

**Международная Научно-Исследовательская Федерация  
«Общественная наука»**

# **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**Сборник научных трудов**

**по материалам  
XXIII международной научной конференции**

**28 февраля 2017 г.**

**ЧАСТЬ 3**

**LJOURNAL.RU**

**Самара 2017**

УДК 001.1  
ББК 60

Т34

**Тенденции развития науки и образования.** Сборник научных трудов, по материалам XXIII международной научно-практической конференции 28 февраля 2017 г. Часть 3 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2017. - 36с.

**SPLN 001-000001-0109-PP**  
**DOI 10.18411/lj-28-02-2017-3**  
**IDSP 000001:lj-28-02-2017-3**

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XXIII международную научно-практическую конференцию **Тенденции развития науки и образования**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Электронная версия сборника доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: [ljournal.ru](http://ljournal.ru)

УДК 001.1  
ББК 60

**SPLN 001-000001-0109-PP**

**<http://ljournal.ru>**

## Содержание

<b>РАЗДЕЛ IX. МЕДИЦИНА</b> .....	4
<b>Дубова А.В., Чумакова О.О.</b> Анализ частоты и характера патологических ортостатических реакций при сердечно-сосудистых заболеваниях .....	4
<b>Иконникова Е.В., Стенько А.Г.</b> Гиперпигментация: современный взгляд на этиологию и методы коррекции .....	6
<b>РАЗДЕЛ X. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	13
<b>Прокопенко И.П., Олифер Л.Д., Волостная В.М.</b> О возможности реализации спортивного питания через аптечную сеть.....	13
<b>РАЗДЕЛ XI. ВЕТЕРИНАРИЯ</b> .....	15
<b>Мухамадиева Н.Н., Толымханова З.Н., Амирханова Н. К., Казанцева А.Д.</b> Лечение острого послеродового эндометрита.....	15
<b>РАЗДЕЛ XII. ФИЛОЛОГИЯ</b> .....	19
<b>Есенова К.У.</b> Жанровые особенности языка радио .....	19
<b>Петренко Н.А.</b> Символика степи в древнерусской литературе и фольклоре .....	22
<b>РАЗДЕЛ XIII. АРХИТЕКТУРА</b> .....	25
<b>Богданова О.В., Лузина Ю.Л., Филатова Ю.Д.</b> Эксплуатируемая крыша как способ формирования общественного пространства .....	25
<b>Евсеев Д.П.</b> Использование программного комплекса ABAQUS для расчета строительных сооружений .....	26
<b>Каледин О.Д., Жданов И.А.</b> Проблемы строительной отрасли, препятствующие проектированию и строительству энергоэффективных зданий .....	28
<b>Тарановская Е.А., Гончаров В.О., Туркова Н.Ю., Самигуллин Н.Р.</b> Устройство нежестких дорожных одежд с применением щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА).....	31
<b>Туркова Н.Ю., Сатюков А.Б., Гончаров В.О.</b> Современные методы и средства ямочного ремонта дорожных покрытий .....	33

## РАЗДЕЛ IX. МЕДИЦИНА

Дубова А.В., Чумакова О.О.

### Анализ частоты и характера патологических ортостатических реакций при сердечно-сосудистых заболеваниях

*Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова  
(Россия, Чебоксары)*

doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-01

idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-01

#### **Аннотация.**

В статье анализируется частота встречаемости патологических ортостатических реакций у пациентов, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями. Установлена взаимосвязь типов патологических ортостатических реакций с выраженностью прогрессирования основного заболевания, наличием сопутствующей патологии.

**Ключевые слова:** ортостатические реакции, патологические ортостатические реакции, сердечно-сосудистые заболевания.

**Введение.** В физиологических условиях переход из горизонтального положения в вертикальное (ортостаз) приводит к снижению центрального объема кровотока приблизительно на 20%. Артериальное давление (АД) при этом уменьшается, что является мощным раздражителем для кардиопульмональных, аортальных, каротидных механорецепторов [1] и приводит к увеличению ударного объема левого желудочка, повышению периферического сосудистого сопротивления, восстановлению венозного возврата и адекватной перфузии органов. В норме стабилизация ортостаза наступает в течение 60 секунд и менее [2].

Данные многочисленных исследований (INVEST, ACCORD- BP, ABCD) свидетельствуют, что ортостатические реакции (ОР) артериального давления (АД) и частоты сердечных сокращений (ЧСС) оказывают значительное влияние на течение и прогноз сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Гипотензивные ОР (снижение систолического артериального давления (САД) на 20 и более мм. рт. ст. и/или диастолического артериального давления (ДАД) на 10 и более мм. рт. ст. от исходного в течение 3-х минут после перехода в ортостаз [3]) повышают риск развития неблагоприятных кардиоваскулярных событий и смертности [4]. Гипертензивные ОР АД связаны с высоким риском развития «немых» инсультов у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) [5]. Вышеперечисленные данные обуславливают актуальность изучения частоты и характера ортостатических реакций среди пациентов, страдающих ССЗ. Целью нашего исследования стало изучить распространенность, характер и направленность патологических ортостатических реакций среди пациентов с кардиальной патологией.

**Материалы и методы.** Обследовано 62 пациента (25 мужчин и 37 женщин), находящихся на круглосуточном стационарном лечении в кардиологическом отделении БУ «ГКБ №1» г. Чебоксары. Средний возраст  $62 \pm 11,4$  лет.

Рутинное обследование пациентов включало общеклинические и биохимические анализы крови, суточное мониторирование АД и электрокардиограммы (ЭКГ), эхокардиоскопию (ЭхоКС), определение скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по Кокрофту-Голду.

Для выявления предрасположенности у пациентов к развитию ОР нами использовалась активная ортостатическая проба (АОП), как наиболее простая и высокоинформативная методика функционального исследования сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы.

На основании полученных результатов выделены следующие группы пациентов с ортостатическими патологическими изменениями: 1) ортостатическая систолическая

гипотония - снижение САД на 20 и более мм. рт. ст.; 2) ортостатическая диастолическая гипотония - снижение ДАД на 10 и более мм. рт. ст.; 3) ортостатическая диастолическая гипертония - диастолическое АД менее 90 мм. рт. ст. в положении лежа и более 90 мм рт. ст. в положении стоя; 4) ортостатическая тахикардия - увеличение ЧСС более, чем на 27 уд./мин. или более 108 уд./мин.[6]. 5) ортостатическая систолическая гипертония - повышения систолического артериального давления на 10 и более мм. рт. ст.

**Результаты.** Патологические ОР (ПОР) зарегистрированы у 53% пациентов. В структуре выявленных изменений преобладают ортостатическая систолическая гипотония – 39,3% и ортостатическая диастолическая гипертония – 36,4%. Ортостатическая систолическая гипертония наблюдалась у 12,1% больных, ортостатическая диастолическая гипотония и ортостатическая тахикардия в 6,06% случаев.

Согласно нашим данным ПОР у мужчин (60%) встречались несколько чаще, чем у женщин (48,6%), при этом у женщин преобладала ортостатическая диастолическая гипертоническая реакция (20% мужчин, 5,6% женщин,  $p < 0,05$ ).

Возрастные различия в частоте и характере ПОР характеризуются преобладанием систолических гипотензивных реакций среди лиц старше 70 лет (66,7%) по сравнению с более младшими возрастными группами (32% среди лиц в возрасте 50-69 лет,  $p < 0,05$ ), для которых более характерны систолическая гипертония (16% в возрасте 50-69 лет, 0% старше 70 лет,  $p < 0,05$ ).

При наличии фибрилляции предсердий (ФП) частота ПОР выше (81,8 %), чем у лиц с синусовым ритмом (СР) (41,2%,  $p < 0,001$ ). В структуре ПОР у больных ФП преобладают систолические гипотонические реакции (77,8% - у больных с ФП, 19% у больных с СР,  $p < 0,001$ ) и реже встречаются систолические и диастолические гипертонические реакции (11,1%- у больных с ФП, 61,9% у больных с СР,  $p < 0,05$ ). Полученные данные, вероятно, можно объяснить изменениями гемодинамики у пациентов с ФП: из-за отсутствия эффективной систолы левого предсердия при фибрилляции предсердий не происходит необходимое для адекватного ортостаза увеличение наполнения левого желудочка.

У пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) III-IV функционального класса (ФК) чаще регистрировались систолические гипотонические реакции по сравнению с пациентами с I-II ФК ХСН (71,4% против 25,0 %,  $p < 0,05$ ).

Для больных с наличием сопутствующих заболеваний щитовидной железы (ЩЖ) также более характерны систолические гипотонические реакции (61,5% у пациентов с заболеваниями ЩЖ, 25% без патологии ЩЖ,  $p < 0,05$ ). При анализе влияний на частоту встречаемости ПОР наличия сахарного диабета, хронической болезни почек достоверных различий нами не выявлено.

**Выводы.** Таким образом, полученные данные о высокой распространенности ПОР среди кардиологических больных, а также увеличение выраженности систолических гипотонических реакций при прогрессировании тяжести ССЗ, говорят о необходимости более тщательного обследования и взвешенного назначения лекарственной терапии в связи с отрицательным прогностическим значением данных реакций.

#### Список используемых источников информации

1. Белова Е. Л. Адаптация к условиям ортостатической пробы у юных спортсменов в зависимости от особенностей тренировочного процесса / Е. Л. Белова, Н. В. Румянцева // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2008. – № 3 (37). – С. 21-24.
2. Lamarre-Cliche M. The fainting patient: value of the head-upright tilt-table test in adult patients with orthostatic-intolerance/ Maxime Lamarre-Cliche, Jean Cusson // CMAJ/ -2001 - N 164. -P. 372-376
3. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, pure autonomic failure, and multiple system atrophy / I.J. Schatz, R. Bannister, R. Freeman [et al.] // Neurology. – 1996. – Vol. 46, № 5. – P. 1470.
4. Systolic and diastolic component of orthostatic hypotension and cardiovascular events in hypertensive patients: the Captopril Prevention Project. / A. Fedorowski, B. Wahlstrand, T. Hedner [et al.] // J. Hypertens. – 2014. – Vol. 32. – P. 75- 81
5. Гарькавий П. А., Егорова А. Ю., Яблчанский М. И. Типи ортостатичних реакцій і показники діастолічного артеріального тиску в пацієнтів з артеріальною гіпертензією // Вісн. ХНУ ім. В. Н. Каразіна.— 2006.— № 738.— С. 75–79.
6. Моисеев, В.С. АРГУС. Артериальная гипертония у лиц старших возрастных групп/ В.С. Моисеев, Ж.Д. Кобалава – М. ООО «Медицинское информационное агентство», 2002. – 448с.

**Иконникова Е.В., Стенько А.Г.**

**Гиперпигментация: современный взгляд на этиологию и методы коррекции**

*ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УДП РФ*

*ОАО «Институт пластической хирургии и косметологии»*

*(Россия, Москва)*

*doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-02*

*idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-02*

**Аннотация**

В статье приводятся данные об основных этиологических факторах различных гиперпигментаций и современных методах коррекции. Приведены результаты клинических наблюдений применения наружных средств, содержащих в своем составе гликолевую кислоту, аскорбиновую кислоту и корень солодки как в виде монотерапии, так и в комбинации с лазерной терапией (1064 нм) у пациентов с гиперпигментациями различного происхождения, в том числе при мелазме и лентиго. Показана высокая эффективность и безопасность данных методов терапии, а также проведен их сравнительный анализ.

**Ключевые слова:** гиперпигментация; меланодермия; мелазма; лазер; лазерная терапия; гликолевая кислота; аскорбиновая кислота.

Меланин в организме человека, в первую очередь, отвечает за цвет кожных покровов, волос и цвет глаз. Он синтезируется меланоцитами посредством процесса, называемого меланогенез. Тем не менее, аномальное накопление меланина (меланиновый тип гиперпигментации) приводит к ряду дерматологических проблем, таких как солнечные лентиго (возрастные пятна), мелазма, эфелиды (веснушки). Эти состояния, а также посттравматическая гиперпигментация, в ряде случаев являясь косметическим дефектом, в значительной степени снижают качество жизни пациента. Хотя к нарушению пигментации могут приводить различные этиологические факторы, на сегодняшний день не было представлено различий в методе лечения этих расстройств. Таким образом, можно предположить, что в различные виды гиперпигментации кожи могут быть вовлечены общие патогенетические механизмы.

В коже человека меланоциты располагаются на линии дермо-эпидермального соединения, являющегося пограничной структурой между двумя основными отделами кожи -- эпидермисом и дермой. Меланоциты базального слоя эпидермиса производят различное количество и различные виды меланина (эумеланин/феомеланин), синтезирующиеся в органеллах, называемых меланосомами. Меланосомы перемещаются в отростки меланоцитов и передаются в соседние базальные кератиноциты. По мере дифференцировки кератиноцитов, меланосомы начинают деградировать в зависимости от типа кожи, что приводит либо к мелкодисперсным остаткам меланосом в светлой коже, либо меланосомы остаются неизмененными, вплоть до самых внешних слоев эпидермиса, в коже черного цвета.

