

ское просветление склеры глаза *in vivo* под действием глюкозы. Квантовая Электроника 2006; 36 (12): 1119–1124).

14. Zaman RT, Rajaram N, Nichols BS, et al. Changes in morphology and optical properties of sclera and choroidal layers due to hyperosmotic agent. J Biomed Opt 2011; 16 (7): 1–14.

15. Vargas G, Chan EK, Barton JK, et al. Lasers Surg Med 1999; 24: 133–141.

16. Yeh AT, Choi B, Nelson JS, Tromberg BJ. Reversible dissociation of collagen in tissues. J Invest Dermatol 2003; 121: 1332–1335.

17. Choi B, Tsu L, Chen E, Ishak TS, et al. Determination of chemical agent optical clearing potential using *in vitro* human skin. Lasers Surg Med 2005; 36: 72–75.

18. Utz SR, Tuchin VV, Galkina EM. The dynamics of some human skin biophysical parameters in the process of optical clearing after hyperosmotic solutions topical application. Vestnik Dermatologii i Venerologii 2015; 4: 60–68. Russian (Утц С. Р., Тучин В. В., Галкина Е. М. Динамика некоторых биофизических параметров кожи человека в процессе оптического просветления при воздействии гиперосмотических агентов. Вестник дерматологии и венерологии 2015; 4: 60–68).

19. Hirshburg, Choi B, Nelson JS, and Yeh AT. Correlation between collagen solubility and skin optical clearing using sugars. Lasers Surg Med 2007; 39: 140–144.

20. Galanzha EI, Tuchin VV, Solovieva AV, et al. Skin backreflectance and microvascular system functioning at the action of osmotic agents. J Phys D 2003; 36: 1739–1746.

21. Jiang J, Wang R. Comparing the synergistic effects of oleic acid and dimethyl sulfoxide as vehicles for optical clearing of skin tissue *in vitro*. Phys Med Biol 2004; 49: 5283–5294.

22. Genina EA, Bashkatov AN, Sinichkin YuP, Tuchin VV. Optical clearing of skin under action of glycerol: *ex vivo* and *in vivo* investigations. Optics and Spectroscopy 2010; 109 (2): 225–231. Russian (Генина Э. А., Башкатов А. Н., Синичкин Ю. П., Тучин В. В. Оптическое просветление кожи под действием глицерина: исследование *ex vivo* и *in vivo* 2010 г. Оптика и спектроскопия 2010; 109 (2): 256–263).

23. Khan MH, Choi B, Chess S, Kelly KM, et al. Optical clearing of *in vivo* human skin: implications for light-based diagnostic imaging and therapeutics. Lasers Surg Med 2004; 34: 83–85.

24. Reshetnikova EM, Utz SR, Slesarenko NA. Phototherapy in complex treatment of patients with lichen planus. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2013; 9 (3): 530–533. Russian (Решетникова Е. М., Утц С. Р., Слесаренко Н. А. Фототерапия в комплексном лечении больных красным плоским лишаем. Саратовский научно-медицинский журнал. 2013; 9 (3): 530–533).

УДК 616.516 (470.620)

Оригинальная статья

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КРАСНЫМ ПЛОСКИМ ЛИШАЕМ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ ЗА 2012–2015 ГГ. И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЕГО ТЕЧЕНИЯ

М. М. Тлиш — ФГБОУ ВО «Кубанский ГМУ» Минздрава России, заведующая кафедрой дерматовенерологии, профессор, доктор медицинских наук; **Н. Л. Сычева** — ФГБОУ ВО «Кубанский ГМУ» Минздрава России, ассистент кафедры дерматовенерологии, кандидат медицинских наук; **П. С. Осмоловская** — ФГБОУ ВО «Кубанский ГМУ» Минздрава России, ассистент кафедры дерматовенерологии; **М. Е. Шавилова** — ФГБОУ ВО «Кубанский ГМУ» Минздрава России, ассистент кафедры дерматовенерологии.

