96,0…99,0	40
		на плите, нарезанной на кусочки	92,5…96,2	40
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	81,2…100,0	30
	жарение	на плите, нарезанной на кусочки	73,0…82,6	20
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	133,0…136,0	15
	тушение	на плите, нарезанной на кусочки	75,0…80,7	25
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	124,0…135,0	40

Окончание табл. 2

Сырьё	Способ обработки (приготовления)		Температура, °С	Время тепловой обработки, мин
Куриное филе	варка	на плите (целое филе)	60,7…74,6	26
		в пароконвектомате (целое филе)	65,0…78,0	16
	жарение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	77,0	11
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки)	110,0…114,0	10
	тушение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	95,2	5
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки)	98,0	10
Яйца	варка	на плите	99,0	10
		в пароконвектомате	101,0	10
Горбуша	варка	на плите порционным куском	64,0…87,0	20
		в пароконвектомате порционным куском	95,0…99,0	15
	жарение	на плите порционным куском	63,3	5
		в пароконвектомате порционным куском	67,…75,0	5
Минтай	варка	на плите порционным куском	63,0…91,0	20
		в пароконвектомате порционным куском	95,0…99,0	15
	жарение	на плите порционным куском	67,7	5
		в пароконвектомате порционным куском	67,0…75,0	5

Можно отметить, что приготовление в пароконвектомате сырья животного происхождения требует меньше времени (при варке на 5…10 мин, жарение на 1…5 мин), за исключением тушения. Экономия времени вполне объяснима более высокой температурой, применяемой при приготовлении в пароконвектомате.

Исследовали содержание сухих веществ в сырье животного происхождения и в готовой продукции после тепловой обработки (см. табл. 3, 4).

Таблица 3

Массовая доля сухих веществ в исходном исследуемом сырье, %

Сырьё	Фактическая массовая доля сухих веществ	Справочные данные [5]
Говядина	22,9±0,1	24,0
Курица (филе)	24,9±0,1	27,0
Яйца	28,5±0,2	26,0
Горбуша	23,2±0,2	28,2
Минтай	15,0±0,5	18,1

Таблица 4

Массовая доля сухих веществ в исследуемой продукции животного происхождения после тепловой обработки, %

Сырьё	Способ обработки (приготовления)		Массовая доля сухих веществ
Говядина	варка	на плите целым куском	22,0±0,1
		в пароконвектомате целым куском	22,3±0,1
		на плите, нарезанной на кусочки	21,0±0,1
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	22,1±0,1
	жарение	на плите, нарезанной на кусочки	26,2±0,9
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	26,3±0,6
	тушение	на плите, нарезанной на кусочки	23,7±0,2
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	24,4±0,1
Куриное филе	варка	на плите (целое филе)	22,8±0,2
		в пароконвектомате (целое филе)	23,1±0,1
	жарение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	25,6±1,0
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки	24,4±0,4
	тушение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	23,9±0,2
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки)	24,6±0,1
Яйца	варка	на плите	28,5±0,2
		в пароконвектомате	26,0±0,5

Окончание табл. 4

Сырьё	Способ обработки (приготовления)		Массовая доля сухих веществ
Горбуша	варка	на плите порционным куском	20,8±2,1
		в пароконвектомате порционным куском	21,3±0,5
	жарение	на плите порционным куском	27,7±0,7
		в пароконвектомате порционным куском	26,0±0,5
Минтай	варка	на плите порционным куском	13,0±0,2
		в пароконвектомате порционным куском	14,0±0,2
	жарение	на плите порционным куском	20,9±0,2
		в пароконвектомате порционным куском	19,8±1,4

Выявлено, что массовая доля сухих веществ для четырёх из пяти видов исследуемого сырья животного происхождения чуть меньше справочных данных.

Установлено, что значительных отклонений фактического содержания массовой доли сухих веществ в готовой продукции, полученной по традиционной технологии и с использованием пароконвектомата, не выявлено. Тем не менее, в 8 из 12 случаев в образцах сырья, приготовленного в пароконвектомате, потери сухих веществ в сравнении с нативным сырьем несколько меньше, чем в приготовленном по традиционной технологии.

Исследовали содержание жира в сырье животного происхождения и в продукции после тепловой обработки (см. табл. 5, 6).