Процесс биосинтеза меланина начинается с взаимодействия аминокислоты L-тирозина и фермента тирозиназы. Тирозиназа является ключевым ферментом меланогенеза в меланоцитах. Она действует в качестве катализатора для двух стадий меланогенеза -- гидроксирования тирозина до 3,4-дигидроксифенилаланина (DOPA) и окисления DOPA до DOPA-хинона.

DOPA-хинон превращается в содержащий индольное кольцо DOPA-хром, из которого при участии DOPA-хром-таутомеразы в присутствии ионов металлов, синтезируется дигидроксииндолилкарбоновая кислота (5,6-dihydroxyindole-2-carboxylic acid, DHICA). Продукты окисления DHICA (ферментативного или неферментативного), полимеризуются, в результате чего образуется коричневый DHICA-меланин, содержащий от 100 до 1000 мономеров DHICA. DOPA-хром может также превращаться в 5,6-дигидроксииндол (5,6-dihydroxyindole, DHI). Продуктом окислительной полимеризации DHI является черный DHI-меланин.

ДНI- и ДНIСA-меланины являются эумеланинами. Помимо этого, в меланоцитах синтезируются серосодержащие пигменты -- феомеланины (желтого, красного и коричневого цвета), предшественником которых является 5-S-цистеинил-DOPA (5-S-cysteinyl-dopa). Для синтеза феомеланиновых пигментов необходимо присутствие L-цистеина. В синтез эумеланинов вовлечены гены, ассоциированные с тирозиназой (белки TRP-1 и TRP-2). Тирозиназа, TRP-1 и TRP-2-гены контролируются транскрипционным фактором (Microphthalmia-associated Transcription Factor -- MITF-M).

Также важными регуляторами меланогенеза являются такие производные пептида проопиомеланокортин (POMC), как  $\alpha$ -меланоцитостимулирующий гормон ( $\alpha$ MSH) и адренотропный гормон (ACTH).  $\alpha$ MSH и ACTH были обнаружены в эпидермисе и дерме. Они производятся различными типами клеток, такими как кератиноциты, меланоциты, фибробласты и эндотелиальные клетки (нейроэндокринная система кожи).

Синтез меланина также регулируется внутренними факторами: медиаторами воспаления, факторами роста, нейромедиаторами, нейропептидами и гормонами (в частности, эстрогенами и глюкокортикоидами).

В коже меланоциты находятся в плотном контакте с соседними кератиноцитами. Большим количеством исследований подчеркивается роль кератиноцитов в контроле пигментации кожи. Например, кератиноциты способствуют транзиторному УФ-индуцированному меланогенезу (загар), секретирова паракринным путем многочисленные факторы роста, такие как  $\alpha$ MSH, эндотелин-1 (ET-1), фактор стволовых клеток (SCF) и различные цитокины. Тем не менее, появляется все больше доказательств роли дермальных компонентов в регуляции пигментации.

В недавних исследованиях было продемонстрировано, что дермальные фибробласты оказывают регулируемую роль в пигментации посредством секреции растворимых факторов. Предполагается, что физиологические изменения фибробластов с течением времени, в частности в результате фотостарения, могут влиять на пигментацию кожи. Фотостарение кожи, индуцированное хроническим воздействием солнечных УФ-лучей связано с пигментными изменениями и образованием актинического кератоза (старческого лентиго), являющегося отличительной чертой фотоповрежденной возрастной кожи.

Также были проведены исследования о межклеточных взаимодействиях при формировании посттравматической гиперпигментации. Эпидермальная пигментация после повреждения кожных покровов возникает вследствие пролиферации меланоцитов, их миграции в рану, выработки меланина, а также передачи пигмента в ближайшие кератиноциты. Получены данные, которые показывают тесное взаимодействие меланоцитов с фибробластами, которые участвуют в совместной регуляции репарации кожных покровов. Это эпидермально-мезенхимальное взаимодействие может быть особенно актуально для изучения медленно заживающих ран, в котором несформированная базальная мембрана может обеспечивать прохождение паракриновых медиаторов между дермой и эпидермисом.

В качестве основных причин гиперпигментации традиционно рассматриваются генетические данные, хроническое воздействие ультрафиолетового (УФ) излучения, женские половые гормоны. Каждый из вышеуказанных факторов одновременно может вызывать разные нозологические нарушения пигментации, такие как пигментация, вызванная хроническим УФ-облучением (фотостарение), пигментация вследствие приема оральных контрацептивов или поствоспалительной гиперпигментации. Существует возможность сосуществования различных видов гиперпигментации у одних и тех же пациентов, но их клинические характеристики будут различны.

Поствоспалительная гиперпигментация развивается в любом возрасте на месте воспаления, вызванного физической или химической травмой, раздражением кожи, вследствие контактного дерматита или различных дерматозов.

Пигментация, индуцированная хроническим УФ-облучением может сопровождаться характерными проявлениями фотостарения, такими как морщины, шероховатость, потеря упругости и тонуса кожи.

По результатам гистологических исследований было отмечено сходство признаков мелазмы и солнечного эластоза, таких как дилатация капилляров кожи, частичное

разрушение базальной мембраны с выпячиванием меланоцитов в дерму. Сходство микроскопических особенностей между кожей с хроническим воздействием УФ-излучения и мелазмой подчеркивают потенциальную роль кожного фотостарения и кумулятивного воздействия солнца в патогенезе меланодермии.

Генетическая предрасположенность считается одной из главных причин, влияющих на развитие гиперпигментации. Данные эпидемиологических исследований показывают, что существуют различия в появлении мелазмы у представителей разных рас, а также отмечают влияние отягощенного семейного анамнеза по данному типу пигментных расстройств.

Склонность к расстройствам пигментации, в частности к мелазме и поствоспалительной гиперпигментации, описывается во всех расовых и этнических группах, но чаще всего встречается у лиц с более темным типом кожи (III–V тип по Фитцпатрику), живущих в районах интенсивного УФ-излучения.

Женские половые гормоны способны влиять на возникновение гиперпигментации. Мелазма является распространенным физиологическим изменением кожи во время беременности. Также мелазма является побочным эффектом приема оральных контрацептивов. Эпидемиологические данные разных стран позволили диагностировать мелазму у 14,5--56% беременных женщин и 11,3--46% у женщин, использующих оральные контрацептивы.

Несмотря на недавний прогресс в понимании патогенеза нарушений пигментации, связь между появлением гиперпигментации и каждым этиологическим фактором определена на сегодняшний день лишь частично. До сих пор остается неясным, какие факторы играют главную роль в запуске патогенетического механизма. Кроме того, не каждый пациент с гиперпигментацией имеет сходные клинические и гистологические признаки. Предполагается, что развитие гиперпигментации может включать в себя различные этиологические и патогенетические факторы.

Стандартный план лечения обычно включает удаление провоцирующих факторов, использование фотозащиты и проведение активной редуции пигмента с помощью средств для местного применения или посредством физических методов.

Из местных осветляющих агентов наиболее широко применяются гидрохинон, азелаиновая кислота, ретиноиды, койевая кислота, гликолевая кислота, аскорбиновая кислота, производные лакрицы (солодки), производные сои, арбутин, ниацинамид, транексамовая кислота.

Из физических методов лечения наиболее широко применяется лазерная терапия. Лечение гиперпигментации с применением лазерных и световых источников основано на наблюдениях за биологическими свойствами пигмента в эпидермисе и дерме.

Согласно теории селективного фототермолиза, селективность лазера по отношению к коже обусловлена тем, что световые волны разной длины поглощаются разными хромофорами кожи. Это позволяет «селективно» уничтожать структуры-мишени без повреждения окружающих тканей. Тремя основными хромофорами кожи являются вода, гемоглобин и меланин.

Наиболее популярными из ныне используемых электрооптических лазеров являются: рубиновый лазер (694 нм), александритный лазер (755 нм), Nd:YAG лазер (1064 нм), Nd:YAG лазер с удвоенной частотой (532 нм).

Селективный фототермолиз с помощью разных типов лазеров является весьма действенным для эпидермальных и дермальных пигментных поражений. Также для этих же целей часто используют и IPL-системы (Intensive Pulse Light), что подразумевает применение высокоинтенсивного импульсного света.

Более длинные волны проникают глубже и могут быть нацелены на пигмент, расположенный в дерме, но меланин лучше поглощает волны более короткой длины. Испытания многих световых и лазерных источников проводили с учетом этих данных. Однако, данный метод лечения является довольно сложной задачей из-за высокого риска повреждения окружающих тканей, а также тем, что может приводить к длительной и стойкой поствоспалительной гиперпигментации. К тому же терапия дермальной формы мелазмы и поствоспалительной пигментации представляет некоторые сложности в связи с



тем, что влияние этиологических факторов возникновения данных патологических состояний может сохраняться и приводить к рецидивам.

В настоящее время появляются все новые исследования на тему сочетанного применения различных видов лазерной терапии между собой и в комбинации с другими методами лечения.

В большинстве случаев гиперпигментации, лазеры следует применять в качестве терапевтических средств 2-й и 3-й линии. Терапия с помощью лазеров может характеризоваться непредсказуемым ответом, частыми рецидивами и высокой степенью риска как поствоспалительной гипер- так и гипопигментации. Правильное консультирование пациента в отношении побочных эффектов и его ожиданий вместе с тестовым применением лазера всегда должны проводиться до любой лазерной процедуры.

#### **Материалы и методы.**

В клинических условиях под нашим наблюдением находилось 16 пациентов, из них 13 (81,2 %) женщин и 3 (18,7%) мужчин с очагами гиперпигментации (мелазма) в возрасте от 27 до 58 лет - средний возраст  $35,8 \pm 5,2$  лет. Преимущественно процесс локализовался на коже лица, в области декольте и тыльной поверхности кистей – 12 (75 %) пациентов, у 4 (25 %) на коже туловища или конечностей. У 8 (50%) пациентов отмечалась взаимосвязь образования гиперпигментации с ультрафиолетовым облучением (солнечная инсоляция, посещение соляриев) – солнечное лентиго, у 4 (25%) пациентов появление гиперпигментации было связано с разрешением воспалительного кожного процесса (красный плоский лишай, атопический дерматит, токсидермия) – поствоспалительная гиперпигментация. У 2 (12,5%) пациентов причиной образования гиперпигментации были лазерные воздействия (шлифовка, фракционное лазерное омоложение кожи, удаление сосудистых или пигментных элементов) с последующим применением неадекватной фотозащиты (нерегулярное использование фотозащитных средств, низкая степень фотозащитных средств -  $SPF < 20$ ). 2 (12,5%) пациента образование гиперпигментации связывали с наружным применением косметологических средств (кортикостероиды, ретиноиды).

У всех пациентов отмечалось очаговое отложение меланина в поверхностных эпидермальных слоях кожи, что подтверждалось дерматоскопическим исследованием: диффузное равномерное распределение пигмента в очагах (дерматоскоп Heine Delta 20, Германия).

Критериями включения стали: наличие участков эпидермальной гиперпигментации кожи, обусловленной ультрафиолетовым излучением, лазерным воздействием, применением наружных препаратов, поствоспалительная гиперпигментация; фенотип кожи II, III или IV (в соответствии с классификацией Фицпатрика); добровольное информированное согласие.

#### **Результаты и их обсуждение.**

Целью исследования стала оценка эффективности и безопасности комбинированной терапии гиперпигментации неодимовым лазером (1064 нм) и топическим средством, содержащим гликолевую кислоту, корень солодки и аскорбиновую кислоту.

Неодимовый лазер (1064 нм) широко применяется для терапии различной кожной патологии, в том числе и гиперпигментаций. Он способен испускать световые волны с длиной 1064 нм, что соответствует ближнему инфракрасному спектру. Модулятор добротности – Q-Switch – позволяет формировать световые импульсы очень короткой протяженности (до 6 нс) при большой мощности световой энергии, это позволяет воздействовать на ткани организма с минимальным повреждающим эффектом. Во время лазерной вспышки происходит фотокавитация пигмента, находящегося в эпидермальных и дермальных слоях кожи, что делает доступной утилизацию частиц пигмента макрофагальной системой.

Гликолевая кислота, имея самую маленькую из АНА молекулярную массу, обладает наилучшей проникающей способностью. В небольших концентрациях она ослабляет сцепление корнеоцитов в нижней части рогового слоя, ускоряя тем самым обновление эпидермиса. Кроме отшелушивающего действия, гликолевая кислота

стимулирует синтез коллагеновых волокон и межклеточного вещества. Механизм этого действия до конца не ясен. Возможно, он связан со стимуляцией фибробластов за счет травматизации кожи. В результате действия гликолевой кислоты роговой слой становится тоньше, а дерма утолщается. Некоторые исследования указывают на антиоксидантное и противовоспалительное действие. За счет сочетания отшелушивающего и пролиферативного эффекта применение гликолевой кислоты способствует выравниванию текстуры и цвета кожи.