THE RESULTS OF THE ANALYSIS OF LICHEN PLANUS EPISODES IN THE KRASNODAR REGION FOR 2012–2015 YEARS AND ITS CLINICAL FEATURES

M. M. Tlish — Kuban State Medical University, Head of the Department of Dermatology, Professor, Doctor of Medical Science; **N. L. Sycheva** — Kuban State Medical University, Department of Dermatology, Assistant, Candidate of Medical Sciences; **P. S. Osmolovskaya** — Kuban State Medical University, Department of Dermatology, Assistant; **M. E. Shavilova** — Kuban State Medical University, Department of Dermatology, Assistant.

Дата поступления — 28.08.2016 г.

Дата принятия в печать — 15.09.2016 г.

Тлиш М. М., Сычева Н. Л., Осмоловская П. С., Шавилова М. Е. Результаты анализа заболеваемости красным плоским лишаем в Краснодарском крае за 2012–2015 гг. и клинические аспекты его течения. Саратовский научно-медицинский журнал 2016; 12(3): 458–462.

Цель: изучить особенности течения заболеваемости красным плоским лишаем (КПЛ) в Краснодарском крае. **Материал и методы.** Проведен анализ 68 историй болезни. Больные КПЛ были подразделены на возрастные группы в соответствии с физиологической градацией возраста. Использована классификация КПЛ, предложенная Федеральными клиническими рекомендациями по ведению больных красным плоским лишаем (Москва, 2015). Диагноз в каждом случае подтвержден гистологическим исследованием биоптатов кожи. Данные о распространенности КПЛ получены из годовых отчетов Краевого клинического кожно-венерологического диспансера (г. Краснодар) за 2012–2015 гг. **Результаты.** Женщины болели в 2,6 раз чаще мужчин, почти половину выборки (48,5%) составляли лица в возрасте от 35 до 55 лет, преобладала длительность заболевания свыше года (76,5%), в трети случаев процесс развился на фоне эндокринной патологии. В клинической картине наиболее часто встречались типичная (половина случаев) и гипертрофическая (треть случаев) формы. Сочетанное поражение слизистых оболочек наблюдалось в 22,1% случаев, при этом доминировали деструктивные формы (эрозивно-язвенная и экссудативно-гиперемическая). **Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о росте заболеваемости КПЛ в Краснодарском крае с преобладанием типичных форм в структуре поражения кожи и деструктивных форм — при поражении слизистых оболочек.

Ключевые слова: красный плоский лишай, заболеваемость, сопутствующая патология, клинические формы.

Tlish MM, Sycheva NL, Osmolovskaya PS, Shavilova ME. The results of the analysis of lichen planus episodes in the Krasnodar region for 2012–2015 years and its clinical features. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2016; 12(3): 458–462.

Aim: to study the features of lichen planus in the Krasnodar region. **Materials and methods.** Total 68 clinical cases have been analyzed. The patients were subdivided into age groups in accordance with physiological age gradation. The Classification of lichen planus proposed by the Federal clinical guidelines for the management of patients with lichen planus (Moscow, 2015) was used. The diagnosis in each case was confirmed by histological examination of biopsy specimens of the skin. The data on the prevalence of lichen planus was obtained from the annual reports of the Clinical dermatovenerology dispensary of Krasnodar city from year 2012 to 2015. **Results.** Women were found to suffer

2.6 times more often than men, nearly half of the subjects (48.5%) were aged between 35 and 55 years. The disease lasted for more than a year in 76.5% of cases. In one-third of cases the disease has developed on the background of endocrine pathology. The most commonly found clinical variants were vulgaris (accounted for more than half of the cases) and hypertrophic (1/3 cases) form. Involvement of mucous membrane was observed in 22.1% of cases, and this was seen more commonly associated with destructive forms (erosive ulcerous and exudative hyperemic). *Conclusion.* The results indicate an increase in the incidence of lichen planus in the Krasnodar region with a predominance of typical forms of cutaneous lichen planus and destructive forms of lichen planus of the mucous membranes.

Key words: lichen planus, incidence, associated pathology, clinical forms.

