

11. ГОСТ 31659-2012. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*. – М.: Стандартинформ, 2014.
12. Приемопередающее устройство: пат. 2570386 Рос. Федерация. – № 2014136524/15; заявл. 08.09.2014; опубл. 10.12.2015, Бюл. № 34. – 5 с.
5. *Panasovec O.P.* Razrabotka zhidkoj pitatel'noj sredy nakoplenija dlja vydelenija sal'monell iz vodnyh ob'ektov: dis. ... kand. biol. nauk. – M., 2007. – S. 47–49.
6. *Galiakberova N.I.* Izyskanie pitatel'noj sredy i optimal'nyh uslovij kultivirovanija sal'monell: dis. ... kand. biol. nauk. – Kazan', 2001. – S. 49.
7. *Chugunova E.O., Tatarnikova N.A., Maul' O.G.* Sravnitel'nyj analiz pitatel'nyh sred dlja neselektivnogo obogashhenija sal'monell // Vestn. veterinarii. – 2015. – № 75. – S. 51–54.
8. *Kolychev N.M., Gosmanov R.G.* Veterinarnaja mikrobiologija i immunologija. – 3-e izd., pererab. i dop. – M.: KolosS, 2003. – 432 s.
9. *Shuljak B.F.* Rukovodstvo po bakterial'nyh infekcijam sobak. T. 2. Gramotricatel'nye bakterii. – M.: OLITA, 2003. – 608 s.
10. Laboratornaja diagnostika sal'monellezov, obnaruzhenie sal'monell v pishhevnyh produktah i ob'ektah okruzhajushhej sredy: metod. ukazanija (MU 4.2.2723–10) / Rospotrebnadzor RF. – M., 2011. – 111 s.
11. ГОСТ 31659-2012. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*. – М.: Стандартинформ, 2014.
12. Приемопередателее устройство: пат. 2570386 Рос. Федерация. – № 2014136524/15; заявл. 08.09.2014; опубл. 10.12.2015, Бюл. № 34. – 5 с.

### Literatura

1. *Junusova R.Ju.* Razrabotka hromogennyh pitatel'nyh sred dlja vydelenija i uskorennoj identifikacii uslovno patogennyh jenterobakterij: dis. ... kand. biol. nauk. – Mahachkala, 2011. – 135 s.
2. *Sokolov D.M., Sokolov M.S.* Uskorenyye metody vyjavlenija bakterij roda *Salmonella* v pishhevnyh produktah i syr'e // Voprosy pitaniya. – 2013. – № 1 (82). – S. 33–40.
3. *Sultanov Z.Z.* Razrabotka i usovershenstvovanie tehnologij poluchenija mikrobiologicheskikh pitatel'nyh osnov i sred: dis. ... d-ra biol. nauk. – Mahachkala, 2008. – 271 s.
4. *Men'shenin V.V., Shkol'nikov E.Je., Raevskij A.A.* Kul'tivirovanie vakcinnyh shtammov sal'monell s ispol'zovaniem pitatel'nyh sred iz netradicionnyh istochnikov syr'ja // Dostizhenija nauki tehniki APK. – 2010. – № 8. – S. 65–66.



УДК 581.9; 58.006; 631.4

*В.Я. Кузеванов, Н.А. Никулина*

### К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕРМИНА «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ»\*

*V.Ya. Kuzevanov, N.A. Nikulina*

### TOWARDS THE DEFINITION OF THE TERM 'ECOLOGICAL RESOURCES'

**Кузеванов В.Я.** – канд. биол. наук, научный руководитель Ботанического сада Иркутского государственного университета, г. Иркутск. E-mail: victor.kuzevanov@gmail.com

**Никулина Н.А.** – д-р биол. наук, проф. каф. общей биологии и экологии Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского, Иркутская обл., Иркутский р-н, п. Молодежный. E-mail: nikulina@igsha.ru

**Kuzevanov V.Ya.** – Cand. Biol. Sci., Research Supervisor, Botanical Garden, Irkutsk State University, Irkutsk. E-mail: victor.kuzevanov@gmail.com

**Nikulina N.A.** – Dr. Biol. Sci., Prof. Chair of General Biology and Ecology, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk Region, Irkutsk District, Settlement Molodyozhny. E-mail: nikulina@igsha.ru

\*Работа выполнена в рамках «Программы стратегического развития Иркутского государственного университета, 2012–2015 гг.» при поддержке Федеральной целевой программы Министерства образования и науки Российской Федерации.