Аскорбиновая кислота, также известная как витамин С, обладает антиоксидантными свойствами и способностью тормозить меланогенез, ингибируя тирозиназу (связывая медь в активном центре тирозиназы). Являясь сильным восстановителем, аскорбиновая кислота способна восстановить ДОФА-хром до ДОФА-хинона. Аскорбиновая кислота часто используется в составе комбинированной терапии. В целом, эта молекула быстро окисляется, является крайне нестабильной и при использовании ее в качестве монотерапии дает слабые результаты. Вследствие этого, как правило, ее сочетают с другими действующими веществами для повышения терапевтической эффективности.

Помимо этого, в состав наружного средства входил другой ингибитор тирозиназы - экстракт корня солодки. Данный экстракт обладает противовоспалительными свойствами и содержит вещество глабридин, который способен ингибировать тирозиназу в культуре клеток меланоцитов человека, не влияя при этом на синтез ДНК и РНК.

Результаты многочисленных исследований показывают, что для достижения выраженного и стабильного результата необходимо воздействовать на все звенья патогенеза патологического процесса. Сочетание в одном препарате нескольких ингредиентов с однонаправленным действием позволяет снизить концентрацию агрессивных компонентов и ведет к усилению желаемого результата и уменьшению побочных эффектов.

Все пациенты в зависимости от проводимой терапии были распределены в случайном порядке на 2 группы в зависимости от проводимого терапевтического комплекса. Первая группа (8 человек) в течение 3 месяцев наносили топическое средство, содержащее в своем составе гликолевую кислоту, корень солодки и аскорбиновую кислоту 2 раза в день (утро/вечер) непосредственно на очаги гиперпигментации. Лазерная терапия у данной группы не применялась.

Второй группе пациентов (8 человек) проводилась комбинированная терапия – применение топического средства по аналогичной схеме в сочетании с лазерной терапией неодимовым лазером (1064 нм). Всего было проведено 3 процедуры лазерной терапии с интервалом 1 месяц. Параметры лазерного излучения не изменялись в течение исследования и составляли: пятно 10 мм, величина флюенса 8-10 Дж/см<sup>2</sup>, частота 7-10 Гц, количество проходов от 1 до 8 до появления легкой эритемы.

Выраженность пигментации оценивали до, через 1 мес и после завершения курса терапии (3 мес). Итоговый контроль был проведен через месяц после прекращения курса терапии в обеих группах.

Контроль эффективности применения терапии проводился через каждые 4 недели использования топического средства (первая группа) и через каждые 4 недели после первого сеанса лазерной терапии (всего 3 визита). Итоговый контроль эффективности применения терапии был проведен через месяц после прекращения курса терапии в обеих группах.

Был проведен сравнительный анализ монотерапии гиперпигментации топическим средством, содержащим гликолевую кислоту, корень солодки и аскорбиновую кислоту и сочетанной терапии с применением неодимового лазера (1064 нм) и топического средства.

Так уже на втором визите в обеих группах (первая группа - 31,2%, вторая группа – 50%) пациентов отмечалось улучшение состояния с точки зрения выраженности пигментации. Через месяц после окончания курса терапии полное исчезновение или значительное уменьшение пигментации отмечалось у 75% (первая группа) и у 87,5% (вторая группа).

Таблица 1.

Сводная таблица влияния проведенных методов терапии на очаги гиперпигментации.

Исследуемый признак	Первая группа 4 недели (2 визит) (абс./%)	Первая группа 16 недель (4 визит) (абс./%)	Вторая группа 4 недели (2 визит) (абс./%)	Вторая группа 16 недель (4 визит) (абс./%)
Общее улучшение состояния с точки зрения пигментации	5 (31,2%)	12 (75%)	8 (50%)	14 (87,5%)
Побочные эффекты (эритема, чувство жжения)	1 (6,2%)	1 (6,2%)	0 (0%)	0 (0%)

Побочные эффекты в виде эритемы и чувства жжения, возникающие непосредственно после нанесения топического средства, отмечались у одного пациента из первой группы (6,2%), данные явления носили проходящий характер и не требовали дополнительной коррекции. Во второй группе переносимость как топической, так и лазерной терапии была высокой, побочных эффектов не наблюдалось.

Общая терапевтическая эффективность применения обеих видов терапии в коррекции гиперпигментации оценивалась по модифицированной шкале IGA (оценка общей интенсивности гиперпигментации по пятибалльной шкале (от 0 – чистая кожа, до 5 – очень интенсивная пигментация)). Параметры пациентов в обеих группах после проведенного курса терапии показали значительное улучшение по шкале IGA и были сопоставлены друг с другом. До проведения монотерапии топическим средством (первая группа) параметр IGA составлял  $1,8 \pm 0,4$ ; после проведенной терапии значения IGA стали ниже на 27,7% и достигли  $1,3 \pm 0,1$ . До проведения комбинированной терапии (неодимовый лазер (1064 нм) и топическое средство) параметр IGA составлял  $1,7 \pm 0,3$ ; после проведенной терапии значения IGA стали ниже на 35,2% и достигли  $1,1 \pm 0,3$ . По данным дерматоскопии и фотографирования была подтверждена клиническая эффективность обоих методов терапии.

Поскольку очаги пигментации, особенно локализующиеся на открытых участках кожи, в значительной степени снижают качество жизни, была проведена оценка психосоматического статуса пациентов до и после лечения на основании динамики дерматологического индекса качества жизни (ДИКЖ). До лечения показатель ДИКЖ составил в среднем  $8,5 \pm 1,4$  балла, при чем, более высокие значения отмечались у пациентов с локализацией процесса на коже лица –  $11,2 \pm 1,3$  балла, что свидетельствует о выраженном неблагоприятном влиянии данного косметического дефекта на качество жизни пациентов. После применения монотерапии топическим средством индекс ДИКЖ в среднем улучшился на 71,7% и составил –  $2,4 \pm 0,5$  балла. После применения комбинированной терапии (неодимовый лазер (1064 нм) и топическое средство) индекс ДИКЖ в среднем улучшился на 81,1% и составил –  $1,6 \pm 0,5$  балла.

#### **Заключение.**

Таким образом, по оценке самими пациентами эффективности и комфортности проводимого лечения, использование обеих видов терапии является высокоэффективным и безопасным методом эстетической коррекции гиперпигментации, однако комбинированная терапия показала значительно более высокую терапевтическую эффективность, что было подтверждено результатами исследования.

#### Список используемых источников информации

1. Потекаев Н.Н., Круглова Л.С. Гиперпигментация: причины возникновения и методы коррекции. Клиническая дерматология и венерология. 2012; 10(6): 65--70.
2. Круглова Л.С., Стенько А.Г., Стрелкович Т.И. Этиология, патогенез, классификация и современные возможности лечения неопухольевых гиперпигментаций кожи. Пластическая хирургия и косметология. 2014 (1): 105—110.

3. Олисова О. Ю., Андреева Е. В. Еще раз о проблеме гиперпигментации. // Российский журнал кожных и венерических болезней 2014, 2 (17): 20--24.
4. Круглова Л.С., Стенько А.Г., Стрелкович Т.И. Этиология, патогенез, классификация и современные возможности лечения неопухолевых гиперпигментаций кожи. Пластическая хирургия и косметология. 2014 (1): 105—110.
5. Потекаев Н.Н., Круглова Л.С. Лазер в дерматологии и косметологии. Москва: МДВ, 2012. - 280с.
6. Бауманн, Л. Косметическая дерматология: принципы и практика. Пер. с англ. под ред. Н. Н. Потекаева. Москва: Медпресс-информ, 2012. - 688 с.
7. Lee A.Y. Recent progress in melasma pathogenesis. *Pigment Cell Melanoma Res.* 2015; 28(6): 648--60. doi: 10.1111/pcmr.12404.
8. Duval C., Cohen C., Chagnoleau C., Flouret V., Bourreau E., F. Slominski. Key regulatory role of dermal fibroblasts in pigmentation as demonstrated using a reconstructed skin model: impact of photo-aging. *PLoS One.* 2014, 9(12): e114182.
9. Handel, A.C., Miot, L.D., Miot, H.A. Melasma: a clinical and epidemiological review. // *Anais Brasileiros De Dermatologia*, 2014<sup>a</sup>, 89, 771–782.
10. Kim, JE, Chang, SE, Yeo UC, Haw S, Kim IH. Histopathological study of the treatment of melasma lesions using a low-fluence Q-switched 1064-nm neodymium:yttrium-aluminium-garnet laser. // *Clin. Exp. Dermatol.* 2013 a. 38, 167–171.
11. Cardinali G, Kovacs D, Picardo M. Mechanisms underlying post-inflammatory hyperpigmentation: lessons from solar lentigo. // *Ann Dermatol Venereol.* 2012, 139, 3:96-101 doi: 10.1016/S0151-9638(12)70127-8.
12. Gilchrest B.A. A review of skin ageing and its medical therapy. *Br. J. Dermatol.* 1996, 135, 867–875.
13. Vashi N.A., Kundu R.V. Facial hyperpigmentation: causes and treatment. *Br. J. Dermatol.* 2013, 169(3):41-56.
14. Paine C, Sharlow E, Liebel F, Eisinger M, Shapiro S, Seiberg M. An alternative approach to depigmentation by soybean extracts via inhibition of the PAR-2 pathway. *J. Invest. Dermatol.* 2001; 116(4):587-95.
15. Bang S.H., Han S.J., Kim D.H. Hydrolysis of arbutin to hydroquinone by human skin bacteria and its effect on antioxidant activity. *J. Cosmet. Dermatol.* 2008; 7(3): 189--93. doi: 10.1111/j.1473-2165.2008.00387.x.
16. Ibrahim Z.A., Gheida S.F., El Maghraby G.M., Farag Z.E. Evaluation of the efficacy and safety of combinations of hydroquinone, glycolic acid, and hyaluronic acid in the treatment of melasma. *J. Cosmet. Dermatol.* 2015; 14(2): 113--23.
17. Chaudhary S., Dayal S. Efficacy of combination of glycolic acid peeling with topical regimen in treatment of melasma. *J. Drugs. Dermatol.* 2013; 12(10): 1149--53.
18. Patil U.A., Dhani L.D. Overview of lasers. *Indian J. Plast. Surg.* 2008; 41(Suppl): S101--13.
19. Negishi K., Tanaka S., Tobita S. Prospective, randomized, evaluator-blinded study of the long pulse 532-nm KTP laser alone or in combination with the long pulse 1064-nm Nd: YAG laser on facial rejuvenation in Asian skin. *Lasers Surg. Med.* 2016; 48(9): 844--51. doi: 10.1002/lsm.22582.

## РАЗДЕЛ X. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Прокопенко И.П., Олифер Л.Д., Волостная В.М.

### О возможности реализации спортивного питания через аптечную сеть

*Пятигорский медико-фармацевтический институт-филиал ФГБОУ ВО  
«Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России  
(Россия, Пятигорск)*

*doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-03*

*idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-03*

#### **Аннотация**

В настоящее время занятие спортом является популярным течением. Активный образ жизни тесно связан с потреблением спортивного питания для восстановления сил после тренировок, для формирования красивого и здорового тела. Реализация спортивного питания осуществляется через интернет-магазины, специализированные магазины и возможна реализация через аптечную сеть.

**Ключевые слова:** спортивное питание, ассортимент, реализация, аптечная сеть.

Спортивное питание, как самостоятельное направление развития пищевых технологий, сформировалось относительно недавно. В период экстремального функционирования организма возникают объективные потребности в специальном питании, повышенном энергетическом обеспечении, средствах, способствующих повышению уровня метаболизма без ущерба для здоровья человека. В случае, когда обеспечение организма спортсмена необходимыми ресурсами осуществляется с помощью традиционных видов и технологий питания, в организм поступает большое количество веществ, балластных для спортсмена в данный момент времени [1].

По результатам данных статистических исследований, некоторая категория людей все чаще обращают свое внимание на питание для спортсменов. Белковые коктейли и специальные добавки входят в состав ряда диет. Бизнес-идея продажи спортивного питания стала активно развиваться приблизительно десятилетие назад.

Степень развитости рынка спортивного питания всегда тесным образом связана с популярностью активного образа жизни и общей численностью населения, регулярно занимающегося фитнесом и спортом. По этому показателю Россия сильно уступает развитым странам, поскольку на данный момент, согласно официальным данным, только 16 процентов россиян постоянно занимается физкультурой и спортом. В Германии, к примеру, 40 процентов населения заботится о своем физическом развитии и активно занимается спортом, а в США данная цифра составляет почти 60 процентов. Таким образом, США имеют самый крупный рынок спортивного питания [3].

Сегодня данное направление представлено в большом ассортименте не только в сети интернет, но и в специальных магазинах, а также может быть представлено в аптечной сети.