Введение. Красный плоский лишай (КПЛ) впервые подробно описал английский дерматолог E. Wilson в 1869 г., определив его отличительные особенности от других дерматозов и выделив основные формы. В современной дерматологии КПЛ рассматривается как хроническое рецидивирующее заболевание кожи и слизистых оболочек, реже поражающее ногти и волосы, отличающееся неуточненным этиопатогенезом, многообразием триггерных факторов и типичными папулезными элементами [1].

В последнее десятилетие отмечается рост числа больных КПЛ и более агрессивное течение дерматоза, связанное с увеличением количества тяжело протекающих форм. В Российской Федерации в 2014 г. заболеваемость КПЛ среди лиц в возрасте 18 лет и старше составила 12,7 случая на 100 тыс. населения, при этом большинство случаев зарегистрировано в средней возрастной группе. КПЛ с поражением кожи отмечается одинаково часто среди женщин и мужчин. КПЛ с поражением слизистой оболочки полости рта встречается чаще у женщин — до 75% случаев. Среди дерматологической патологии КПЛ составляет до 2,5%, в структуре заболеваний слизистой оболочки полости рта 35% [1, 2].

КПЛ относится к числу дерматозов, в этиологии и патогенезе которых остается большое количество сложных и нерешенных вопросов. В современной литературе описываются различные теории развития КПЛ: наследственная, неврогенная, интоксикационная, вирусная и иммунная [1, 3–6]. Накоплены данные о генетической предрасположенности, которая реализуется при воздействии разнообразных раздражителей (стресс, химико-биологические факторы, механические) [7, 8]. Неврогенная теория подтверждается тем, что первые вспышки заболевания у многих пациентов связаны с предшествующим эмоциональным перенапряжением. КПЛ может представлять собой общую аллергическую реакцию на медикаментозные и химические раздражители.

Иммунная и вирусная теории в настоящее время заслуживают наиболее пристального внимания. Согласно современным представлениям КПЛ относят к аутоиммунным заболеваниям. Доказана роль экспрессии кератиноцитами базального слоя антигена, приводящего к миграции в кожу Т-лимфоцитов с последующим формированием воспаления [1, 4, 6]. Существуют данные, свидетельствующие о важной роли вирусных заболеваний в развитии КПЛ. Проведен ряд исследований, подтверждающих связь между инфицированием вирусом гепатита С и развитием КПЛ [9, 10, 11].

Для КПЛ характерно хроническое рецидивирующее течение, продолжительность которого варьируется от 5 до 40 лет. Поражения при КПЛ встречаются на коже, слизистых оболочках, реже ногтях. Проявления на коже подразделяют на типичную (классическую) и атипичные (гипертрофическую, атрофиче-

скую, пемфигоидную, фолликулярную, пигментную, эрозивно-язвенную) формы. Слизистые оболочки часто вовлекаются в патологический процесс, при этом различают следующие клинические формы: типичную, гиперкератотическую, эрозивно-язвенную, экссудативно-гиперемическую, буллезную, атипичную [1].

Отсутствие четких представлений об этиологии и патогенезе, а также разнообразие клинических проявлений КПЛ делают терапию данного дерматоза сложной задачей. Лечение во всех случаях должно быть комплексным и индивидуальным. Основываясь на гипотезе иммунологического механизма КПЛ, большинство специалистов ведущее место в терапии тяжелых непрерывно рецидивирующих форм заболевания отводят глюкокортикостероидам. С учетом роли аллергизирующих факторов необходимо назначение гипосенсибилизирующей терапии. Так как КПЛ чаще всего развивается по клеточно-опосредованному типу аллергической реакции, целесообразно использовать в лечении больных и производные 4-аминохинолина, которые тормозят аутоиммунный процесс, являясь слабыми цитостатиками [1, 12–14].

Таким образом, рост заболеваемости КПЛ, отсутствие единой патогенетической концепции, разнообразие клинических форм и хроническое течение, а также многочисленность и недостаточная эффективность имеющихся методов терапии делают вопросы изучения данного дерматоза особенно актуальными.

Цель: изучить структуру заболеваемости и особенности течения КПЛ в Краснодарском крае.

