

## НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И КЛИНИЧЕСКАЯ АПРОБАЦИЯ НОВОЙ ФОРМУЛЫ БАД У БОЛЬНЫХ С ДЕФОРМИРУЮЩИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ

**А.А. Вековцев<sup>1</sup>, Б. Тохирён<sup>2</sup>, Д.А. Челнакова<sup>1</sup>, В.М. Позняковский<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Научно-производственное объединение «Арт Лайф», г. Томск

<sup>2</sup> Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

<sup>3</sup> Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

Научно обоснован рецептурный состав биологически активной добавки (БАД) «Виктория», обладающей синергетическим влиянием на обменные процессы при деформирующем остеоартрозе: экстракт бамбука, глюкозамин и хондроитин – физиологические составляющие соединительной ткани; экстракты алоэ вера, листьев и косточек винограда – регенерируют и поддерживают тонус эпителиальных тканей; витаминно-минеральная композиция в сочетании с экстрактом зеленого чая – обеспечивает микроциркуляцию, регуляцию дыхательных ферментов, эффективность использования кислорода; антиоксидантный комплекс «Цифрол-5» – усиливает влияние на нейровегетативные процессы, устраняет нежелательные оксидативные реакции. Проведены клинические испытания разработанного продукта. В испытаниях принимали участие 27 добровольцев с деформирующим остеоартрозом коленных суставов, с первичным заживлением косметических швов и заживлением вторичных швов. Результаты показали эффективность комплексного применения диетотерапии и базового лечения при дистрофических заболеваниях суставов и реабилитационных мероприятиях послеоперационного периода: у 10 пациентов отмечено снижение болезненности суставов и болевого индекса. Установлено уменьшение ломкости ногтей и волос, у 57 % обследованных сухости кожи, лица и тела, в 64 % случаев – отечности и улучшение контура овала лица, у 71 % – цвета лица. Показано улучшение микроциркуляции ногтевого ложа и снижение сроков заживления операционных швов. Таким образом, совместное использование диетотерапии и базовое лечение обеспечивает трофическую поддержку суставов и дермы, ускоряет процессы эпителизации на фоне противовоспалительного и антиоксидантного действия рецептурных компонентов БАД.

**Ключевые слова:** БАД, комплексная терапия, эффективность, функциональная направленность.

Фактор питания играет важную роль в обеспечении функционального состояния соединительной ткани и, в частности, костной системы, в отношении которой наблюдается неуклонный рост числа дистрофических заболеваний. В основе этого неблагоприятного процесса лежит дефицит эссенциальных макро- и микроэлементов, где определяющее значение отводится постоянно действующему полигиповитаминозу [6, 8].

Одним из перспективных направлений в решении рассматриваемой проблемы является использование БАД – как наиболее надежного и эффективного способа коррекции питания и здоровья [1–3, 9, 10]. Актуальность разработки и производства новых видов специализированной продукции позиционируется на государственном уровне Указами Президента и Распоряжениями правительства РФ [4, 5].

С учетом биохимической и фармакологической характеристики действующих начал разработан и научно обоснован рецептурный состав новой высокотехнологичной формы БАД «Виктория», включающий: хондроитин-сульфат; глюкозаминсульфат; антиоксидантный комплекс «Цифрол-5» (супероксиддисмутаза, гесперидин, аскорбиновая кислота, сухой экстракт гибискуса, токоферола ацетат, дигидрокверцетин, бета-каротин, коэнзим Q<sub>10</sub>); сухой экстракт красного вина; L-орнитин; парааминобензойную кислоту; кальция аскорбат; сухой экстракт зеленого чая; цитрат цинка; сухой экстракт алоэ вера; экстракт виноградных косточек; рутин; кварцетин; никотинамид; липоевую кислоту; меди аспарагинат; экстракт бамбука; пиридоксина гидрохлорид; тиамин мононитрат; ретинола ацетат; натрия селенит; биотин; холекальциферол.