Основными задачами аптек и магазинов по реализации спортивного питания являются:

**1) учитывать методологию конструирования сбалансированного рецептурного состава композиционного интенсивного спортивного питания для различных целей:**

- формирование номенклатуры ингредиентов с различной функциональной емкостью (значимостью) - витаминсодержащих, витаминоподобных, энергетиков, пищевых волокон, аминокислот, органико-минеральных компонентов, биологически активных веществ;
- формирование перечня целевых по функциональной нагрузке интенсивных продуктов питания (для силовых тренировок, для восстановления в посттренировочный период, для максимальной физической отдачи и т.д.);

- формирование номенклатуры агрегатного и коллоидно-химического состояний продуктов интенсивного спортивного питания (коллоидные растворы, золи, гели, суспензии, эмульсии, пены, туманы, насыщенные растворы, пересыщенные растворы, сухие смеси, сухие растворы);
- формирование перечня особенностей рационов для различных видов спорта;
- разработка режимов безопасного хранения продуктов интенсивного питания с учетом гидратации их ингредиентов;

**2) выбор индивидуальной и групповой упаковки изделий интенсивного спортивного питания:**

- по виду агрегатного состояния;
- по виду целевого назначения (тренировка, в полевых условиях);
- дизайн и художественное оформление [2].

Нами был проведен опрос потребителей и установлено, что 62% спортсменов считают употребление спортивного питания обязательным при стремлении к серьезным результатам. Среди основных причин: возможность увеличивать результативность тренировок, наращивать массу и восстанавливаться после тренировок, получать полный комплекс питательных веществ.

7% потребителей спортивного питания считают в качестве целей употребления спортивного питания сжигание жира и набор мышечной массы, увеличение эффективности и длительности тренировок (5%), быстрое восстановление после тренировок (7%), формирование фигуры (6%), гармоничное развитие (8%), преодоление комплексов (5%).

Было проанализировано возраст и вид спорта потребителей спортивного питания. По данным опроса потребителей спортивного питания 63% занимаются бодибилдингом и 37% фитнесом. В большинстве своем (70%) респонденты являются опытными спортсменами, стаж занятий которых превышает 3 года. Возраст большинства респондентов составляет от 21 до 25 лет.

Сопоставив стаж занятия спортом с ответами респондентов о продолжительности употребления ими спортивного питания, можно сделать предположение, что потребление спортивного питания среди спортсменов, которые серьезно занимаются спортом, носит обязательный и регулярный характер. Так, большинство респондентов (52%) являются опытными потребителями спортивного питания.

По степени интенсивности респонденты разделились на группу постоянных потребителей (57%) и группу потребителей «от случая к случаю» (43%). Уровень знаний покупателей о спортивном питании эксперты оценили невысоко, треть экспертов считает, что большая часть потребителей плохо разбирается в типах спортивного питания и их назначении [4].

Таким образом, открывая отдел по реализации спортивного питания, следует не только продавать вещества, снижающие вес и наращивающие мышечную массу, но и заняться продажей минерально-витаминных комплексов и отдельно протеинов. В этом случае количество посетителей, покупающих данную продукцию, значительно вырастет. Также можно проводить дегустации коктейлей с добавками, реализовать оздоровительные чаи, давать рекомендации по диетическому питанию и специальному питанию до и после тренировок. Все это привлечет дополнительных покупателей.

Список используемых источников информации

1. Приказ от 24 декабря 2010 г. N 1414 «Об утверждении концепции спортивного питания в Российской Федерации и подготовке плана мероприятий по реализации концепции спортивного питания в Российской Федерации».
2. Шустов, Е. Классификация БАД и продуктов функционального питания. — «ФАРМ-индекс», N 202, 9 ноября 2005 года.
3. <http://steroidman.ru/pitanie-v-bodibildinge/1505-gde-kupit-sportivnoe-pitanie.html>
4. <http://www.bodybuildingrussia.com/producers.aspx>

## РАЗДЕЛ XI. ВЕТЕРИНАРИЯ

Мухамадиева Н.Н., Толымханова З.Н., Амирханова Н. К., Казанцева А.Д.  
Лечение острого послеродового эндометрита

*Государственный университет имени Шакарима  
(Казахстан, Семей)*

doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-04

idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-04

### **Аннотация**

В статье приведены результаты применения нового препарата Гонавет Вейкс для лечения острого послеродового эндометрита. Биотехнологическая карта эксперимента включает диагностику острого послеродового эндометрита, разработывание схем лечения с применением современных препаратов, результаты проведенных исследований с приведением клинических данных. Основным достижением при использовании предлагаемой схемы лечения ее кратковременность, эффективность и скорейшее возобновление воспроизводительной функции коров.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, острый эндометрит, лечение, профилактика, бесплодие.

**Muchkamadieva N.N., Tolimlhanova Z.N., Amirkhanova N.K., Kazantseva A.D.**

*Shakarym State University of Semey*

### **Treatment of acute postpartum endometritis**

#### **Abstract**

The article presented the results of a new drug Gonavet Veyx for the treatment of acute postpartum endometritis. Biotechnology Experiment card includes the diagnosis of acute postpartum endometritis, developing treatment regimens with the use of modern drugs, the results of the research to bringing clinical data. The main achievement using the proposed scheme of its short duration of treatment, the efficacy and the early resumption of the reproductive function of cows.

**Keywords:** cattle, acute endometritis, treatment, prevention, infertility.

Современные сельскохозяйственные производители направляют все усилия на получение максимальной прибыли. По данным специалистов Министерства сельского хозяйства республики Казахстан ежегодно сельскохозяйственные предприятия недополучают около 20 телят от каждых 100 коров и до 20% годового удоя от каждой бесплодной коровы, преждевременно выбраковывают более 35% коров и около 20% первотелок. Агрпредприятия несут огромные экономические потери в результате снижения выхода телят, широкого распространения патологии родов и послеродового периода, увеличения бесплодия и яловости животных, продолжительности сервис-периода и межотельного периода, снижения уровня молочной продуктивности у проблемных коров. Экономические потери включают не только стоимость недополученных телят и молока, но и неоправданные затраты на кормление, содержание, уход и лечение проблемных коров, а также потери за счет преждевременной выбраковки высокоценных животных, которые можно предотвратить при экономически обоснованной организации работы по воспроизводству поголовья крупного рогатого скота. Актуальность проблемы продиктована необходимостью поиска способов лечения ранее не используемыми препаратами и внедрением в хозяйства. [2,4]

Целью настоящей работы являлось усовершенствование методов лечения острого эндометрита коров в послеродовой период, и установить эффективность применяемых препаратов с целью профилактики бесплодия крупного рогатого скота.

*Материалы и методы.* Экспериментальные и клинические исследования выполнены на основе методики планирования экспериментов способом создания опытных и контрольных групп коров по принципу аналогов. С целью оценки состояния

органов половой системы использовали общепринятые в ветеринарии клинико-гинекологические методы исследования. Данное исследование проводилось в декабре 2015 года по ноябрь 2016 г. на базе Клиники ГУ имени Шакарима.

#### Собственное исследование

Материалом для исследования служили три коровы послеродового периода (одна корова казахской белоголовой с инвентарным номером KZ F1 89199650 и две красно-пестрой породы KZ F1 93697212/ KZ F1 95220815) в возрасте от 3 до 5 лет (декабрь, 2015г.), а также во время осмотра недавно отелившихся коров было зафиксировано три случая послеродовых заболеваний на 6 и 8 день после отела (в ноябре 2016 года). Три коровы красно – пестрой породы с инвентарными номерами KZ F1 96221624/ KZ F1 90710507/ KZ F1 92710521. принадлежащие клинике Аграрного факультета ГУ имени Шакарима. При выявлении причин эндометритов у коров учитывались условия содержания, ухода за животными, качество кормов.

Коровы имели среднюю упитанность, находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Исследование проводилось в зимнее стойловый период. Кровы размещены в клиническом корпусе стационаре на 15 скотомест, на деревянном настиле. Вдоль каждого ряда расположены кормушки. Животные содержатся на привязи, подстилка - опилки. Раздача кормов в ручную, поение производится из автопоилок. Навозоудаление производится в ручную. Вентиляция приточно-вытяжная. Относительная влажность около 70%, температура колеблется в пределах от +2 до +10. Моцион присутствует.

У коров первой групп поступивших на лечение наблюдались следующие клинические признаки:

- признаки болезни появились на третьи-шестые сутки после отела. В первые дни болезни у коров уменьшились выделения лохий из матки, ухудшилось общее состояние, снизилась продуктивность. Временами коровы принимали позу мочеиспускания, долго стояли с приподнятым хвостом. Слизистая преддверия влажлища, шейки матки, влажлища отечная, покрасневшая;
- при ректальном исследовании матка прощупывается в форме переполненного мочевого пузыря, свешивающегося в брюшную полость. Стенки матки утолщены и дряблые. Матка болезненна и флюктуирует. Во время массажа матки выделение содержимого увеличивается.
- Клинические данные наблюдения

Таблица 2.

Дата (декабрь)	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Температура	41,2	41,3	41,0	39,8	39,9	39,6	39,2	38,5	38,4	38,4	38
Пульс	82	80	84	80	78	72	68	64	62	60	62
Дыхание	36	38	38	36	36	35	33	31	28	24	23

При учете анамнестических данных, клинических признаков и анализу крови был поставлен диагноз - острый послеродовой эндометрит.

Была разработана следующая схема лечения № 1 (таблица 1):

Таблица 1.

Наименование препарата	Способ введения	Доза	Дни лечения (декабрь, 2015г.)										
			15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Фуразолидоновые палочки	Внутриматочно	6 шт	+	+	+	+	+						
Окситоцин	Внутримышечно	40Ед	+		+		+		+		+		+
Тетравит	Внутримышечно	10мл	+						+				+
Раствор перманганата калия	Внутриматочно	2,5л	+	+	+	+	+						
Бициллин 3	Внутримышечно	1фл.	+			+			+				+



У животных этой группы выздоровление наступило: у коровы с инвентарным номером KZ F1 89199650 на 11 сутки, у коров с инвентарными номерами KZ F1 93697212/ KZ F1 95220815 на 9 и 10 сутки

По окончании курации, и на основании клинических исследований наблюдается выздоровление животного.

Клиническое состояние животного хорошее, животное хорошо принимает корм, слизистая оболочка матки умеренно влажная, истечений, наложений, кровоизлияний не отмечено. В дальнейшем животному рекомендуется в течении недели проводить активный моцион. Назначить животному щадящий режим содержания, давать с кормом витаминно-минеральные добавки, премиксы.

Таким образом, при проведении эксперимента мы установили что данная схема достаточно эффективна, но требует более длительного курса лечения.

У животных второй группы исследование проводилось в зимнее стойловый период. Кровы также размещены в стационаре клинического корпуса на 15 скотомест, на деревянном настиле.

У коров поступивших на лечение наблюдались следующие клинические признаки:

Выделение слизистого экссудата, матка увеличена в размерах, отмечается болезненность при пальпации, снижение сократительной функции.

Наблюдается уменьшение аппетита, легкая угнетенность, лихорадка. У животных из половых путей выделяется мутная, вязкой консистенции слизь, содержащая хлопьевидные включения гноя.

Таблица 3

*Клинические данные наблюдения*

Дата (ноябрь, 2016)	7	8	9	10	11	12	13
Температура	41,3	40,1	39,9	39,6	39,0	38,5	38,1
Пульс	82	77	73	75	70	68	64
Дыхание	37	36	34	30	28	26	25

При учете анамнестических данных и клинических признаков был поставлен диагноз - острый послеродовой эндометрит.

Основные поставленные задачи:

- 1) своевременное удаление экссудата из полости матки;
- 2) подавление жизнедеятельности патогенной микрофлоры во всех участках генитального аппарата;
- 3) восстановление тонуса и сократительной способности мускулатуры матки;
- 4) ускорение регенерации поврежденного эндометрия;
- 5) повышение защитных сил организма;
- 6) возобновление секреторной функции слизистых оболочек;
- 7) предотвращение интоксикации продуктами деятельности микробов.

Для того чтобы реализовать поставленные нами цели, на этот раз было решено применить новую схему лечения, которая позволит сократить длительность курса лечения, благодаря чему эта схема лечения является экономически выгодной.

Новая схема лечения предусматривает использование более новых препаратов, среди которых преобладают витаминные медикаменты, следовательно, у коров повышаются иммунные процессы, что способствует лучшему сопротивлению организма патогенной микрофлоре, тем самым выздоровление животного происходит в более короткие сроки.

С этой точки зрения мы применили Гонавет Вейкс и Йодопен  
Была разработана следующая схема лечения № 2:

Таблица 4.

Наименование препарата	Способ введения	Доза	Дни лечения (ноябрь, 2016г.)						
			7	8	9	10	11	12	13
Иодопен	Внутриматочно	6 шт	+	+	+	+	+	+	
Гонавет Вейкс	Внутримышечно	2 мл	++	++	++				
Тетравит	Внутримышечно	10мл	+						+
Раствор перманганата калия	Внутриматочно	2,5л	+	+	+	+	+		
Бициллин 3	Внутримышечно	1фл.	+			+			+

Чтобы подавить развитие микробов, в полость матки вводят гинекологические свечи йодопен (6 шт.) с 1 по 6 дни.

Гонавет Вейкс внутримышечно по 2 мл, 2 раза в день на 1, 2, 3 дни.

Тетравит внутримышечно в дозе 10 мл. на 1, 6 день.