Материал и методы. Для исследования распространенности клинических форм КПЛ проведен анализ 68 историй болезни пациентов, проходивших стационарное лечение в Краевом клиническом кожно-венерологическом диспансере г. Краснодара (ККВД) в период с 2012 по 2015 г.

В соответствии с физиологической градацией возраста все больные были разделены на три группы: от 18 до 35 лет; от 35 до 55 лет; от 55 до 75 лет. Клинические формы КПЛ устанавливались на основании классификации, предложенной Федеральными клиническими рекомендациями по ведению больных КПЛ [1]. В каждом случае диагноз КПЛ был подтвержден гистологическим исследованием биоптатов кожи. Данные о распространенности КПЛ получены из годовых отчетов ККВД.

Анализ результатов проводили с помощью пакета статистических программ Stastica 6.0 для персонального компьютера.

Результаты. За последние 4 года в Краснодарском крае отмечается рост заболеваемости КПЛ (рис. 1): 10,6 (2012 г.), 11,3 (2013 г.), 11,9 (2014 г.), 12,4 (2015 г.).

Анализ гендерных характеристик больных (рис. 2) показал, что КПЛ чаще регистрируется у женщин — 72% (49 пациенток) выборки; на мужчин приходится соответственно 28% (19 пациентов).

Возраст пациентов (рис. 3) варьировался от 18 до 72 лет, составляя в среднем 44±12,6 года. Почти по-

Ответственный автор — Шавилова Марина Евгеньевна
Тел.: 89284678893
E-mail: marina_shavilova@rambler.ru

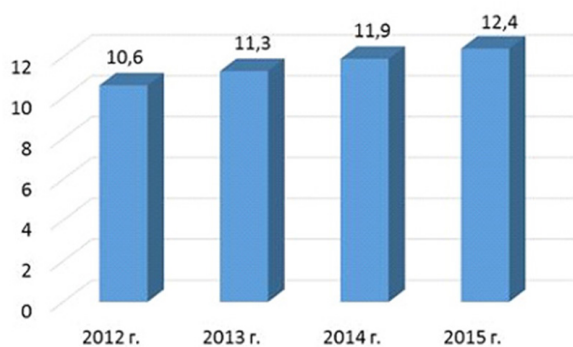


Рис. 1. Заболеваемость КПЛ в Краснодарском крае среди лиц в возрасте 18 лет и старше



Рис. 2. Распределение больных по гендерным характеристикам, % (n=68)

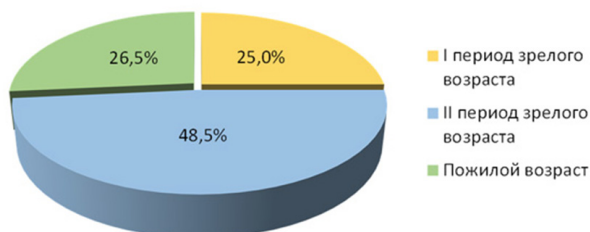


Рис. 3. Распределение больных КПЛ с учетом возраста, % (n=68)

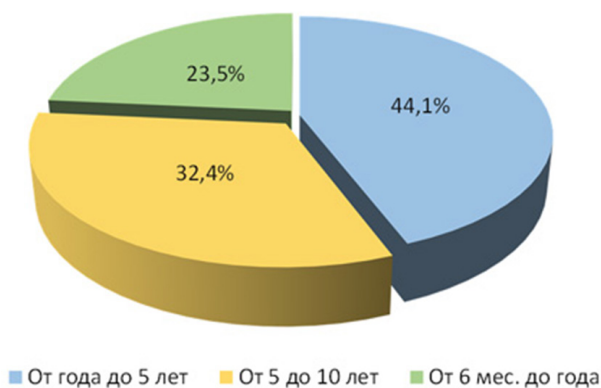


Рис. 4. Распределение больных КПЛ с учетом давности заболевания, % (n=68)

ловину выборки составили больные II периода зрелого возраста (33 пациента, или 48,5%). Пациенты I периода зрелого возраста составили 25% (17 человек); пожилого возраста — 26,5% (18 человек). Сельские жители (41, или 60,3%) в 1,5 раза преобладали над городскими (27, или 39,7%).