## Фармацевтический и пищевой инжиниринг

Следует отметить, что биологически активный комплекс «Виктория» содержит физиологические составляющие соединительной ткани глюкозамин и хондроитин, а также экстракт бамбука, который является одним из самых богатых природных источников кремниевой кислоты, которая играет значительную роль в поддержании целостности соединительной ткани. Эффективная концентрация биофлавоноидов, антиоксидантов и других биоактивных веществ, содержащихся в композиции из натуральных экстрактов алоэ вера, листьев и косточек красного винограда, способствует регенерации, поддерживает тонус эпителиальных тканей, обладает общеукрепляющим действием. Сбалансированная витаминно-минеральная композиция комплекса, в сочетании с экстрактом зеленого чая, активизирует микроциркуляцию, обеспечивает регуляцию работы дыхательных ферментов в клетках, повышает эффективность использования кислорода, тонизирует организм. Антиоксидантный комплекс «Цифрол-5», входящий в состав каркаса, усиливает позитивное влияние комплекса в отношении нейровегетативных процессов, устраняя нежелательные окислительные реакции, усиливает естественную защиту организма от свободных радикалов, защищает сосудистую систему и соединительную ткань, предотвращая деградацию коллагена и эластина, предупреждает развитие хронических заболеваний, связанных со старением и нарушением защитных функций.

Технология производства БАД «Виктория» сертифицирована в рамках требований международных стандартов серии ISO 9001, 22000 и правил GMP, это гарантирует стабильность качества и безопасности [7, 11, 12].

Проведены клинические исследования эффективности и функциональной направленности разработанного продукта.

В испытаниях принимали участие 27 добровольцев, из них 10 человек принимали «Виктория» в амбулаторных условиях (женщины в возрасте 44–49 лет с деформирующим остеоартрозом коленных суставов), 17 находились на стационарном лечении в клинике общей хирургии. Из них у 12 человек наблюдалось заживление косметических швов, у 3 – культы ампутированной конечности, у 3 – заживление вторичных швов. В качестве контрольной группы были рассмотрены 19 пациентов, из них 8 – с деформирующим остеоартрозом, 8 пациентов с первичным заживлением косметических швов, 3 пациента с заживлением вторичных швов.

БАД принимали в количестве 2-х таблеток по утрам 1 раз в день в течение 2-х месяцев совместно с основной терапией (базисное лечение деформирующего остеоартроза, послеоперационная реабилитация). Уровень поступления нутриентов при рекомендуемой суточной дозе представлен в таблице.

Клинический контроль эффективности проводился в зависимости от группы обследуемых пациентов. Регистрация изменений контрольных показателей осуществлялась по окончании диетотерапии, либо в клинически значимых сроках восстановления состояния пациента.

Исследования выполнены на базе кафедры внутренних болезней ФПК и ППС СибГМУ и городской клинической больницы № 3 г. Томска под руководством доктора медицинских наук, профессора Е.Б. Букреевой.

Таблица

Наименование	мг	% от РСР	Наименование	мг	% от РСР
Витамин А	1	100	Селен	0,1	142
Витамин Е	10	100	Медь	1,4	140
Витамин Д	0,005	100	Кверцетин	30	120
Витамин Н	0,05	100	Дигидрокверцетин	10	40
Витамин В <sub>1</sub>	1,7	114	Липоевая кислота	15	50
Витамин В <sub>3</sub>	20	100	Рутин	30	100
Витамин В <sub>6</sub>	2,0	100	Глюкозаминсульфат	200	40
Витамин С	60	86	Хондроитинсульфат	200	50
Бета-каротин	3,5	70	Проантоцианиды	6	12
Цинк	5	100			

### Результаты испытаний

У 10 больных женщин установлен положительный эффект от приема БАД уже на 14 день диетотерапии, испытуемые отметили уменьшение болезненности суставов, что подтверждается снижением болевого индекса (рис. 1).

Пациенты, принимавшие специализированный продукт отмечали также улучшение внешнего вида, укрепление волос и ногтей (рис. 2). Снижалась частота жалоб на ломкость ногтей и волос. Наблюдения врача-косметолога, проводившиеся до и после двухмесячного приема БАД «Виктория», выявили уменьшение сухости кожи лица и тела у 57 % обследованных, в 64 % случаев комплекс способствовал снижению отечности и улучшению контура овала лица, у 71 % женщин наблюдалось улучшение цвета лица.

Тест на активность микроциркуляции (реакция ногтевого ложа) показал, что субъективное ощущение улучшения цвета лица, внешней привлекательности сопровождается активацией микроциркуляторного русла. Если

в начале приема БАД отмечалась одинаковая реакция ногтевого ложа на нажатие в обеих группах, то к концу диетотерапии скорость работы микроциркуляторного русла достоверно возросла у пациенток основной группы (рис. 3).