Промывание матки с помощью кружки Эсмарха водным раствором перманганата калия 0,1% на 1 - 5 дни по 2,5 литра.

Внутримышечно на 1, 4, 7 дни вводили бициллин 3 по 1 флакону на изотоническом растворе 0,9%. [7].

У животных этой группы выздоровление наступило:

У коровы с инвентарным номером KZ F1 89199650 на 5 сутки, у коров с инвентарными номерами KZ F1 93697212/ KZ F1 95220815 на 6 сутки

По окончании курса лечения у коров отмечается полное выздоровление с последующим приходом в физиологическую норму. В дальнейшем животному рекомендуется в течении недели проводить активный моцион. Назначить животному щадящий режим содержания, давать с кормом витаминно-минеральные добавки, премиксы.

Таблица 5

Наименование препарата	Способ введения	Доза	Дни лечения (ноябрь, 2016г.)											
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Эстрофан	Внутримышечно	2 мл	+											+

Так, как эстрофан оказывает лютеолитическое действие на желтое тело яичников, снимает тормозящее действие прогестерона на гипоталамо-гипофизарный комплекс вследствие этого введение препарата способствовало росту фолликулов в яичниках и, как следствие этого, увеличению уровня эстрогенов в крови, появлению половой охоты и последующей овуляции созревших фолликулов.

Таким образом, при проведении эксперимента мы установили, что схема лечения № 2 более эффективна, чем схема № 1, ранее используемая для лечения коров. Вследствии применения эстрофана у коров наступило скорейшее возобновление воспроизводительной функции.

#### Список используемых источников информации

1. А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин, М.Г. Миролубов «Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения» 2004 г. Стр. 130-138
2. Джуланов М.Н. «Мал акушерлігі, гинекологиясы және көбею биотехнологиясы» 1996г. Стр. 53-59
3. Иоцнос, Г. Регуляция полового цикла сельскохозяйственных животных / Г. Иоцнос, Г. Шилинкас, Р. Джаичус, С. Будвитис // Животноводство. – 1981.-№4.- С.53-54.
4. Джакупов, И.Т. Показатели воспроизводительной функции коров в зависимости от способов осеменения / И.Т. Джакупов, М.Ш. Аубакиров // Ветеринария. – 2005. - №4. – С. 33-34.
5. Петров А.Н., Мирзахметов Ш.Р. Разработка эффективного метода лечения коров при эндометрите. /Ветеринария № 5. – 2006. –с 37-39.
6. Чередков С.Н. и др. Лечение острых послеродовых эндометритов у коров / Вет. наука по производству.— Минск: Беларусь, 1983. — с. 20.
7. Справочник ветеринарных препаратов. Биологическая фирма "Компонент"
8. Cohen CR, Manhart LE, Bukusi EA, et al. (March 2002). "Association between Mycoplasma genitalium and acute endometritis". Lancet. p. 359

## РАЗДЕЛ XII. ФИЛОЛОГИЯ

Есенова К.У.

### Жанровые особенности языка радио

*Казахский национальный педагогический университет имени Абая  
(Казахстан, Алматы)*

doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-05

idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-05

#### Аннотация

В статье рассматриваются жанровые особенности языка радио, а так же особенности использования фактов в художественно- публицистических жанрах, к которому относятся обозрение, очерк, фельетон, памфлет. Этой жанровой группе публицистики характерны образность, типизация, насыщенность литературно-художественными изобразительными средствами, единство понятий и образов. В основе художественно-публицистических жанров лежат документальные факты, и влияние этих фактов на автора являются в них решающими. Типизация художественно-публицистических жанров применяется в целях выявления характеристик, свойств и типичных черт исследуемого объекта.

**Ключевые слова:** радиоэфир, радиоречь, массовая коммуникация, реципиент, эмоциональная лексика

#### Abstract

The article deals with genre features of radio language and also features of using the facts in art-publicistic genres which treat a review, a sketch, the feuilleton, a lampoon. Figurativeness, typification, a saturation literary and art graphic means, unity of concepts and images are characteristic to this genre group of journalism. The documentary facts are the types of art and publicistic genres, and influence of these facts on the author is decisive. Typification of art and publicistic genres is applied for detection of characteristics, properties and typical lines of the studied object.

**Key words:** sound broadcasting, radio speech, mass communication, recipient, emotional lexis.

Четкость речи, экспрессивность и эффективность радио речи во многих случаях зависят от правильного выбора синтаксических конструкций. В одно время в трудах, посвященных радиожурналистике, давались рекомендации, касающиеся синтаксиса. Главное правило касается структуры и строения звучащей по радио речи: избегать сложных предложений, состоящих из нескольких придаточных предложений, использовать простые предложения, которые должны быть короткими, но четкими. Но параллельно возникает и другое ограничение, связанное с объемом, величиной фраз. Язык радио должен быть лаконичным, емким и в то же время предельно выразительным. Таковы основные требования. Точность, обоснованность речи (фраза должна быть продумана), а также четкость речи по структуре - это дополнительные требования, предъявляемые языку радио. Самая выигрышная речь, звучащая с радиоэфира - это живая эмоционально окрашенная речь, воздействующая на чувства и эмоции людей, поэтому радиоречь обладает большей энергией, живостью, доходящая до сердец, привлекая радиослушателей.

Основным средством устной речи является звук. В нем широко используются различные ритмы, происходят изменение высоты тона, усиление или ослабление силы звука, ускорение или замедление темпа, паузы и др. Среди этих природных свойств звука наиболее важными являются следующие:

1. Акустичность звука (произносимая речь, музыка и различные шумы);
2. Наличие дистанта речевого акта, т.е. расстояния, разделяющее говорящего от слушателя, отсутствие зрителей, исключена возможность показа дополнительного материала, вследствие чего появляется необходимость

искать особые наглядные средства из ресурсов, заложенных в звуковой природе радио. Это – документальные записи, шумы, музыка, а также предметные или же образные свойства звучащего слова.

Журналисты, используя радио в качестве СМИ, стремятся установить со слушателем «общий язык». Но, это не подстраивание «под рабочего или под крестьянина» советского времени, а желание, учитывая потребности слушателя, настроиться на его речевую волну. В соответствии с этими потребностями вместо специальной лексики (профессиональной, терминологической) используются нейтральные языковые средства. Все эти свойства, формирующие общие закономерности при отборе языковых средств, в совокупности образуют особую стилистико-языковую систему, «язык радио».

Жанр – это вид речевого произведения, которому присуще своеобразная композиционная организация материалов, используемая стилистическая структура и единство конструктивных принципов [1,16].

Жанры радиопередач отличаются своеобразием и имеют разные задачи.

1. В хроникальной заметке (новостях) большое значение имеет отбор материалов и интонация диктора.
2. В корреспонденциях, очерках - это изобразительно-выразительные средства, документальные записи, шумы, музыка, голос и интонация ведущего. В разных жанрах степень активности слушателей разная. В одном случае слушатель выступает как партнер, которому что-то объясняют, с которым дискутируют, в другом случае – это человек, до которого доводят определенную информацию.

Отличаются жанры радиовещания и по принципу отбора и использования языковых средств. В них различны закономерности, взаимосвязь, соотношения книжных и разговорных, логических (интеллектуальных) и эмоциональных, терминированных и общеупотребительных, литературно обработанных и неподготовленных, импровизированных, индивидуальных и традиционных, общеязыковых, номинативных и образных элементов. Но, несмотря на эти различия, между радио жанрами имеются и сходства. Эти сходства и способствовали появлению общего понятия «язык радио». Все жанры радиовещания принадлежат к одному виду массовой коммуникации, поэтому они не могут не обладать общностью.

Рассмотрим особенности использования фактов в художественно-публицистических жанрах, к которому относятся обозрение, очерк, фельетон, памфлет. Этой жанровой группе публицистики характерны образность, типизация, насыщенность литературно-художественными изобразительными средствами, единство понятий и образов. В основе художественно-публицистических жанров лежат документальные факты, и влияние этих фактов на автора являются в них решающими. Типизация художественно-публицистических жанров применяется в целях выявления характеристик, свойств и типичных черт исследуемого объекта. Документальность (правдивость) описываемого предмета подтверждается словами автора: «это видел», «я узнал», «я сам был свидетелем», «был участником» и др. Таким образом журналист, как нотариус, заверяет описываемые им события. Автор ставит слушателя в один ряд с собой и отождествляет себя с ним. Такая физическая идентификация (слушатель на месте автора) служит основанием для духовной идентификации, и, таким образом, создает благоприятную почву для восприятия мировоззрения, мироощущения публициста [2,27]. Для художественно-публицистических произведений это особенно важно, поскольку автор не только создает образ человека, но и стремится донести до реципиента свои мысли. Во-первых, именно творческое воображение помогает отобрать фактический материал для конкретного произведения, наиболее необходимые детали для создания документального образа. Во-вторых, «основной функция воображения является перекраивание образов и переносе признаков одного объекта на другие» [Там же, 17]. В публицистике создана целая система художественно-выразительных средств, с помощью которых создаются новые образы: агглютинация, гиперболизация, схематизация, аналогия, сравнение и др.

В публицистике для создания документального образа, для описания тех или иных явлений действительности используются не только методы типизации,

осмысливания и образной трактовки, но и различные художественно-выразительные средства.

Основной функциональной задачей жанра является передача актуальных новостей, поэтому его структурно-композиционное строение должно соответствовать данной задаче. Обычно журналисты выстраивают заметку по принципу перевернутой пирамиды. Основные факты располагают в зависимости от их значимости. Такой подход позволяет сокращать материал, сохраняя основной смысл текста.

В радиоречи широко используются элементы литературной, разговорной, обиходно-бытовой лексики.

В художественно-публицистических жанрах использование различных стилистических и экспрессивно-эмоциональных пластов, лексических и синтаксических изобразительно-выразительных средств способствует яркому проявлению авторской индивидуальности.

Произведения, передаваемые по радио нуждаются в многоуровневой интерпретации, потому что радиовещание - это целостная система языковых и неязыковых средств, в котором каждый элемент важен благодаря информационной и стилистической функции.

Поэтому, принимая во внимание лингвистические факторы, связанные с особенностями публичной речи, каждый элемент произведения следует рассматривать как часть стилистической системы.

Электронное СМИ - это особое средство массовой коммуникации. Тексты, в силу необходимости доведения информации до широкой аудитории и возможностям технических средств, должны быть более стандартизированными, нормированными. Отклонение от нормы примерно на 10 процентов – может вызвать искажение в восприятии информации или же недоверие к источнику информации.

Используемые в радиоэфире языковые средства могут меняться в зависимости от жанра, цели и тематики программы. Так, например, голос телеведущего информационных программ, освещающего серьезные события, должен быть равномерным, ровновешанным. Не допускается приподнятой интонации или же красочных выражений. Об этом хорошо изложено в работе Э.А.Лазарева [3, 37]. В качестве примера можно назвать новости (информационные программы), передаваемые по радиоканалам.

Совсем другое дело язык авторских информационно-аналитических программ. В авторских информационно-аналитических программах, выходящих в эфир в один из последних дней недели, успешно сочетаются письменные и устные принципы словоупотребления. Например, в передачах, посвященных экономическим, политическим или социальным проблемам, хорошо знакомая слушателям информация подается в хорошо отредактированной форме, с добавлением объяснений в виде различных отточенных выражений, цитат, мнений широко известных или не очень известных (мастеров художественного слова, политических деятелей и др.) личностей, что не только раскрывает образ автора, но и дает представления о специфике передачи.

Некоторые исследователи считают, что во многих современных радиопередачах одновременно сочетаются элементы различных жанров. Например, в информационно-аналитических программах – это информационные передачи, репортажи, интервью, комментарии, обзоры и др. Границы между некоторыми жанрами расплывчаты.

В современных СМИ в основном используются жанры двух направлений:

- 1) информационно-аналитическая (новости, публицистика);
  - 2) развлекательные (ток-шоу, музыкальные программы, молодежные передачи и др.).
- И это говорит о том, что в современном обществе СМИ, радио не в достаточной мере используют свои возможности.

Радиопередачи предназначены для широкой аудитории, поэтому на радио приоритет отдается нейтральным средствам общепонятного литературного языка. И это приводит к тому, что информация просто зачитывается.

В целях максимального воздействия на слушателя радиоведущий старается придать своей речи личностный характер. Главная трудность в том, что передачи доставляются через единственный канал – слуховой, в этом случае большую роль в передаче информации несет слово. Для сравнения возьмем телевидение, информация передаваемая по телевидению доставляется по двум каналам – через слуховые каналы и

зрительные образы, поэтому некоторые ошибки в текстах телезрители могут и не заметить. Поскольку главным источником информации является изображение.