Представлен краткий критический анализ термина «экологические ресурсы» как нового междисциплинарного понятия. Возникновение и употребление термина «экологические ресурсы» в науке и системе образования предполагают также его использование в международных документах и практике. Обосновывается более высокое позиционирование «экологических ресурсов» в системе материальных и нематериальных составляющих, включая «природные ресурсы», их производные продукты и нематериальные активы, преобразованные деятельностью людей. Предлагается определение «экологических ресурсов как материальных и нематериальных компонентов природы и человечества, которые обеспечивают устойчивость и экологический баланс в природе и окружающей среде». Экологические ресурсы способствуют устойчивости и балансу экосистем при природопользовании и для удовлетворения нужд человека, а также выполняют дополнительные функции по поддержанию биоразнообразия, преодолению конфликта между людьми и биоразнообразием, экосистемными услугами; обеспечивают защиту ландшафтов, почвенных и водных ресурсов, регулирование местного и регионального климата и состава атмосферы, применение экономики и экологии. Экологические ресурсы становятся факторами в конкурентоспособности регионов, в улучшении благосостояния людей. Например, глобальная сеть ботанических садов, которые в России относятся к уникальным междисциплинарным объектам и комплексным экологическим ресурсам на основе растений, является одновременно инструментом управления экологическими ресурсами.

**Ключевые слова:** экологические ресурсы, природные ресурсы, материальные и нематериальные ресурсы, определение, экология, ботанические сады.

*The objective of this work is to provide a brief overview and to suggest a general definition of the «ecological resources» as a new interdisciplinary term in relation to the traditional use of the term «natural resources». The history of introduction of the term 'ecological resources' in science and education includes its implementation in legal docu-*

*ments and best practices of international organizations. The paper substantiates a higher positioning of the «ecological resources» in the hierarchy of tangible and intangible components, including sub-levels of «natural resources» and their derivatives transformed by human activity, driven by needs, ideas, innovations and intangible assets generated by business activity and creativity of people. Based on analytical overview and personal expertise authors suggest the definition of «ecological resources as tangible and intangible components of nature and humanity, which provide the sustainability and balance in nature and the environment». Ecological resources not only meet the immediate needs of humanity but also contribute additional functions to sustain biodiversity, to overcome conflicts between humans and biodiversity, ecosystem services, to protect natural landscapes, soil and water resources, to control climate and atmosphere, to reconcile economy and ecology. «Environmental resources» are factors of the competitiveness of regions, improving human well-being. A global network of botanic gardens, which in Russia are attributed to the unique interdisciplinary objects and complex ecological resources based on plants, is the example of the management tools for ecological resources.*

**Keywords:** ecological resources, environmental resources, natural resources, tangible and intangible resources, definition, ecology, botanical gardens.

**Введение.** В отечественной и международной научной литературе в течение последних десятилетий появилось новое словосочетание – «экологические ресурсы» [1, 2], понятное на интуитивном уровне, но первоначально не ставшее однозначным определением. Оно не стало номинативной лексической единицей, принимаемой для точного именования понятия, как требует современное терминоведение. Этот термин связан с возникновением экологических направлений на стыке экономики и экологии, то есть в сфере экономики использования природных ресурсов, или экономики природопользования [3]. Термин использовался также в англоязычных формулировках как «ресурсы окружающей среды» (environmental resources) или «экологические ресурсы» (ecological resources) [4]. Это словосочетание постепенно стало шире

входить в отечественную практику [5, 6], а предприятия, вовлекающие природные ресурсы в рыночный оборот, даже стали включать этот термин в свои названия. Однако терминологическая неопределенность и противопоставление терминов «экологические ресурсы» и «природные ресурсы» приводили к методологическим понятийным разрывам, которые необходимо идентифицировать и преодолевать в интересах рационального природопользования, устойчивого эколого-экономического развития. Переключение акцента от преимущественного сохранения и рационального использования природных ресурсов к преимущественному массивированному их использованию в условиях экстрактивной экономики приводит к нарушению экологического баланса и к нарастанию эколого-экономических противоречий.