Проанализирована длительность заболевания на момент начала лечения (рис. 4). Она варьировалась от 1 мес. до 11 лет, составляя в среднем $3,7 \pm 2,9$ года. Преобладали больные с длительностью заболевания от года до 5 лет (30, или 44,1%), реже она составляла от 5 до 10 лет (22, или 32,4%) и от 6 мес. до года (16, или 23,5%). Полученные данные наглядно свидетельствуют о длительном, хроническом течении дерматоза.

Сопутствующая патология выявлена у 54 (79,4%) пациентов (таблица), при этом чаще встречались эндокринные и воспалительные заболевания. У трети больных (23, или 33,8%) КПЛ развивался на фоне сахарного диабета (16, или 23,5%) и патологии щитовидной железы (7, или 10,3%). Почти каждый четвертый пациент (18, или 26,5%) имел заболевания воспалительного генеза: тонзиллит (5, или 7,4%), вирусный гепатит С (6, или 8,8%), хронический холецистит (4, или 5,9%), хронический сальпингофорит (3, или 4,4%).

Спектр и частота сопутствующей патологии у больных КПЛ, % (n=68)

Сопутствующая патология	Число больных	
	Абс.	%
Сахарный диабет	16	23,5
Заболевания щитовидной железы	7	10,3
Хронический тонзиллит	5	7,4
Вирусный гепатит С	6	8,8
Хронический холецистит	4	5,9
Хронический сальпингофорит	3	4,4

Изучены спектр и встречаемость клинических форм КПЛ (рис. 5). Более половины случаев составила типичная форма (38, или 55,9%). Второе место по частоте встречаемости занимала гипертрофическая (веррукозная) форма КПЛ (24 пациента, или 35,3%). Такие формы, как буллезная (3, или 4,4%), атрофическая (2, или 2,9%) и эрозивно-язвенная (1, или 1,5%) регистрировались в единичных случаях. Фолликулярная, пигментная, эрозивно-язвенная формы у пациентов выборки не встречались. У 15 больных КПЛ (22,1%) помимо кожных высыпаний имелись поражения слизистых оболочек (рот, головка полового члена, преддверие влагалища).

В структуре поражений слизистых оболочек (рис. 6) доминировали деструктивные формы поражения: эрозивно-язвенная (7, или 10,3%), экссудативно-гиперемическая (5, или 7,4%), гиперкератотическая (2, или 2,9%) и буллезная (1, или 1,5%).

Обсуждение. Таким образом, среди хронических дерматозов, распространенных в Краснодарском крае, КПЛ является актуальной проблемой. Отмечена четкая тенденция роста заболеваемости за последние четыре года. Женщины болеют в 2,6 раза чаще мужчин, половину выборки (48,5%) состави-

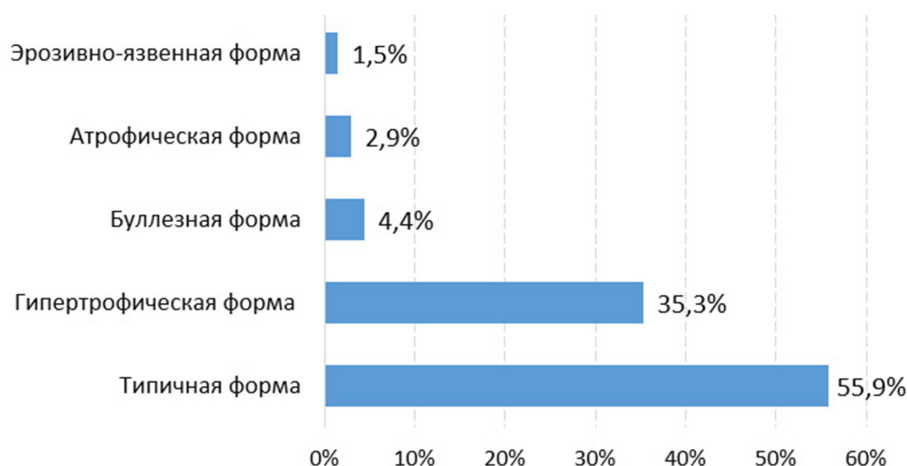


Рис. 5. Структура поражений кожи при КПЛ, % (n=68)