Вновь рассмотрим средства, используемые для воздействия на слушателя: одним из конструктивных принципов радиоязыка – ведение передачи в форме диалога. Под эфиром понимается диалог с внутренним (невидимым) собеседником. Этот воображаемый собеседник является активным участником двустороннего контакта. В таких монологических текстах важно применение вопросно-ответных конструкции. Обычно такие конструкции обращены реципиенту прямо или косвенно, привлекая слушателей и обращены к конкретной аудитории. Предложения, передающие своеобразную рефлексию, мысли, а также эмоциональное состояние журналиста, боль и волнение по поводу различных проблем, максимально приятно воздействуют на слушателя. Это достигается путем применения ведущим использованием разговорной лексики, различных фразеологических единиц и образных выражений. Не возбраняется, в таких случаях, изменение порядка слов в предложениях, применение риторических вопросов, вводных слов и реплик, эмоциональной лексики. А такие признаки интонационных средств как интенсивность слов, паузы, тембр, благозвучность и мелодичность, слушатель воспринимает как средство передающие внутреннее состояние, настроение журналиста, а информации или сообщениям - правдивость.

Так, например, в новых радиопрограммах («добрые пожелания», «внутренний мир» и др.) голос диктора, поздравляющий радио слушателей, юбиляров с днем рождения, с праздником и т.д., звучит открыто, доброжелательно, эмоционально. С другой стороны, это связано с социальными и языковыми действиями участников масс медиа, т.е. в радиоэфире может принимать участие любой слушатель, имеющие разные языковые подготовки. Еще одним фактором, оказывающим значительное воздействие языку радио, то, что время в прямом эфире ограничено. Например, слушатель на вопросы журналиста может ответить кратко, в таком случае, диктор, чтобы заполнить выделенное для эфира время, вынужден будет сам дополнить ответ, добавив свои мысли или же наоборот, журналисту приходится выслушивать длинный пространственный ответ радиослушателя. В таких случаях журналисту приходится искать оптимальный вариант, чтобы прервать ответ собеседника.

И в заключение, изучая язык радио необходимо уделять внимание не только особенностям, предъявляемым функциям электронных средств массовой информации, но и должны учитываться жанры радиовещания, назначения, целевая аудитория, даже время выхода передачи в эфир. Независимо от жанра тексты звучащие по радио должны основываться на формы общенародного литературного языка, на нормы устного словоупотребления.

#### Список используемых источников информации

1. Кожин А.Н., Крылова О.А., Одинцов В.В. Функциональные типы русской речи. М., 1982.
2. Язык и стиль средств массовой агитации и пропаганды. Печать, радио, телевидение, документальное кино. М., 1980.
3. Лазарева Э.А. Язык электронных СМИ в коммуникативном аспекте// Публицистика и информатика в современном обществе. – М., 2000.

**Петренко Н.А.**

#### **Символика степи в древнерусской литературе и фольклоре**

*Евпаторийский институт социальных наук (филиал)*

*ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского»*

*(Россия, Евпатория)*

*doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-06*

*idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-06*

#### **Аннотация**

В статье сделана попытка определить и обосновать особенности отражения степи в славянской системе фольклорного мировоззрения и в древнерусской литературе.

**Ключевые слова:** фольклор, древнерусская литература, степь, символ.

**Abstract**

The paper attempts to identify and justify the features of reflection steppe in Slavic folklore system and worldview in ancient literature.

**Keywords:** folklore, old Russian literature, steppe, symbol.

В контексте национальной культуры, фольклора, литературы актуальным остаётся интерес к функционированию символики степи в художественных произведениях, а также в фольклоре древней Руси.

Цель статьи – рассмотреть основные черты символики степи в древнерусской литературе и фольклоре.

Новый этап материальной и духовной эволюции древнерусской народности стал причиной переориентации многих первобытных славянских представлений. Находясь на высшей ступени развития, славяне начали по-другому воспринимать некоторые явления, вещи. Одним из таких явлений, которое претерпело значительные изменения в системе древнерусских представлений о мире, была степь. Вспомним, что в культуре праславян степь занимала значительное место, была объектом почитания. В свою очередь, среди представлений славян времен Киевской Руси стала ощутимой тенденция к восприятию степи как явления, имеющего негативную окраску.

Анализ древнерусского обрядового фольклора позволяет сделать вывод о том, что часть народных песен (в частности, колядки и свадебные песни) написаны в героико-эпическом стиле и рассказывают о событиях войны с кочевыми племенами. В них можно найти и отображение взглядов славян на степь. Отметим, что при сравнении героических колядок с архаичными образцами общеславянского периода особо выделяются одинаковые постоянные эпитеты в обозначении степи – «чистое поле», «широкое поле». Возможно, это означает, что степь в представлении народа не перестала отождествляться со свободной территорией, не принадлежащей ни половцам, ни русинам (на это четко указывает семантика слова «чистое поле»), но наличие в ней враждебных племен побуждает к борьбе и восстановлению «чистоты» степи:

Или спишь, или слышишь, господин хозяин,  
Твой двор орда забрала...[.]

Наиболее характерная черта степи – бесконечность, которая приближает её к морю (этим объясняется существование образного параллелизма «чистое поле, синее море»). Во многих древних песнях эта черта нашла своё поэтическое выражение:

Как в поле, поле, поле,  
На чистом на раздолье  
Там стояла белая береза [1, 134].

Но с другой стороны, именно из-за такого неограниченного пространства славяне относились к степи настороженно, т.к. всё неизвестное и неосознанное пугало. Поэтому в поэзии этого периода наряду с эпитетом «чистое» встречается и характеристика «чужое» («Стоял тополь край чужого поля, а на том тополе четыре сокола» [1, с. 176]).

Народной стихией пронизан письменный памятник древнерусской литературы – «Слово о полку Игореве». Эта героическая поэма ярко отражает период двоеверия, который сложился тогда в Киевской Руси, особенно его языческие элементы. В наибольшей степени это видно в описаниях природы, в поэтических обращениях к ней, поскольку основой славянских верований был культ природы. В поэме есть также и упоминания о степи. Принимая во внимание древнерусские представления о степи, можно проследить, как они отразились в произведении. Когда князь Игорь только въехал в степь, для него она является «чистым полем», то есть степь имеет такое же значение, как и в древнейших народных песнях:

Тогда вступи Игорь князь въ злать стремя  
и по́ха по чистому полю [2, с. 30].

Чем дальше в степь едет войско, тем сильнее в ней чувствуются признаки Дикого поля, неизвестного, чужого пространства:

Трещать копья харалужныя  
въ полъ незнаеме, среди земли Половецкыи.... [2, с. 34].

И, наконец, когда в степи становится опасно для князя, то она становится не просто Диким полем, Половецким полем, что дополнительно подчеркивает враждебность:

... на землю Рускую, на жизнь Всеславию.  
Которою бо беше насилие  
отъ земли Половецкыи! [2, с. 44].

Отметим, что в поэме последовательно отражены различные оттенки значений степи, сформированные народным воображением. Такая противоречивость во взглядах была следствием исторических событий, но одновременно свидетельствовала о том, что и в древнерусское время степь для человека еще оставалась загадкой.

Итак, анализ древнерусского фольклора и литературы даёт возможность утверждать, что в отношении славян к степи акцент враждебности отчасти был смещен с самой местности на кочевые племена, обитавшие в степи. Степь, как была, так и оставалась «чистым полем», пока на смену древним языческим верованиям не пришла новая, заимствованная из Византии религия. Поэтому поздние древнерусские представления о степи имели негативный характер.

#### Список используемых источников информации

1. Варенцов, В. Сборник песен Самарского края. – Режим доступа : <http://feb-web.ru/feb/byliny/texts/so5/so53422-.htm?cmd=2>
2. Слово о полку Игореве. – Москва: Художественная литература, 1987. – 222 с.



## РАЗДЕЛ XIII. АРХИТЕКТУРА

**Богданова О.В., Лузина Ю.Л., Филатова Ю.Д.**

**Эксплуатируемая крыша как способ формирования общественного пространства**

*Донской Государственный Технический Университет  
(Россия, Ростов-на-Дону)*

*doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-07*

*idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-07*

Общественные пространства - это такая часть городской среды, которая доступна для населения. Чаще всего под общественными пространствами понимаются места, где происходит общение людей, протекает их общественная жизнь. К таким пространствам относят: площади, набережные, улицы, пешеходные зоны, парки, детские площадки. Можно сказать, что именно общественные пространства формируют единую городскую среду, контекст, реализуя возможность для совместного проведения досуга, общения, реализации творческих идей и т.д.

Общественные пространства условно можно разделить на несколько категорий:

- социально-событийные – площади, набережные и т.п.;
- культурно-досуговые – театры, кинотеатры и открытые пространства рядом с ними (которые также могут быть задействованы);
- зеленые рекреационные – парки и скверы;
- политические – такие, как Гайд-парк;
- обыденные – дворы, придомовые детские площадки;
- спортивные – спортивные площадки и комплексы;
- отдыха – кафе, рестораны и др.

Для общественных пространств требуются достаточно большие территории, что является проблемой в современном мире, так как плотность городской застройки увеличивается с каждым годом.

Много способов для решения этой проблемы было предложено архитекторами. Один из них – организация общественных пространств на крышах зданий.

Сначала самым популярным способом было использовать крышу здания как небольшой сад, куда люди могли бы ходить отдыхать, любясь раскинувшимися вокруг городскими панорамами и зеленой растительностью. Подобные объекты можно найти по всему миру. Но со временем, на крыше стали появляться общественные пространства и с другими функциями.

На основе анализа были выявлены такие интересные объекты как: отель Marina Bay Sands в Сингапуре, где огромная пальмовая роща переходит в бассейн у самого края двухсотметрового обрыва, а в Лондоне на крыше торгового центра Selfridges расположен другой водный объект, не имеющий никакого отношения к бассейну для плавания (там обустроена сеть каналов, по которым можно передвигаться на небольших лодочках, рассчитанных на двух человек), футбольное поле на крыше небоскреба в Токио (благодаря системе искусственного освещения, этот спортивный объект на крыше работает круглосуточно), парк аттракционов на крыше небоскреба Stratosphere в Лас-Вегасе для людей, которые не боятся высоты (ведь кружиться на карусели и других аттракционах посетителям этого парка предстоит, зависая на высоте 250 метров над уровнем земли – именно на этой отметке находится крыша небоскреба Stratosphere), теннисный корт на крыше знаменитого отеля-паруса Burj Al Arab в Дубае (на высоте 211 метров над уровнем моря), кинотеатр на крыше жилого дома в Мельбурне.

Таким образом, внедрение эксплуатируемых крыш в структуру зданий, стало эффективным способом формирования общественных пространств. Такой способ, позволяет не только сэкономить земельные территории, но и создать комфортные, уникальные общественные пространства для общения и отдыха людей.

#### Список используемых источников информации

1. Малахов, С.А. Принципы предварительной теории архитектурного объекта / С.А. Малахов // Приволжский научный журнал, № 2, Периодическое научное издание. – Н. Новгород, ННГАСУ, 2013. – С. 68.
2. Пространство, время, архитектура. Зигфрид Гидион. 1998
3. История архитектуры./Огюст Шуази. — Издательство В. Шевчук, 2009.

**Евсеев Д.П.**

#### **Использование программного комплекса ABAQUS для расчета строительных сооружений**

*Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ)  
имени М.И Платова  
(Россия, Новочеркасск)*

*doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-08*

*idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-08*

В настоящее время для сокращения затрат времени и более точного обоснования параметров зданий и сооружений используются различные программные продукты.

Программные комплексы, значительно повышают качество проектов и играют большую роль в обеспечении безопасности и экономически обоснованного автоматизированного проектирования.

Программный комплекс ABAQUS является мощным инструментом для решения проблем строительной механики, который позволяет провести детальный анализ строительных конструкций с учетом их реального нелинейного поведения при воздействии различных типов нагружения (статика, динамика, сейсмика, прогрессирующие разрушение и т.п.) с одновременным рассмотрением свойств геотехнической среды. Он обладает достаточной достоверностью, точностью и возможностью рассматривать любые сложные объекты на всех стадиях проектирования, возведения и эксплуатации.

Программный комплекс ABAQUS включает в себя программу общего назначения для проведения многоцелевого инженерного прочностного анализа. Он позволяет рассчитывать сложное нелинейное напряженно-деформированное состояние строительных конструкций и оценивать их прочность и устойчивость с учетом многофакторного нагружения, в том числе сейсмического, теплового и взрывного. Сооружения могут моделироваться с учетом влияния предварительно нагруженной арматуры с одновременным расчетом оснований и сочетаний нагрузок, с контактными взаимодействиями и моделированием разрушений.

Среди решаемых с помощью ABAQUS задач следует отметить:

- расчет усталостной прочности и долговечности конструкций под воздействием произвольного по времени нагружения с учетом пластичного состояния;
- оптимизацию конструкций к изменению параметров – можно, например, оптимизировать геометрию конструкции по напряжениям, возникающим в конструкции при заданных нагрузках;
- расчет конструкций на статические, динамические, сейсмические и ветровые нагрузки, а так же на сочетание комбинаций нагрузок;
- расчет трещинообразования и концентраторов напряжений;
- задачи по прогрессирующему разрушению.

При проведении проектных работ, необходимо иметь инженерные изыскания, расчетное обоснование элементов сооружений с учетом расчетной схемы, которая обосновывается рекомендациями по применению данных конструкций. Статический

расчет купола покрытия ледового дворца в г.Шахты, выполнен в геометрической нелинейности на различные сочетания расчетных нагрузок и приведен на рис. 1,2.