Таблица 5

Массовая доля жира в исходном исследуемом сырье, %

Сырьё	Фактическая массовая доля жира	Справочные данные [5]
Говядина	6,6±0,3	2,6
Курица (филе)	4,8±0,3	1,9
Яйца	10,6±0,1	11,5
Горбуша	5,4±0,1	7,0
Минтай	0,8±0,5	0,9

Таблица 6

Массовая доля жира в исследуемых продуктах животного происхождения после тепловой обработки, %

Сырьё	Способ обработки (приготовления)		Массовая доля жира
Говядина	варка	на плите целым куском	5,2±0,5
		в пароконвектомате целым куском	5,6±0,1
		на плите, нарезанной на кусочки	5,6±0,1
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	6,4±0,1
	жарение	на плите, нарезанной на кусочки	10,7±0,2
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	10,6±0,6
	тушение	на плите, нарезанной на кусочки	5,6±0,2
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	5,0±0,1
Куриное филе	варка	на плите (целое филе)	2,5±0,2
		в пароконвектомате (целое филе)	3,8±0,1
	жарение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	8,2±0,7
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки	6,6±0,6
	тушение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	5,0±0,2
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки)	4,7±1,2
Яйца	варка	на плите	9,2±0,3
		в пароконвектомате	10,4±0,2
Горбуша	варка	на плите порционным куском	5,2±0,1
		в пароконвектомате порционным куском	5,3±0,1
	жарение	на плите порционным куском	13,0±1,7
		в пароконвектомате порционным куском	11,0±1,5
Минтай	варка	на плите порционным куском	0,2±0,1
		в пароконвектомате порционным куском	0,7±0,1
	жарение	на плите порционным куском	9,2±0,9
		в пароконвектомате порционным куском	8,0±1,5

Установлено, что массовая доля сухих веществ для сырья животного происхождения в основном согласуется со справочными данными для яиц и минтая. Количество жира в говядине и курином филе более чем в два раза превышает литературные данные, а для горбуши – на 1,6 % меньше.

Из таблицы видно, что фактическое содержание массовой доли жира в сырье, приготовленном по традиционной технологии и с использованием пароконвектомата, различаются незначительно. В 6 из 12 случаев потери жира в сырье, обработанном в пароконвектомате, меньше, чем в сырье, приготовленном по традиционной технологии.

И, главное, одни из важнейших показателей качества – органолептические показатели (цвет, консистенция и вкус) – были наиболее выраженными у сырья, приготовленного в пароконвектомате: отмечено, что лучше сохраняется форма, цвет насыщенней, консистенция более сочная и нежная.

Данные органолептического анализа представлены в табл. 7. Для удобства восприятия полученных данных не приводим полное описание, а в таблице используем следующие сокращения:

– «+» – органолептический показатель был более выраженным при данном виде обработки по сравнению с другим видом обработки исследуемого сырья (напр., «+» в ячейке «вкус» для варки говядины на плите целым куском означает, что по сравнению с приготовлением в пароконвектомате вкус у говядины, приготовленной на плите, был более выраженным);

– «–» – органолептический показатель был менее выраженным при данном виде обработки по сравнению с другим видом обработки исследуемого сырья;

– «=» – существенных различий в характеристике органолептического показателя при данном виде обработки по сравнению с другим видом обработки исследуемого сырья не выявлено.

Таблица 7

Сравнительная характеристика органолептических показателей сырья в зависимости от способов тепловой обработки