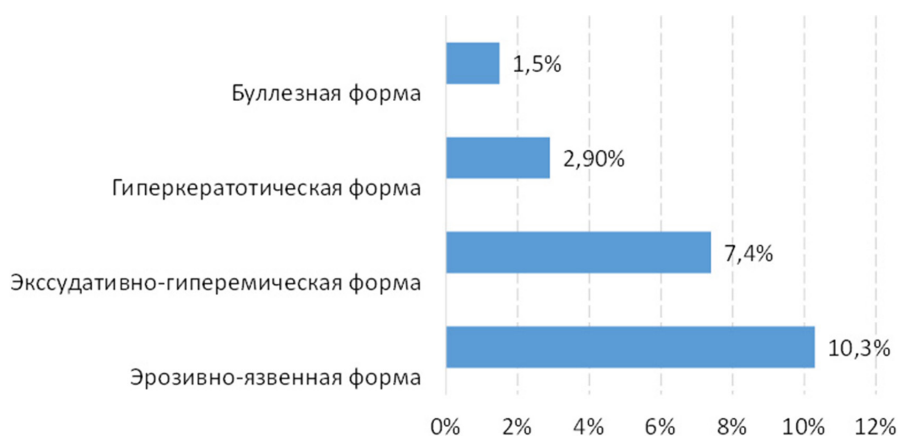


Рис. 6. Структура поражений слизистых при КПЛ, % (n=68)

ли лица в возрасте от 35 до 55 лет. Заболевание в 1,5 раза чаще регистрировалось у городских жителей. Преобладала длительность течения дерматоза свыше года (76,5%), что свидетельствует о поздней диагностике заболевания. В 79,4% случаев КПЛ протекал на фоне сопутствующей патологии, при этом в трети случаев диагностированы эндокринные заболевания. В клинической картине наиболее часто встречались типичная (составила более половины случаев) и гипертрофическая (треть случаев) формы. У 22,1% пациентов кожные высыпания сочетались с поражением слизистых оболочек, при котором доминировали эрозивно-язвенная и эксудативно-гиперемическая формы.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о росте заболеваемости КПЛ в Краснодарском крае в сочетании с длительностью течения более пяти лет, с преобладанием типичных форм в структуре поражения кожи и деструктивных форм — при поражении слизистых оболочек.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — М.М. Тлиш, П.С. Осмоловская; получение данных — П.С. Осмоловская; анализ данных — М.Е. Шавилова; интерпретация результатов — Н.Л. Сычева, П.С. Осмоловская; написание статьи — М.Е. Шавилова, П.С. Осмоловская; утверждение рукописи для публикации — М.М. Тлиш.

References (Литература)

1. Lichen planus. In: Clinical guidelines Dermatology. 5th ed. Moscow: Delovoj ehkspress, 2016; p. 212–225. Russian (Красный плоский лишай. В кн.: Федеральные клинические рекомендации: Дерматовенерология. 5-е изд. М.: Деловой эксс-пресс, 2016; с. 212–225).
2. Yusupova LA, Ilyasova EI. Lichen acuminatus: modern aspects of pathogenesis and therapy methods. *Prakticheskaya medicina* 2013; (73): 13–16. Russian (Юсупова Л.А., Ильасова Э.И. Красный плоский лишай: современные патогенетические аспекты и методы терапии. *Практическая медицина* 2013; (73): 13–16).
3. Filimonkova NN, Letaeva OV. Pathogenic aspects of the development of severe forms of lichen planus and therapy methods. *Lechashchij vrach* 2013; (10): 20–23. Russian (Филимонкова Н.Н., Летаева О.В. Патогенетические аспекты развития тяжелых форм красного плоского лишая и методы терапии. *Лечащий врач* 2013; (10): 20–23).
4. Cevasco N, Bergfeld W, Remzi B, et al. A case-series of 29 patients with lichen planopilaris: the Cleveland Clinic Foundation experience on evaluation, diagnosis, and treatment. *J Am Acad Dermatol* 2007; 57 (1): 47–53.
5. Butareva MM, Zhilova MB. Lichen acuminatus associated with viral hepatitis C: particular features of the therapy. *Vestn dermatol i venerol* 2010; (1): 105–108. Russian (Бутарева М.М., Жилова М.Б. Красный плоский лишай, ассоциированный с вирусным гепатитом С: особенности терапии. *Вестник дерматологии и венерологии* 2010; (1): 105–108).
6. Lichens. In: Clinical dermatology. Moscow: GENOTAR-Media, 2009; Vol. 2, p. 184–211. Russian (Лихены. В кн.: Клиническая дерматовенерология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009; Т. 2, с.184–211).
7. Dovzhanskij SI, Slesarenko NA. Clinic, immunopathogenesis and treatment of lichen planus. *Russkij medicinskij zhurnal* 1998; (6): 348–350. Russian (Довжан-