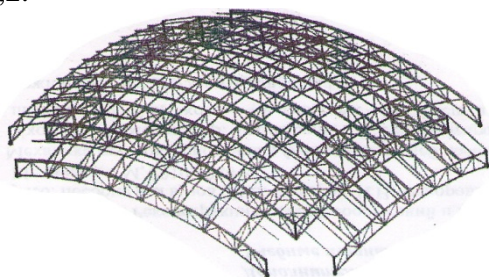


Рис. 1. Конструкция купола покрытия ледового дворца

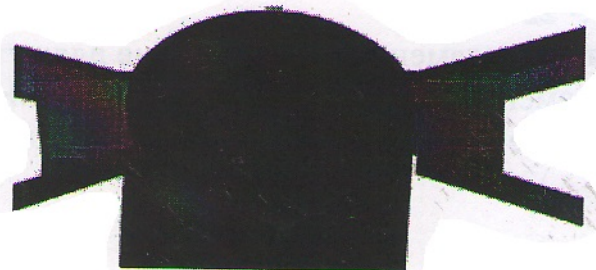


Рис. 2. Деформация сечений колонн

Расположение сечения представлена на рис.3

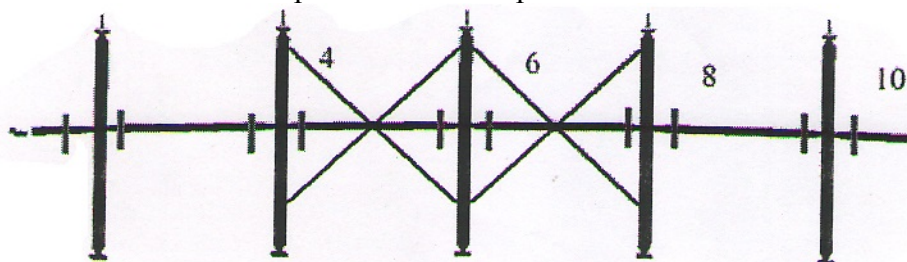


Рис.3. Расположение сечений

По результатам расчета получен график зависимости усилий в поясе в каждом сечении (рис 4,5)

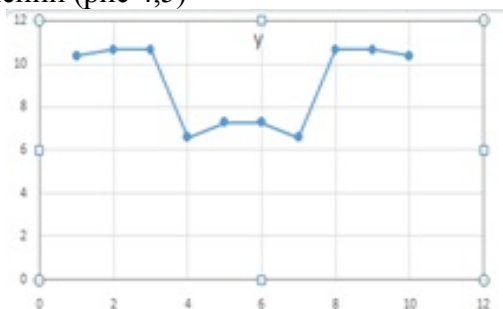


Рис.4. Усилия в сечениях пояса

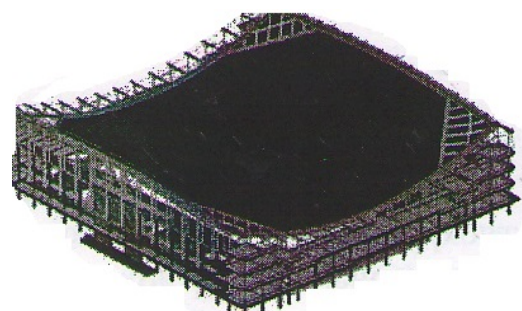


Рис.5. Расчетная схема Ледового дворца

Железобетонные колонны и ригели каркаса обстройки, а также ростверки диафрагм и диафрагмы обстройки, заданы трехмерными элементами, учитывающими наличие в них арматуры(рис.6)

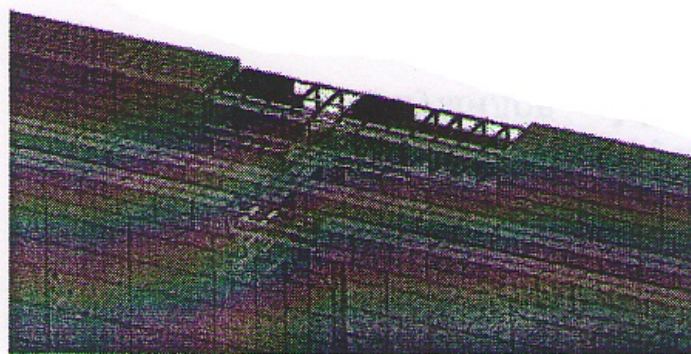


Рис.6. Модель железобетонных конструкций.

В результате проведенных исследований в программе ABAQUS получены деформации состояния конструкций при 4 балах сейсмической нагрузки по шкале Рихтера. Все выполненные теоретические исследования позволяют обосновать поведение сооружения в эксплуатационный период.

#### Список используемых источников информации

1. СП 13-102-2003 правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений Москва-2003.
2. Гроздов В.Т. Техническое обследование строительных конструкций зданий и сооружений СПб-2000
3. <http://wikipedia.org>
4. <http://www.compress.ru>

**Каледин О.Д., Жданов И.А.**

#### **Проблемы строительной отрасли, препятствующие проектированию и строительству энергоэффективных зданий**

*Оренбургский государственный университет  
(Россия, Оренбург)*

*doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-09*

*idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-09*

Энергоэффективные здания являются реальностью нашего времени, одним из неотъемлемых факторов устойчивого развития среды обитания человека. С конца 70-х гг. прошлого века из единичных пилотных проектов они превратились в реальные объекты: энергоактивные, энергопассивные, нулевые, энергоэффективные здания, представляющие собой слияние архитектурно-планировочных, конструкторских, инженерных решений, направленных на снижение потребляемых зданиями энергоресурсов без потери их надежности и комфорта.

Несмотря на активную политику, направленную на энергосбережение и повышение энергетической эффективности, в том числе в строительной отрасли, в настоящее время нерешенными остаются многие проблемы:

Принятая в России практика проектирования нового здания с определенным классом энергоэффективности либо реконструкции существующего здания с целью повышения этого класса в должной мере не учитывает динамики жизненного цикла: заказчик и проектировщик не заинтересованы ни в энергосбережении, ни в повышении энергоэффективности здания, мотивирующие механизмы для этого не работают в должной степени.

Организация строительного производства в нашей стране в недостаточной мере не направлена на энергосбережение: в настоящее время процесс организации строительного производства регламентируется СП 48.13330.2011 (актуализированном СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»), не содержащим разделов по энергосбережению и энергетической эффективности.

Строительство новых зданий осуществляется без учета принципов устойчивого развития среды жизнедеятельности, согласно которым основой развития является разумный выбор между реконструкцией, существующего здания или сносом с последующим строительством нового.

Существующая нормативно-техническая база энергоэффективного строительства регламентирует осуществление отдельных процессов, например: ужесточение теплотехнических требований к ограждающим конструкциям, повышение уровня тепловой защиты зданий в целом [1], в то время как повышение требований к теплозащите зданий приводит не только к повышению стоимости строительства, но и отрицательно влияет на долговечность ограждающих конструкций [2]. Таким образом, отсутствуют требования к системному подходу к управлению процессами.

На государственном уровне практически не уделяется внимания завершающей стадии жизненного цикла зданий: выводу из эксплуатации, демонтажу, утилизации и рециклингу строительных материалов после демонтажа, в то время как в России

строительная индустрия потребляет до 50% общего объема добываемых природных ресурсов [3].

Одной из основных причин появления данных проблем является отсутствие системного подхода к организации жизненного цикла зданий. Ключевым моментом здесь является взгляд на здание не только как на статический объект, но рассмотрение его в аспекте жизненного цикла, во взаимосвязи и динамике всех процессов: проектирования, строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации. Жизненный цикл здания можно определить, как совокупность связанных причинно-следственными отношениями этапов, стадий, процессов, образующих законченный виток развития от возникновения проектного замысла до ликвидации [4].

Организация и управление жизненным циклом зданий как энергетических систем с учетом энергосбережения и энергоэффективности являются предметом исследования зарубежных ученых, занимающихся этой проблемой более 50 лет и достигших значительных результатов. В частности, известны примеры проектирования и строительства зданий с нулевым потреблением невозобновляемых энергоресурсов. Обобщенный обзор зданий с нулевым энергопотреблением и методик их расчета, проведенный зарубежными учеными на основе результатов более 50 научных исследований, представленный в [5], позволяет сделать важный вывод, что несмотря на различные определения и методы расчета «нулевых» зданий, в целом методологической основой их проектирования является системный подход, а также учет динамики жизненного цикла зданий как системы. Таким образом, повышение уровня энергетической эффективности зданий, снижение их энергоемкости невозможно без принятия того, что здание как единая энергетическая система представляет собой не простое суммирование этих элементов, а особое их соединение, придающее всей системе в целом новые качества, отсутствующие у каждого из элементов. Современные российские научные исследования в строительстве и архитектуре посвящены вопросам разработки и внедрения всеохватывающего принципа «целенаправленной системной работы архитекторов и инженеров по созданию жилых многоэтажных зданий с ресурсо- и энергосберегающей структурой» [6].

Системный подход - это методология исследования объектов как систем. Неотъемлемой частью системного подхода является процессный подход, так как центральным понятием системного анализа является понятие процесса.

Анализируя здание как энергетическую систему, необходимо учесть, что здание как система проходит все стадии своего жизненного цикла, являющиеся процессами. [7]. Главная задача системного подхода сводится к установлению заданного состояния функционирования системы, предусмотренного планированием как упреждающим управлением.

Следовательно, главная задача системного подхода к организации жизненного цикла энергоэффективных зданий сводится к такому функционированию здания, при котором достигался бы высокий уровень энергоэффективности на всех стадиях. Системный подход к организации жизненного цикла энергоэффективных зданий отвечает также принципам устойчивого развития среды жизнедеятельности и системотехническим принципам энергоэффективности, сформулированным в [8].

В настоящее время организация жизненного цикла зданий не отвечает основным принципам системного подхода, а именно:

Целеполагание - основной целью строительства, эксплуатации или реконструкции здания не всегда ставится высокий уровень энергоэффективности, отсутствует методика комплексной оценки энергопотребления здания, учитывающая потребление энергоресурсов на всех стадиях жизненного цикла. Инвесторы, проектировщики, строители и эксплуатирующие организации имеют разные цели и стремятся достигнуть их на разных этапах жизненного цикла здания.

Внешняя среда системы - наружный климат; земная поверхность как источник энергии и энергетический обмен между зданием и внешней средой учитывается на стадии проектирования. На стадиях строительства и эксплуатации взаимодействие здания и внешней среды учитывается только со стороны внешней среды (при принятии решения об утеплении наружных ограждающих конструкций) и не учитывается влияние здания на

среду (инфраструктура здания, энергоресурсообмен, утилизация строительных материалов после ремонтных работ, реконструкции и демонтажа здания).

Внутренние компоненты здания как системы - учет взаимосвязи архитектурно-планировочных, конструктивных, инженерных, энергетических подсистем зданий, направленных на их высокую энергоэффективность, осуществляются не в массовой застройке и реконструкции, а лишь в отдельных пилотных проектах зданий, сертифицированных по «зеленым» стандартам энергоэффективности.

Функционирование системы - отсутствует единый центр ответственности за организацию взаимодействия энергетических ресурсов и подсистем здания по достижению высокого уровня энергоэффективности, его учета и контроля, мотивации и регулированию.

С точки зрения системного подхода энергоэффективность здания - это не статическая характеристика, а динамическая, изменяющаяся на протяжении всего жизненного цикла, от инвестиционного замысла до вывода из эксплуатации. Необходимо подчеркнуть, что при выборе проектных решений нужно учитывать, что суммарные удельные энергозатраты на строительство здания, в том числе на добычу и переработку сырья, производство строительных материалов и изделий-полуфабрикатов, строительномонтажные работы, транспорт, оборудование здания и пр., могут существенно превышать удельные эксплуатационные энергозатраты на отопление здания за весь расчетный срок службы дома и затраты на дальнейшую утилизацию здания сводят на нет понятие энергоэффективности.

Организация жизненного цикла здания как жизненного цикла сложной системы представляет собой целенаправленное упорядоченное взаимодействие взаимосвязанных элементов (подсистем здания) и внешней среды для достижения цели - высокой энергетической эффективности. Данная цель является основополагающей, по мнению многих современных ученых, в частности в [9] доказано, что «энергосбережение нужно рассматривать как системообразующий фактор, определяющий вектор развития ЖЦ зданий и сооружений». Изображение жизненного цикла здания как системы позволит концептуально сегментировать его по стадиям, описать контрольные точки продвижения системы по жизненному циклу и таким образом принимать решения по определенным критериям (например, высокая энергоэффективность) до продвижения системы на следующую стадию. Стадии жизненного цикла образуют структуру работ и процессов для детализированного моделирования жизненного цикла здания как системы.

Жизненный цикл здания как системы является, таким образом, сложной системой процессов, обычно обладающих параллельными и зависящими от времени характеристиками: в течение жизненного цикла здания как системы взаимодействуют с внешней средой, через них проходят материальные, финансовые, информационные и другие потоки, являющиеся подсистемами.