Сырьё	Способ обработки (приготовления)		цвет, состояние поверхности	запах	консистенция	вкус
Говядина	варка	на плите целым куском	+	–	–	+
		в пароконвектомате целым куском	–	+	+	–
		на плите, нарезанной на кусочки	–	–	=	–
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	+	+	=	+
	жарение	на плите, нарезанной на кусочки	–	=	–	–
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	+	=	+	+
	тушение	на плите, нарезанной на кусочки	+	=	–	–
		в пароконвектомате, нарезанной на кусочки	–	=	+	+
Куриное филе	варка	на плите (целое филе)	–	=	–	–
		в пароконвектомате (целое филе)	+	=	+	+
	жарение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	+	=	+	+
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки)	–	=	–	–
	тушение	на плите (филе, нарезанное на кусочки)	+	=	+	+
		в пароконвектомате (филе, нарезанное на кусочки)	–	=	–	–
Яйца	варка	на плите	=	=	–	=
		в пароконвектомате	=	=	+	=
Горбуша	варка	на плите порционным куском	–	=	–	–
		в пароконвектомате порционным куском	+	=	+	+
	жарение	на плите порционным куском	–	=	–	–
		в пароконвектомате порционным куском	+	=	+	+
Минтай	варка	на плите порционным куском	–	=	–	=
		в пароконвектомате порционным куском	+	=	+	=
	жарение	на плите порционным куском	–	–	=	–
		в пароконвектомате порционным куском	+	+	=	+

Сырье целым куском и нарезанным на кусочки анализировали по органолептическим показателям попарно на плите и в пароконвектомате.

Так, цвет и состояние поверхности обработанного сырья животного происхождения в ряде пар сравнения (7 из 12 пар) предпочтительней оценивался при приготовлении в пароконвектомате. Запах в трех парах сравнения (при варке говядины целым куском и нарезанной на кусочки, а также жарении минтая) был более выраженным при кулинарной обработке в пароконвектомате, во всех остальных парах сравнения наблюдался паритет. Оценка консистенции также свидетельствовала в пользу пароконвектомата, лишь в двух парах (жарение и тушение куриного филе) предпочтительней был традиционный способ приготовления сырья животного происхождения. Вкусовые достоинства обработанной продукции в семи парах оценивались выше после приготовления в пароконвектомате. Отметим, полученные данные однозначно свидетельствуют о том, что для приготовления рыбных блюд с высокими органолептическими характеристиками целесообразней использовать пароконвекционную печь.

По полученным результатам можно заключить следующее: варка и жарение сырья животного происхождения быстрее осуществляется в пароконвектомате, нежели традиционным способом (на плите); не выявлено значимых различий по содержанию сухих веществ, жира; установлено, что продукция из сырья, обработанного с использованием пароконвектомата, обладает более выраженными органолептическими свойствами.

В результате проведенных исследований установлено, что фактическое количество съедобной части говядины и минтая превышает справочные данные примерно на 13…30 %, для остальной части исследуемого сырья значительных отклонений от литературных данных не выявлено. Показано, что приготовление блюд в пароконвектомате из различного сырья животного происхождения требует меньше времени при варке до 10 мин (снижается на 25–38 % от общего времени приготовления) и жарение до 5 мин (снижается на 9–25 % от общего времени приготовления) по сравнению с традиционным способом приготовления на плите. Полученные данные по содержанию сухих веществ в продукции, приготовленной в пароконвектомате, позволяют отметить тенденцию бóльшей сохранности сухих веществ по сравнению с традиционным способом обработки сырья. Результаты органолептической оценки свидетельствуют о преимуществах приготовления блюд из сырья животного происхождения в пароконвектомате, так отмечены более выраженные показатели цвета и состояния поверхности, консистенции и вкуса. Однозначно стоит рекомендовать приготавливать различные рыбные блюда в пароконвектомате.

Таким образом, комплексные исследования влияния способов технологической обработки сырья растительного [7] и животного происхождения на различные свойства готовой продукции позволяют рекомендовать использовать пароконвектомат для приготовления различных блюд с высокими потребительскими характеристиками, а также для сокращения времени обработки и приготовления продукции общественного питания.

Список литературы

1. Указ Президента РФ от 19 декабря 2012 г. № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года». – 2012. – 23 с.

2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2013 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2014. – 191 с.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Кемеровской области в 2011 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2012. – 169 с.

4. Влияние технологических параметров на структуру функциональных продуктов для детей школьного возраста / А.Ю. Золотин, С.В. Фелик, Т.А. Антипова, К.Н. Иванова // Пищевая промышленность. – 2010. – № 2. – С. 14–15.

5. Скурихин, И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛиПринт, 2002. – 236 с.

6. Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: изд-во «Хлебпродинформ», 1996. – 616 с.

7. Влияние способов технологической обработки сырья растительного происхождения на потребительские свойства готовой продукции / М.С. Куракин, С.Ю. Баранец, Н.Г. Костина, О.Г. Мотырева // Техника и технология пищевых производств. – 2014. – № 3 (34). – С. 52–57.

ФГБОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности»,
650056, Россия, г. Кемерово, б-р Строителей, 47.
Тел/факс: +7 (3842) 73-40-40,
e-mail: office@kemtipp.ru

SUMMARY

S.Yu. Baranets, M.S. Kurakin, N.G. Kostina, O.G. Motyreva, M.N. Klishina

EFFECT OF RAW MATERIAL PROCESSING TECHNIQUES ON CONSUMER CHARACTERISTICS OF FINISHED GOODS

The appearance of up-to-date technological equipment and modern methods of raw materials processing and cooking in the market of food services leads to the necessity to study consumer properties of finished goods. Today, the modern professional equipment market has a wide range of different brands of steam convection oven. However, the parameters of different modes of heat processing in steam convection oven are poorly studied. Therefore, the study of quality characteristics of raw materials processed in a steam convection oven is relevant. For consumers, one of the main quality factors of the product is its nutritive value, as well as organoleptic characteristics which depend on a number of factors such as the processing mode, the duration of treatment and the type of equipment. Raw materials of animal origin such as beef, chicken, salmon, pollack and eggs were the main objects of the study. Conventional methods were used in the research. At the first stage of the research the amount of edible parts in the tested samples of meat, fish end egg products were determined during mechanical treatment. The differences of technological parameters (modes) of processing of raw animal materials prepared in a steam convection oven and by a standard technology have been studied and analyzed. Determined was the mass fraction of solids and fat both in raw materials and finished goods. At the last stage of the research organoleptic characteristics of raw materials subjected to various kinds of heat treatment (cooking, roasting, stewing) have been studied. The results obtained showed that the product prepared in the steam convection oven has several advantages: 5-10 min cooking time reduction; improved organoleptic characteristics of the product in comparison with the one produced using the standard technology.

Raw materials of animal origin, steam convection oven, consumer characteristics, technological processing, organoleptic characteristics.

References

1. *Ukaz Prezidenta RF ot 19 dekabrja 2012 g. N 1666 "O Strategii gosudarstvennoj nacional'noj politiki Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda"* [Presidential Decree of December 19, 2012 N 1666 "On the Strategy of the State Ethnic Policy of the Russian Federation for the period till 2025"]. Moscow, 2012. 23 p.

2. Gosudarstvennyj doklad. *O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2013 godu.* [On the state sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2013: State doklad]. Moscow. Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2014. 191 p.

3. *Gosudarstvennyj doklad. O sostojanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Kemerovskoj oblasti v 2011 godu:* [On the state sanitary-epidemiological welfare of the population in the Kemerovo region in 2011: State doklad]. Moscow, Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2012.169 p.

4. Zolotin A.Ju., Felik S.V., Antipova T.A., Ivanova K.N. Vlijanie tehnologicheskih parametrov na strukturu funkcional'nyh produktov dlja detej shkol'nogo vozrasta [Influence of technological parameters on the structure of the functional products for school children]. *Pishchevaia promyshlennost'* [Food industry], 2010, no. 2, pp.14-15.

5. Skurihin I.M., Tutelyan V.A. *Himicheskij sostav rossijskih pishhevyh produktov: Spravochnik* [Chemical composition of Russian food: Reference]. Moscow, DeLee print, 2002. 236 p.

6. *Sbornik receptur bljud i kulinarnyh izdelij dlja predprijatij obshhestvennogo pitanija* [Collection of recipes of dishes and food products for catering]. Moscow, "Hlebprodinform" Publ., 1996. 616 p.

7. Kurakin M.S., Baranec S.Ju., Kostina N.G., Motyreva O.G. Influence of method of vegetable raw materials processing on consumer properties of goods. *Tekhnika i tekhnologiia pishchevykh proizvodstv* [Food Processing: Techniques and Technology], 2014, no. 3 (34), pp. 52-57. (In Russian)

Kemerovo Institute of Food Science and Technology,
47, Boulevard Stroiteley, Kemerovo, 650056, Russia.
Phone/fax: +7 (3842) 73-40-40,
e-mail: office@kemtipp.ru

Дата поступления: 10.10.2014