При оценке состояния послеоперационной динамики швов показано, что включение в состав реабилитационных мероприятий специализированного продукта улучшает заживление. Рубец у пациентов, принимавших диетотерапию, отличался большей нежностью, меньшей гиперемией и инфильтрацией. Диетотерапия при помощи комплекса «Виктория» позволила сократить время заживления послеоперационных швов как в случае косметологических операций, так и при наличии вторичного шва (рис. 4).

### Заключение

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности БАД «Виктория» в комплексной терапии дистрофических заболеваний суставов и реабилитационных мероприятиях послеоперационного периода. Примене-

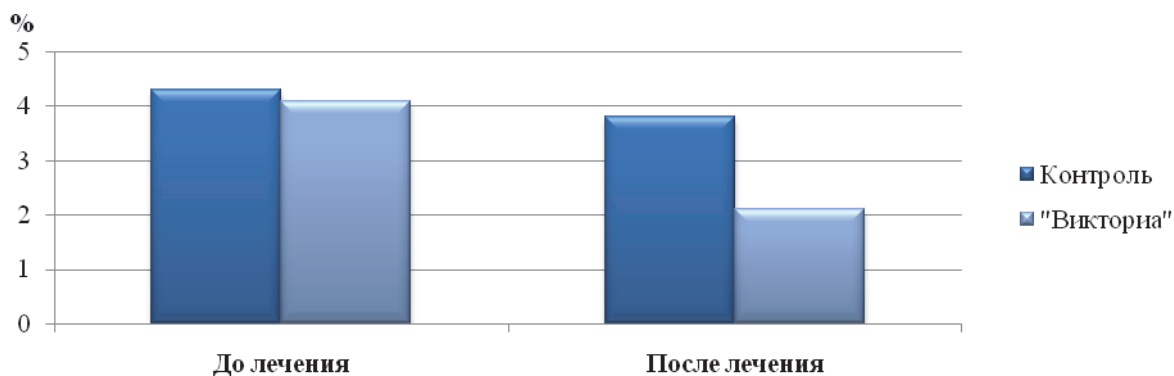


Рис. 1. Уменьшение болезненности суставов у пациентов под влиянием биоактивного комплекса «Виктория»

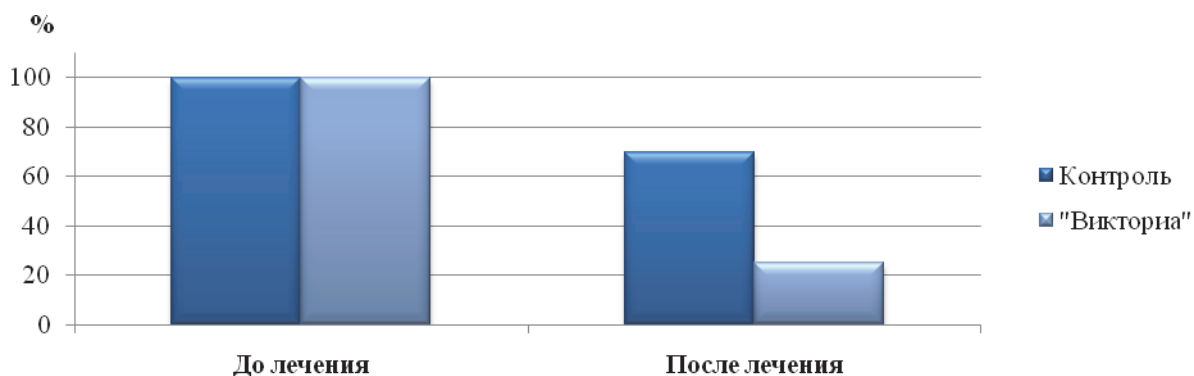


Рис. 2. Уменьшение ломкости ногтей и волос под влиянием биоактивного комплекса «Виктория»