**Цель исследования:** на основе аналитического обзорного исследования представить со-

временное видение и противоречия понятия «экологические ресурсы» и дать его обобщенное определение как нового междисциплинарного термина.

#### **Объект и результаты исследования**

##### **Становление и актуализация термина.**

Использование словосочетания «экологические ресурсы» и появление различающихся определений очевидно связано с его многоаспектностью и междисциплинарностью (табл. 1). Именно поэтому, впервые появившись в научной среде в СССР конце 1980-х годов [1], этот термин быстро к началу XXI века вышел на международный уровень научной литературы [3, 4] и использовался в международных докладах и документах ООН и ФАО [2], рекомендующих странам рационально использовать экологические ресурсы, в том числе при проведении оценок состояния окружающей среды.

Таблица 1

#### **Использование термина «экологические ресурсы»**

Годы	Варианты определений	Источник
1989–1990	Экологическими ресурсами являются природные ресурсы, которые человек непосредственно использует и на которые влияет. Экологические ресурсы – ресурсы природной среды, от которых непосредственно зависит человеческая деятельность	[1]
1995	Экологические ресурсы – это компоненты земельных ресурсов и землепользования (природопользования), которые имеют внутреннюю ценность сами по себе или имеют значение для долгосрочной устойчивости землепользования населением Земли, либо на местном, региональном и глобальном уровнях	[2]
1998	Экологическими ресурсами являются природные ресурсы, которые предоставляют некоторые необходимые, но упущенные из виду общие функции поддержания устойчивости экосистем	[4]
2002	Экологические ресурсы – резерв хозяйственной емкости экосистем для восстановления биосферы	[5]
2005	Экологические ресурсы – совокупность средообразующих компонентов, обеспечивающих экологическое равновесие в биосфере	[6]
2007	Экологические ресурсы – это ресурсы, которые удовлетворяют непосредственные нужды человечества и выполняют многочисленные дополнительные функции	[7]
2014	Экологические ресурсы сельского хозяйства – совокупность экологических факторов, определяющих возможность возделывания растений	[8]
	Экологический ресурс воздушного бассейна – возможность совокупности предприятий не превышать допустимую по санитарно-гигиеническим нормам концентрацию вредных веществ в воздухе	[9]
	Экологический ресурс – экологически значимый источник пользы (выгод) и ресурсов, необходимых живым организмам для нормального сосуществования природы и благополучия людей	[10]

Как видим по разнообразию определений, экологическими ресурсами считаются средооб-

разующие и средорегулирующие материальные (осязаемые) и нематериальные (неосязаемые)

компоненты, которые обеспечивают экологическое равновесие в природе (см. табл. 1). Значимость экологических факторов выходит на первый план в конкурентоспособности стран, регионов и городов, а также в устойчивости социально-экономического положения и улучшения благосостояния людей [10, 11]. Именно поэтому в междисциплинарные научные исследования и разработки и в международный лексикон все больше начинает внедряться общий термин «экологические ресурсы» в качестве естественной замены термина «природные ресурсы», что начинает приобретать более адекватное значение в условиях углубляющегося экологического кризиса и глобальных изменений на планете. Как следствие, за рубежом в общественных и государственных центрах и в университетах в настоящее время вводятся учебные курсы по изучению экологических ресурсов и экономики природопользования, где готовят профессионалов по специальности «менеджер экологических ресурсов».

**Отношение к природным ресурсам.** Деятельность человека во всех сферах основана на использовании разных природных ресурсов и информации о них, поэтому экологические ре-

сурсы определяются применительно к широкому спектру отраслей – от основанных на материальных (осязаемых) составляющих, таких, например, как биологические ресурсы и продукты сельского хозяйства и т. п., до информационных технологий и других нематериальных (неосязаемых) активов и результатов деятельности людей (рис.). Экологические ресурсы не только удовлетворяют непосредственные нужды человечества, они еще и выполняют многочисленные дополнительные функции [4, 7]: а) поддержка биоразнообразия и численности популяций растений и животных; б) преодоление конфликта между людьми и биоразнообразием; в) преодоление конфликта между биоразнообразием и экосистемными услугами в сельскохозяйственных ландшафтах; г) сохранение декоративных, образовательных или научно-исследовательских ценностей ландшафтов; д) защита почвенных и водных ресурсов; е) урегулирование конфликта между расходом воды и производством гидроэлектроэнергии; ж) регулирование местного и регионального климата и состава атмосферы; з) примирение экономики и экологии, нахождение баланса функций устойчивости экосистем и деятельности человека.