ский С. И., Слесаренко Н. А. Клиника, иммунопатогенез и терапия плоского красного лишая. Русский медицинский журнал 1998; (6): 348–350.

8. Ivanova IN, Mansurov VA. Psychosomatic patients lichen planus. Vestnik dermatologii i venerologii 2003; (5): 28–30. Russian (Иванова И. Н., Мансуров В. А. Психосоматическое состояние больных красным плоским лишаем. Вестник дерматологии и венерологии 2003; (5): 28–30).

9. Zakrzewska J, Chan E, Thornhill M. A systematic review of placebo-controlled randomized clinical trials of treatments used in oral lichen planus. Br J Dermatol 2005; 153 (2): 336–341.

10. Shengyuan L, Songpo Y, Wen W, et al. Hepatitis C virus and lichen planus: a reciprocal association determined by a meta-analysis. Arch Dermatol 2009; 145 (9): 1040–1047.

11. Harman M, Akdeniz S, Dursun M, et al. Lichen planus and hepatitis C virus infection: an epidemiologic study. Int J Clin Pract 2004; 58 (12): 1118–1119.

12. Khamaganova IV. Advantan (methylprednisolone asceronate) in complex treatment of lichen planus. Vestnik dermatologii i venerologii 2004; (3): 31–33. Russian (Хамаганова И. В. Адвантан (метилпреднизолона ацепонат) в комплексном лечении красного плоского лишая. Вестник дерматологии и венерологии 2004; (3): 31–33).

13. Conrotto D, Carbone M, Carrozzo M, et al. Ciclosporin vs. clobetasol in the topical management of atrophic and erosive oral lichen planus: a double-blind, randomized controlled trial. Br J Dermatol 2006; 154 (1): 139–145.

14. Bork K, Burgdorf V, Hoede N. Diseases of oral mucosa and lips: Clinics, diagnosis and treatment: Atlas and guidelines. Transl. from German. Moscow: Medicinskaya Literatura, 2011; 448 p. Russian (Борк К., Бургдорф В., Хеде Н. Болезни слизистой оболочки полости рта и губ: клиника, диагностика и лечение: Атлас и руководство. Пер. с нем. М.: Мед. лит., 2011; 448 с.).

УДК 616.5–003.93:615.281.9:620.3 (045)

Оригинальная статья

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУР «ЯДРО — ОБОЛОЧКА» И ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ И РЕГЕНЕРАТИВНЫХ СВОЙСТВ ДИСПЕРСИЙ НА ОСНОВЕ СФОРМИРОВАННЫХ СТРУКТУР