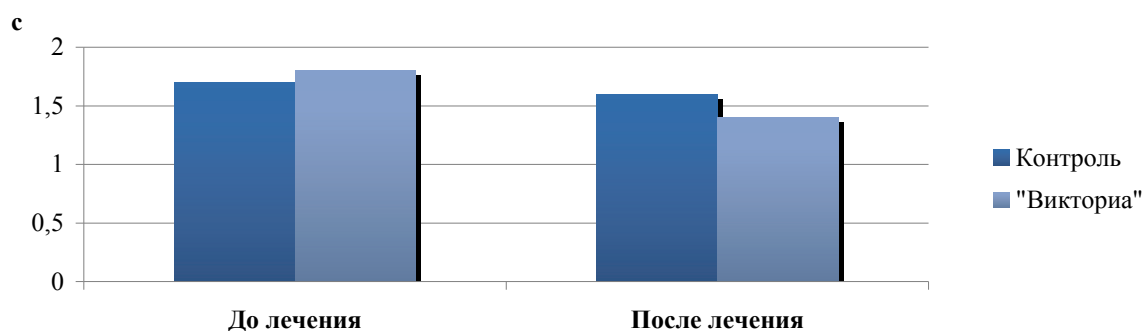


Рис. 3. Улучшение микроциркуляции по данным реакции ногтевого ложа на нажатие

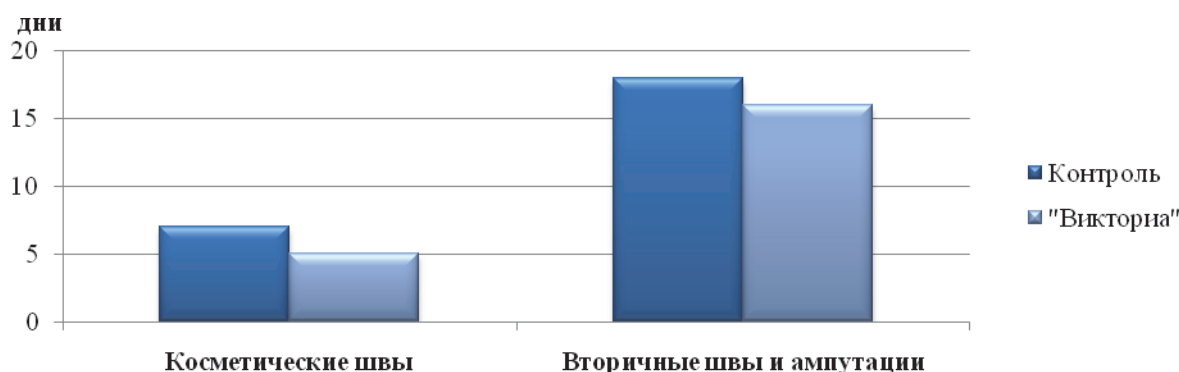


Рис. 4. Сроки заживления послеоперационных швов

ние указанной диетотерапии, совместно с базовым лечением деформирующего остеоартроза, способствует трофической поддержке суставов и дермы, ускоряет процессы эпителизации, обладает противовоспалительным и антиоксидантным действием.

### Литература

1. Австриевских, А.Н. Продукты здорового питания: новые технологии, обеспечение качества, эффективность применения / А.Н. Австриевских, А.А. Вековцев, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 416 с.
2. Позняковский, В.М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки / В.М. Позняковский, О.В. Чугунова, М.Ю. Тамова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 143 с.
3. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев и др. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. – 344 с.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25.10.10 года №559-р «Основы государственной политики Россий-

ской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года».

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17.04.12 года №559-р «Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации до 2020 года».

6. Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В.Б. Спиричев, Л.Н. Штанюк, В.М. Позняковский; под общ. ред. В.Б. Спиричева. – 2-е изд. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 548 с.

7. Сурков, И.В. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания / И.В. Сурков, В.М. Кантере, Е.О. Ермолаева, В.М. Позняковский. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 336 с.

8. Тутельян, В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. Справочное руководство по витаминам и минеральным веществам / В.А. Тутельян, В.Б. Спиричев, Б.П. Суханов, В.А. Кудашева // Руководство для последипломного образования врачей. – М.: Колос, 2002. – 29 с.

9. Тутьельян, В.А. Современное состояние и перспективы развития науки о питании / В.А. Тутьельян, В.М. Позняковский // Современные приоритеты питания, пищевой промышленности и торговли: сб. научн. трудов, посвященных Юбилею кафедры биотехнологии, товароведения и управления качеством КемТИПП / под общей ред. В.М. Позняковского. – М.: Кемерово: Издательское объединение «Российские университеты»: «АСТШ»: Кузбасвузиздат, 2006. – 509 с.

10. Челнакова, Н.Г. Питание и здоровье современного человека / Н.Г. Челнакова, В.М.

Позняковский. – Изд-во «Старые русские», 2015. – 224 с.

11. Surkov, E.V. Key processes management in development and implementation management systems at food enterprises / E.V. Surkov, E.O. Ermolaeva, A.Yu. Prosekov, G.A. Gorelikova, V.M. Poznyakovskiy // *Hife Science Journal*. – 2014. – № 11 (12). – P. 300–304.

12. Surkov, E.V. Evaluation and Prevention Measuser of Technological Pirsrs of Food Production / E.V. Surkov, E.O. Ermolaeva, G.A. Gorelikova, V.M. Poznyakovskiy // *Modern Applied Science*. – 2015. – Vol. 9, № 4. – P. 45–52. DOI: 10.5539/mas.v9n4p45

**Вековцев Андрей Алексеевич.** Кандидат технических наук, заместитель генерального директора по науке и производству, НПО «Арт Лайф» (г. Томск), andrey@artliv.ru

**Тохирён Боисджони.** Кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров, Уральский государственный экономический университет (г. Екатеринбург). tohiriyoni@gmail.com.

**Челнакова Диана Александровна,** инженер-технолог НПО «Арт Лайф» (г. Томск)

**Позняковский Валерий Михайлович.** Доктор биологических наук, профессор кафедры «Пищевые и биотехнологии» Высшей медико-биологической школы, заслуженный деятель науки РФ, Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), pvm1947@bk.ru

Поступила в редакцию 10 сентября 2016 г.

DOI: 10.14529/food170108

## SCIENTIFIC JUSTIFICATION AND CLINICAL TESTING OF A NEW DIETARY SUPPLEMENT FORMULA IN PATIENTS WITH DISTORTIVE OSTEOCHONDROSIS

**A.A. Vekovtsev<sup>1</sup>, B. Tokhirijon<sup>2</sup>, D.A. Chelnakova<sup>1</sup>, V.M. Poznyakovskiy<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Art Life Research and Manufacturing Association, Tomsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russian Federation

<sup>3</sup> South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

Scientific justification is given to the recipe composition of a dietary supplement “Victoria”, which possesses synergistic effect on exchange processes during distortive osteochondrosis: bamboo extract, glucosamine and chondroitin – are physiological components of the connective tissue; extracts of aloe vera and grape leaves and kernels regenerate and keep epithelial tissues in tonus; vitamin and mineral composition along with green tea extract provide microcirculation, respiratory ferment regulation, oxygen use effectiveness; antioxidant complex “Tsifrol-5” enhances the influence on neurovegetative processes, eliminates adverse oxidative reactions. Clinical testing of the developed product is carried out. 27 volunteers with distortive osteochondrosis of knee joints, primary healing of cosmetic stitches and healing of secondary sutures have participated in the testing. The results demonstrate the effectiveness of complex diet therapy application with basic treatment during dystrophic joint diseases and rehabilitation activities of postoperative period: pain attenuation in joints and pain index decrease is noted among 10 patients. Reduced brittleness of nails and hair is registered, 57 % of patients have noted the decrease in skin dryness of facial

and body skin, 64 % of patients have noted the decrease in puffiness and improvement of facial contours, 71 % of patients have noted the improvement of face color. Improved microcirculation of nail bed and reduced period of surgical sutures healing is shown. Thus, combined application of diet therapy and basic treatment provide trophic support for joints and derma, stimulate epithelialization processes in the course of the anti-inflammatory and anti-oxidant effect of recipe components of dietary supplements.