Схема составных компонентов экологических ресурсов

**Управление экологическими ресурсами.** Управление экологическими ресурсами – это управление взаимодействием человека с окружающей средой и сбалансированное неистощающее воздействие человеческого общества на окружающую среду. Однако это не является,

как может показаться, простым управлением природной средой, а является также управлением экосистемными услугами. Цель управления экологическими ресурсами состоит в том, чтобы обеспечить защиту и поддержание экосистемных услуг для будущих поколений людей, а

также для сохранения экосистемной целостности с учетом этических, экономических и научных (экологических) факторов. Таким образом, управление экологическими ресурсами неразрывно связано с охраной окружающей среды, с идеями устойчивого развития и практикой рационального природопользования.

Поэтому в развитых странах с рыночной экономикой стали создавать особые государственные структуры типа отделов экологических и водных ресурсов и департаментов экологических ресурсов в дополнение к традиционным государственным агентствам по охране окружающей среды. Основные цели таких структур: 1) сохранение природного наследия, в том числе природных территорий, а также разнообразия и обилия местных растений и животных; 2) защита экологического здоровья путем восстановления экосистем и устранения угроз, в том числе защита от инвазивных видов; 3) выработка стратегии управления при участии местных общественных организаций, предоставляя информацию в области природопользования; 4) содействие осуществлению и пониманию природы через просвещение и природный туризм; 5) вовлечение общественных организаций в вышеуказанные задачи. Для оптимизации управления экологическими ресурсами и участия общественности издаются специальные практические пособия. Это содействует выработке сбалансированных эколого-экономических решений и адаптации механизмов государственного регулирования использования природ-

ных ресурсов и управления качеством природной среды для оптимизации взаимодействий в системе «природа-общество-рынок» [11].

Одним из примеров междисциплинарных инструментов управления экологическими ресурсами, одновременно являющихся комплексными экологическими ресурсами, основанными на растениях, земле и нематериальных (неосязаемых) ресурсах (табл. 2) – это всемирная сеть ботанических садов, которые в России отнесены к уникальным объектам высшей школы образования и науки, а также являются комплексными природоохранными и экологическими ресурсами [10–12].

**Участие общественности.** Некоммерческие организации и независимые общественные объединения людей начинают участвовать, наравне с государственными и предпринимательскими структурами, в рациональном природопользовании и распоряжении экологическими ресурсами. Человеческое общество зависит от экологических ресурсов планеты и должно обеспечивать целостность экосистем, сохранять биоразнообразие и гибкость поддерживающих жизнь систем, чтобы обеспечить изобилие ресурсов планеты для настоящих и будущих поколений [3]. При этом деятельность общественности и предпринимательства не только содействует балансу экологических ресурсов, но также становится неотъемлемой материальной (осязаемой) и нематериальной (неосязаемой) частью самих экологических ресурсов.

Таблица 2

**Примеры материальных (осязаемых) и нематериальных (неосязаемых) ресурсов и результатов человеческой деятельности в ботанических садах**

Материальные (осязаемые) ресурсы	Нематериальные (неосязаемые) ресурсы	
	Нематериальные активы	Трудовые ресурсы
Растения и их производные	Информация и информационные продукты, базы данных	Рабочее время сотрудников
Животные	Патенты, технологии, традиции, know-how, изобретения	Интеллектуальные ресурсы
Земля (ландшафты, лес, степь и т.п.), вода	Идеи, концепции, политики	Знания
Здания, сооружения	Образовательные программы	Умения
Техника	Публичные программы	Навыки
Компьютерная техника	Образы, ощущения	Компетенции
Коллекции артефактов	Репутация, авторитет	Другие неосязаемые ресурсы
Прочие ресурсы	Другие неосязаемые ресурсы	