Д. А. Заярский — ФГБОУ ВО «Саратовский ГТУ им. Гагарина Ю. А.», доцент кафедры химии, кандидат технических наук; **А. В. Гороховский** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГТУ им. Гагарина Ю. А.», профессор кафедры химии, доктор химических наук; **О. В. Нечаева** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГТУ им. Гагарина Ю. А.», доцент кафедры экологии, кандидат биологических наук; **В. Ю. Ульянов** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии, старший научный сотрудник, доктор медицинских наук; **Е. И. Тихомирова** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГТУ им. Гагарина Ю. А.», заведующая кафедрой экологии, профессор, доктор биологических наук; **М. М. Вакараева** — ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», ассистент кафедры нормальной и патологической физиологии, кандидат биологических наук; **Д. А. Шнайдер** — ГУЗ «Саратовский областной кожно-венерологический диспансер», главный врач; **С. Р. Утц** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой кожных и венерических болезней, профессор, доктор медицинских наук; **Д. М. Арсениевич** — ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», студент 4-го курса.

OPTIMIZATION OF THE TECHNOLOGICAL CYCLE OF FORMATION OF “CORE — SHELL” STRUCTURES AND THE STUDY OF ANTIMICROBIAL AND REGENERATIVE PROPERTIES OF THE DISPERSIONS BASED ON THE PREPARED STRUCTURES

D. A. Zayarskiy — Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Department of Chemistry, Associate-professor, Candidate of Engineering Science; **A. V. Gorokhovskiy** — Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Department of Chemistry, Professor, Doctor of Chemical Science; **O. V. Nechaeva** — Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Department of Ecology, Associate-professor, Candidate of Biological Sciences; **V. Yu. Ul'yanov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky of the Ministry of Health of Russia, Research Institute of Traumatology, Orthopaedics and Neurosurgery, Senior Researcher, Doctor of Medical Science; **E. I. Tikhomirova** — Yuri Gagarin State Technical University of Saratov, Head of Department of Ecology, Professor, Doctor of Biological Science; **M. M. Vakaraeva** — Chechen State University, Department of Normal and Pathological Physiology, Assistant Professor, Candidate of Biological Sciences; **D. A. Schneider** — Saratov Regional Dermatovenerological Dispensary, Head Physician; **S. R. Utz** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Skin and Venereal Diseases, Professor, Doctor of Medical Science; **D. M. Arsenievich** — National Research Nuclear University “MEPhI”, 4th year student.

Дата поступления — 27.08.2016 г.

Дата принятия в печать — 15.09.2016 г.

Заярский Д. А., Гороховский А. В., Нечаева О. В., Ульянов В. Ю., Тихомирова Е. И., Вакараева М. М., Шнайдер Д. А., Утц С. Р., Арсениевич Д. М. Оптимизация технологического цикла формирования структур «ядро — оболочка» и исследование антимикробных и регенеративных свойств дисперсий на основе сформированных структур. Саратовский научно-медицинский журнал 2016; 12 (3): 462–467.

Цель: создание оптимизированных композитных структур на основе наноразмерных агрегатов флавоноидов и исследование их антимикробных и регенеративных свойств. **Материал и методы.** Антимикробную активность полученного препарата изучали с использованием метода серийных разведений. В качестве экспериментальной модели использовали стандартные и клинические штаммы грамположительных и грамотрицательных бактерий и микроскопических грибов. Оценку регенеративного действия структур, содержащих наноагрегаты флавоноидов, проводили на модели экспериментальных полнослойных ран. **Результаты.** Показана высокая антимикробная активность созданных структур в отношении условно-патогенных микроорганизмов, в том числе и клинических штаммов, обладающих множественной антибиотикорезистентностью. Показано достоверное увеличение скорости заживления экспериментальных полнослойных ран путем стимулирования регенеративных процессов. **Заключение.** Разработанный препарат, содержащий структуры «ядро — оболочка» на основе стабилизированных полиэлектролитом наноагрегатов флавоноидов, можно рассматривать как потенциально новый вид лекарственных средств для использования в косметологии и дерматологии, а также в гнойной хирургии и терапии термических поражений.

Ключевые слова: флавоноиды, нанотехнологии, дерматология.

Zayarskiy DA, Gorokhovskiy AV, Nechaeva OV, Ul'yanov VYu, Tikhomirova EI, Vakaraeva MM, Schneider DA, Utz SR, Arsenievich DM. Optimization of the technological cycle of formation of “core — shell” structures and the study of an-