**Keywords:** dietary supplement, complex therapy, effectiveness, functional orientation.

### References

1. Avstrieviskikh A.N., Vekovtsev A.A., Poznyakovskiy V.M. *Produkty zdorovogo pitaniya: novye tekhnologii, obespechenie kachestva, effektivnost' primeneniya* [Healthy diet products: innovation technologies, quality assurance, use effectiveness]. Novosibirsk, 2005. 416 p.
2. Poznyakovskiy V.M., Chugunova O.V., Tamova M.Yu. *Pishchevye ingredienty i biologicheski aktivnye dobavki* [Food ingredients and dietary supplements]. Moscow, 2017. 143 p.
3. Pokrovskiy V.I., Romanenko G.A., Knyazhev V.A., Gerasimenko N.F., Onishchenko G.G., Tutel'yan V.A., Poznyakovskiy V.M. *Politika zdorovogo pitaniya. Federal'nyy i regional'nyy urovni* [Healthy nutrition policy at the Federal and Regional levels]. Novosibirsk, 2002. 344 p.
4. *Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 25.10.10 goda №559-r "Osnovy gosudarstvennoy politiki Rossiyskoy Federatsii v oblasti zdorovogo pitaniya naseleniya na period do 2020 goda"* [Decree of the Government of the Russian Federation of 25.10.10 No 559-p "Basics of the state policy of the Russian Federation in the field of healthy nutrition of the population for the period up to 2020"].
5. *Rasporyazhenie Pravitel'stva Rossiyskoy Federatsii ot 17.04.12 goda №559-r "Strategiya razvitiya pishchevoy i pererabatyvayushchey promyshlennosti Rossiyskoy Federatsii do 2020 goda"* [Decree of the Government of the Russian Federation of 17.04.12 No 559-p "Strategy of development of food processing industry of the Russian Federation for the period up to 2020"].
6. Spirichev V.B., Shtanyuk L.N., Poznyakovskiy V.M. *Obogashchenie pishchevykh produktov vitaminami i mineral'nymi veshchestvami. Nauka i tekhnologiya* [Enrichment of food products with vitamins and minerals. Science and Technology]. Novosibirsk, 2005. 548 p.
7. Surkov I.V., Kantere V.M., Ermolaeva E.O., Poznyakovskiy V.M. *Upravlenie kachestvom na predpriyatiyakh pishchevoy, pererabatyvayushchey promyshlennosti, trgovli i obshchestvennogo pitaniya* [Quality management in the food industry enterprises, processing industry enterprises, trade and catering enterprises]. 3rd ed. Moscow, 2014. 336 p.
8. Tutel'yan V.A., Spirichev V.B., Sukhanov B.P., Kudasheva V.A. *Mikronutrienty v pitanii zdorovogo i bol'nogo cheloveka. Spravochnoe rukovodstvo po vitaminam i mineral'nym veshchestvam* [Micronutrients in nutrition of a healthy and ill man. Reference manual on vitamins and minerals]. *Rukovodstvo dlya poslediplomnogo obrazovaniya vrachey* [Manual for postgraduate education of physicians]. Moscow, Kolos Publ., 2002. 29 p.
9. Tutel'yan V.A., Poznyakovskiy V.M. [Modern state and development perspectives of Science of Nutrition]. *Sovremennye priority pitaniya, pishchevoy promyshlennosti i trgovli: sb. nauchn. trudov, posvyashchennykh Yubileyu kafedry biotekhnologii, tovarovedeniya i upravleniya kachestvom KemTIPP* [Modern priorities of nutrition, food industry and trade: collection of research papers dedicated to Anniversary of the Department of Biotechnology, Commodity and Quality Management, KemIFST]. Moscow, Kemerovo, 2006. 509 p. (in Russ.)
10. Chelnakova N.G., Poznyakovskiy V.M. *Pitanie i zdorov'e sovremennogo cheloveka* [Nutrition and health of a modern man]. 2015. 224 p.
11. Surkov E.V., Ermolaeva E.O., Prosecov A.Yu., Gorelikova G.A., Poznyakovskiy V.M. Key processes management in development and implementation management systems at food enterprises. *Hife Science Journal*, 2014, no. 11 (12), pp. 300–304.
12. Surkov E.V., Ermolaeva E.O., Gorelikova G.A., Poznyakovskiy V.M. Evaluation and Prevention Measuser of Technological Pirs of Food Production. *Modern Applied Science*, 2015, vol. 9, no. 4, pp. 45–52. DOI: 10.5539/mas.v9n4p45

**Andrey A. Vekovtsev**, Candidate of Technical Sciences, Deputy General Director for science and production, Art Life Research and Manufacturing Association (Tomsk), andrey@artliv.ru

**Boisdzhoni Tokhirijon**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity and Examination of Goods, Ural State University of Economics (Yekaterinburg), tohiriyoni@gmail.com.

**Diana A. Chelnakova**, Engineering technologist of the Art Life Research and Manufacturing Association (Tomsk).

**Valeriy M. Poznyakovskiy**, Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Food and Biotechnology, Higher School of Medicine and Biology, Honored Worker of Science of the Russian Federation, South Ural State University (Chelyabinsk), pvm1947@bk.ru

*Received 10 September 2016*

---

#### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Научное обоснование и клиническая апробация новой формулы БАД у больных с деформирующим остеоартрозом / А.А. Вековцев, Б. Тохириён, Д.А. Челнакова, В.М. Позняковский // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2017. – Т. 5, № 1. – С. 59–65. DOI: 10.14529/food170108

#### FOR CITATION

Vekovtsev A.A., Tokhirijon B., Chelnakova D.A., Poznyakovskiy V.M. Scientific Justification and Clinical Testing of a New Dietary Supplement Formula in Patients with Distortive Osteochondrosis. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2017, vol. 5, no. 1, pp. 59–65. (in Russ.) DOI: 10.14529/food170108