**Заключение.** Управление экологическими ресурсами должно идентифицировать эколого-экономические факторы, вызывающие противоречия и конфликты, возникающие из необходимости одновременно обеспечить нужды людей и сохранить разнообразие ресурсов. Экологические ресурсы – это относительно новый термин, входящий в лексический оборот в междисциплинарной научной терминологии и в сфере материального товарного производства на стыке экологии, экономики, ресурсоведения, биологии, геологии и др. Предлагается следующее определение: «экологические ресурсы как материальные и нематериальные компоненты природы и человечества, которые обеспечивают экологический баланс в природе и окружающей среде». Проиллюстрировано новое понимание позиционирования системы экологических ресурсов в иерархии материальных и нематериальных составляющих, включая природные сырьевые ресурсы и их производные продукты, преобразованные деятельностью человека, движимой потребностями, нуждами, идеями-инновациями и нематериальными активами, генерируемыми предпринимательской активностью и творчеством людей. Экологические ресурсы обозначают средообразующие компоненты материальной и нематериальной природы, включая природопользовательскую, природопреобразующую и природоохранную деятельность предприятий, общественных некоммерческих организаций и отдельных личностей, которые потенциально способны обеспечить экологическое равновесие в природе. Они включают также вещества, живые организмы, энергию, идеи и инновации. Именно в этом контексте «природные ресурсы» являются частным случаем «экологических ресурсов», которые человек непосредственно использует или принимает решения по их прямому или косвенному регулированию для оптимизации взаимодействия «природа-общество-рынок» при научно-технической революции и переходе к очередному технологическому укладу.

Глобализация научных знаний, информационные ресурсы экологической направленности также становятся нематериальными (неосязаемыми) «экологическими ресурсами». Начиная с 2012 года, эти наработки послужили основой создания авторами настоящей статьи специального раздела «Экологический ресурс» ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Экологический\\_ресурс](https://ru.wikipedia.org/wiki/Экологический_ресурс)) в международной энциклопедии «Википедия».

Благодаря доступности и быстрому распространению научной информации для просвещения населения, термин «экологические ресурсы», очевидно, станет в ближайшие годы одним из самых широко используемых. Внедрение термина «экологические ресурсы» соответствует задаче всеобщей «экологизации» при переходе к новой сбалансированной модели потребления ресурсов планеты и развития человечества.

**Благодарности.** Авторы благодарят Е.Н. Кузеванову, А.Н. Матвееву, С.В. Сизых, А.А. Прохорова, Р.В. Jackson за поддержку и дискуссии по этой теме.

## Литература

1. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь. – Кишинев, 1989. – 406 с.
2. Planning for Sustainable Use of Land Resources: Towards a New Approach. / W.G. Sombroek and D. Sims (eds.) // FAO Land and Water Bulletin. – 1995. – № 2. – 60 p.
3. Perrings C. Economics of Ecological Resources: Selected Essays. – Cheltenham: Edward Elgar, 1997. – 254 p.
4. Scott M.J. Valuation of Ecological Resources and Functions. / M.J. Scott., G.R. Bilyard, S.O. Link [et al.] // Environ. Management. – 1998. – 22 (1). – P. 49–68.
5. Шелехов А.М. Основные положения стратегии устойчивого развития России. – М.: Наука, 2002. – 161 с.
6. Боголюбов В.С., Орловская В.П. Экономика туризма. – М.: Академия, 2005. – 192 с.
7. Valuation of Ecological Resources / R.G. Stahl, L. A. Kapustka, W. R. Munns [et al.]. – New York: CRC Press, 2007. – 256 p.
8. Экологические ресурсы в виноградарстве. 2014. – URL: <http://sortov.net/info/ekologicheskie-resursy.html> (дата обращения 18.01.2016).
9. Экологические ресурсы воздушного бассейна. 2014. – URL: <http://archive.is/Fy0ls> (дата обращения 18.01.2016).
10. Kuzevanov V.Ya., Gubiy E.V. Botanic gardens as world ecological resources for innovative technological development // Изв. Иркут. гос. ун-та. Сер. «Биология. Экология». – 2014. – Т. 10. – С. 73–81.
11. Калюжнова Н.Я., Кузеванов В.Я. Роль экологического фактора в конкурентоспособности региона // Экономика региона. – 2010. – № 3. – С. 54–62.

12. *Мамаева Н.А., Коротков О.М., Молканова О.И.* Возможность сохранения коллекции редких и ценных растений в генетических банках in vitro // Вестн. КрасГАУ. – 2008. – № 2. – С. 72–76.
13. *Корытный Л.М.* Эхо эколого-экономических скандалов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2011. – 327 с.
6. *Bogoljubov V.S., Orlovskaja V.P.* Jekonomika turizma. – М.: Akademija, 2005. – 192 s.
7. Valuation of Ecological Resources / *R.G. Stahl, L.A. Kapustka, W. R. Munns* [et al.]. – New York: CRC Press, 2007. – 256 p.
8. Jekologicheskie resursy v vinogradarstve. 2014. – URL: <http://sortov.net/info/ekologicheskie-resursy.html> (data obrashhenija 18.01.2016).
9. Jekologicheskie resursy vozdušnogo bassejna. 2014. – URL: <http://archive.is/Fy0ls>. (data obrashhenija 18.01.2016).
10. *Kuzevanov V.Ya., Gubiy E.V.* Botanic gardens as world ecological resources for innovative technological development // *Izv. Irkut. gos. un-ta. Ser. «Biologija. Jekologija»*. – 2014. – Т. 10. – С. 73–81.
11. *Kaljuzhnova N.Ja., Kuzevanov V.Ja.* Rol' jekologicheskogo faktora v konkurentosposobnosti regiona // *Jekonomika regiona*. – 2010. – № 3. – С. 54–62.
12. *Мамаева Н.А., Коротков О.М., Молканова О.И.* Возможность сохранения коллекции редких и ценных растений в генетических банках in vitro // Вестн. КрасГАУ. – 2008. – № 2. – С. 72–76.
13. *Корытный Л.М.* Jeho jekologo-jekonomicheskikh skandalov. – Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2011. – 327 s.

### Literatura

1. *Dedju I.I.* Jekologicheskij jenciklopedicheskij slovar'. – Kishinev, 1989. – 406 s.
2. Planning for Sustainable Use of Land Resources: Towards a New Approach. / *W.G. Sombroek and D. Sims* (eds.) // *FAO Land and Water Bulletin*. – 1995. – № 2. – 60 p.
3. *Perrings C.* Economics of Ecological Resources: Selected Essays. – Cheltenham: Edward Elgar, 1997. – 254 p.
4. *Scott M.J.* Valuation of Ecological Resources and Functions / *M.J. Scott., G.R. Bilyard, S.O. Link* [et al.] // *Environ. Management*, 1998. – 22 (1). – P. 49–68.
5. *Shelehov A.M.* Osnovnye položhenija strategii ustojchivogo razvitija Rossii. – М.: Nauka, 2002. – 161 s.



УДК: 574:543:54.06:556.114.7:631.427.2:543.39

*А.Б. Суюнова, М.В. Заболотных*

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ИХТИОФАУНЫ НЕФТЕПРОДУКТАМИ И ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ КАЗАХСТАНСКОГО СЕКТОРА КАСПИЙСКОГО МОРЯ

*А.В. Suyunova, M.V. Zabolotnykh*

### ECOLOGICAL MONITORING OF FISH FAUNA OF KAZAKHSTAN SECTOR OF THE CASPIAN SEA FOR OIL AND HEAVY METAL CONTAMINATION

**Суюнова А.Б.** – асп. каф. ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и гигиены сельскохозяйственных животных Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: ayagozz@mail.ru

**Заболотных М.В.** – д-р биол. наук, проф., зав. каф. ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и гигиены сельскохозяйственных животных Омского государственного аграрного университета им. П.А. Столыпина, г. Омск. E-mail: mv.zabolotnykh@omgau.org

**Suyunova A.B.** – Postgraduate student, Char of Veterinary and Sanitary Examination of Livestock Products and Hygiene of Farm Animals, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: ayagozz@mail.ru

**Zabolotnykh M.V.** – Dr. Biol. Sci., Prof., Head, Chair of Veterinary and Sanitary Examination of Livestock Products and Hygiene of Farm Animals, Omsk State Agrarian University named after P.A. Stolypin, Omsk. E-mail: mv.zabolotnykh@omgau.org