Таким образом, делая вывод, можно отметить, что применение принципов системного подхода является важным направлением развития архитектурно-строительной науки. Важна не только организация проектирования и эксплуатации, но и организация строительного производства, производства строительных материалов, ремонтных работ, реконструкции, демонтажа здания и утилизации строительных материалов, т. е. организация всего жизненного цикла здания как системы. В этом случае будет выполняться системный подход, закон целеполагания, согласно которому цели системы должны совпадать с целью системы более высокого порядка. Действительно, если в настоящее время основной целью является снижение потребления энергоресурсов зданиями, то все составляющие подсистемы объекты здания как сложной системы должны функционировать таким образом, чтобы потреблять как можно меньше энергоресурсов.

#### Список используемых источников информации

1. Пец Т. Как сделать энергосбережение эффективным быстро и без трагических последствий // Строительные материалы. 2010. № 2. С. 10-13.
2. Гагарин В.Г. Макроэкономические аспекты обоснования энергосберегающих мероприятий при повышении теплозащиты ограждающих конструкций зданий // Строительные материалы. 2010. № 2. С. 8-16.
3. Ильичев В.А., Карпенко Н.И., Ярмаковский В.Н. О развитии производства строительных материалов на основе вторичных продуктов промышленности // Строительные материалы. 2011. № 4. С. 36-42.

4. Дьячкова О.Н. Системный подход к оценке эффективности жизненного цикла жилых многоэтажных зданий // Промышленное и гражданское строительство. 2008. № 11. С. 41—42.
5. Marszal A.J., Heiselberg P., Bourrelle J.S., Musall E., Voss K., Sartori I., Napolitano A. Zero energy building a review of definitions and calculation methodologies // Energy and Buildings. 2011. № 43. Pp. 971-979.
6. Якушевский Л.Е. Эколого-типологический подход к системному проектированию жилых зданий // Жилищное строительство. 2003. № 8. С. 4—7.
7. Опарина Л.А. Обоснование применения методологии процессного подхода к моделированию жизненного цикла энергоэффективных зданий // Жилищное строительство. 2011. № 5. С. 0-10.
8. Алоян Р.М., Опарина Л.А., Варамашвили Н.И. Формирование системотехнических принципов энергоэффективности зданий // Вестник МГСУ. 2012. № 8. С. 147-153.
9. Голубцов Н.В., Ефремов Л.Г., Исмятуллин Р.Г. Энергетическая эффективность зданий и сооружений в аспекте управления их жизненным циклом // Вестник Чувашского университета. 2013. № 11. С. 247-255.

**Тарановская Е.А., Гончаров В.О., Туркова Н.Ю., Самигуллин Н.Р.**  
**Устройство нежестких дорожных одежд с применением щебеночно-мастичного асфальтобетона (ЩМА)**

*Оренбургский государственный университет  
(Россия, Оренбург)*

*doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-10*

*idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-10*

**Аннотация**

В данной статье рассматривается применение ЩМА с добавкой Топсел. Изложены основные преимущества щебеночно-мастичного асфальтобетона, широко применяемого в дорожном строительстве (экономичность, отсутствие требований к специальной технологии укладки).

**Ключевые слова:** асфальтобетонная смесь, битум, восковая смесь, щебеночно-мастичный асфальтобетон, стабилизирующие добавки, “Топсел”.

Увеличение количества транспорта в нашей стране приводит к повышению интенсивности движения и увеличению нагрузки на дорожное покрытие. Повышение интенсивности движения транспортными средствами предъявляет повышенные требования к транспортно-эксплуатационным показателям автомобильных дорог, которые обеспечиваются в процессе строительства. В России за последние 5 лет при устройстве покрытий дорог с высокой грузонапряженностью стали модифицировать не только битумы с помощью полимерных добавок и добавок нефтехимической переработки, но и вводить новые составляющие в сам асфальтобетон. Самый известный материал, изготовленный по таким технологиям – щебеночно-мастичный асфальтобетон.

ЩМА - это щебеночно-битумная смесь, состоящая из щебеночного скелета, в котором все пустоты между крупным щебнем заполнены смесью битума с дробленным песком (битумная мастика). Такая структура обеспечивает передачу нагрузки с поверхностных слоев в нижние через контактирующие друг с другом непосредственно, отдельные крупные частицы каменного материала, что существенно сказывается на снижении деформаций слоя, оказывая распределение нагрузки по всем направлениям покрытия[1]. Для изготовления ЩМА используется щебень соответствующих фракций (5-10, 10-15, 15-20 мм) и плотные трудношлифуемые горные породы, которые обладают отличным сцеплением с вяжущим битумом. Кроме того в производстве также используется щебень из металлургических шлаков, который соответствует общим техническим требованиям. Он помогает обеспечивать отличные фрикционные свойства, а также сдвигоустойчивость, водонепроницаемость и шероховатость устраиваемого покрытия, для безопасного автомобильного движения[2].

Стоимость обслуживания верхнего слоя дорожного покрытия, изготовленного из ЩМА, в 2 раза ниже стоимости обслуживания слоя, изготовленного из асфальтобетона, из-за большей стойкости против колееобразования, меньшей склонности к образованию трещин и большей деформативности(рис.1)

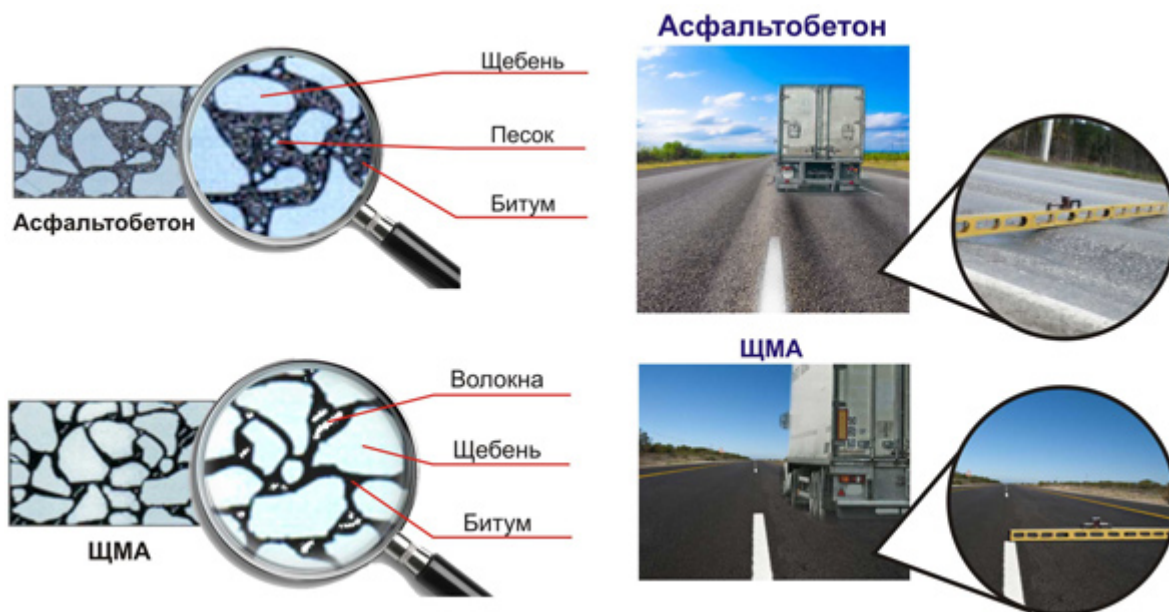


Рисунок 1-Сравнение традиционного асфальтобетона и ЩМА

По составу своих компонентов имеет сходство с другими горячими асфальтобетонными смесями. Проблемой традиционных горячих асфальтобетонных смесей является склонность к сегрегации (взаимоотделение входящих в состав компонентов, расслоение) на всех технологических переделах. В связи с этим следует отметить, что у смесей ЩМА отсутствуют признаки сегрегации в процессе приготовления, хранения, транспортирования и укладки[3].

Характерное отличие ЩМА от других горячих асфальтобетонных смесей - жесткая каркасная структура в слое покрытия, а также наличие в его составе применяемых специальных стабилизирующих добавок[4].

Главная задача таких добавок – препятствовать стеканию с ЩМА битумного вяжущего при транспортировке, производстве и эксплуатации. В последнее время для достижения оптимального показателя стекания смеси в нее вводят импортную добавку Топсел.

Стабилизирующая добавка «Топсел» – это гранулированный материал, который состоит из целлюлозного волокна (90-93%) и восковой смеси (7-10%). Последняя служит оболочкой гранулы. Расход добавки является одним из наименьших по сравнению с другими – 0,28-0,32% от массы ЩМА.

Восковая смесь ни сколько не ухудшает характеристики ЩМА, даже наоборот – улучшает их адгезионные свойства в отношении каменных материалов.

Стабилизирующая добавка «Топсел» характеризуется следующими показателями:

- термостойкость при нагревании до 250 °С;
- беспроблемное и эффективное выделение волокон целлюлозы из гранул;
- удобство транспортировки и возможность автоматического дозирования;
- неслеживаемость при хранении.

Дозирование стабилизирующей добавки может осуществляться автоматически из силосной башни или контейнера[5]. Спецификой получаемой смеси ЩМА является её более высокая, по сравнению с обычными асфальтобетонными смесями, температура приготовления. Это связано с температурной чувствительностью смеси и с тем, что ЩМА укладывается в основном тонкими слоями, склонными к быстрому охлаждению. Время хранения смеси в бункере не должно превышать получаса. Щебеночно-мастичные асфальтобетонные смеси укладывают на предварительно обеспыленную поверхность, при наружной температуре не менее +5°С весной и +10°С осенью. Горячая смесь укладывается и уплотняется обычными асфальтоукладчиками и гладковальцовыми катками.

Если согласно лабораторным исследованиям срок службы обычного дорожного покрытия 5-6 лет, то при использовании добавки «Топсел» в тех же условиях покрытие может простоять в 2-3 раза дольше[6]. Актуальность этого материала обусловлена его



специфическими транспортно-эксплуатационными показателями, включая комфортабельные и безопасные ездовые качества, сопротивляемость внешним воздействиям, стабильность и долговечность слоя, тем самым способствует решению одной из самых актуальных проблем в области дорожного строительства. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о рациональности, экономичности, удобстве применения ЩМА при выполнении дорожно-строительных работ.

#### Список используемых источников информации

1. Арутюнов В. Г., Первый опыт строительства покрытий из щебеночно-мастичного асфальтобетона в России // Дороги России XXI века. – 2002. – № 3. – С. 58 – 61.
2. ГОСТ 31015-2002. Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебеночно-мастичный.
3. Носов В. П., Оценка экономической эффективности применения укрепленных грунтов в основаниях дорожных одежд / В. П. Носов, С. С. Фролкина. – Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 15-16 мая – Казань: КГАСУ, 2008. – 360 с.
4. Официальный сайт главного управления дорожного хозяйства Оренбургской области. Электронный ресурс: точка доступа <http://www.orendor.ru/shma.htm>
5. Полимерный модификатор для стабилизирующей добавки к щебеночно-мастичному асфальтобетону / Кемалов Р. А., Идрисов М. Р., Кемалов А. Ф., Фаттахов Д. Ф. // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2011, №9. – С. 229-232.
6. Жураускас А. В., Акулов А. П. Щебеночно-мастичный асфальтобетон. Теоретические основы, практика применения // Строительные материалы. – 2003. – №1. – С. 22.

**Туркова Н.Ю., Сатюков А.Б., Гончаров В.О.**

#### **Современные методы и средства ямочного ремонта дорожных покрытий**

*Оренбургский государственный университет*

*(Россия, Оренбург)*

*doi: 10.18411/lj-28-02-2017-3-11*

*idsp: 000001:lj-28-02-2017-3-11*

#### **Аннотация**

В данной статье рассматриваются современные методы и средства ямочного ремонта дорожных покрытий. Актуальной задачей в настоящее время считается обеспечение возможности круглогодичного проведения работ по строительству и ремонту дорожных асфальтобетонных покрытий и повышение их долговечности.

**Ключевые слова:** автомобильная дорога, ямочный ремонт, асфальтобетонная смесь, струйно-инъекционный метод, литой асфальт.

Автомобильная дорога, как любое другое инженерное сооружение, рассчитана на определенный срок службы, в течение которого она подвергается воздействиям транспорта и погодно-климатических факторов (влаги, температуры). Самым первым и наиболее незащищенным ее элементом, испытывающим такие воздействия, является асфальтобетонное (в большинстве своем) покрытие.

В результате перегрузок покрытия, износа и старения его материалов, на покрытии с течением времени возникают всевозможные дефекты, деформации и разрушения (неровности, трещины, сколы, выбоины, ямы и т.п.).

Асфальтирование и ремонтные работы дорожного покрытия осуществляются различными методами, средствами и материалами, в совокупности определяющими качество, срок службы и стоимость, т.е. эффективность таких ремонтных работ. Главная цель этих работ — обеспечить на эксплуатируемой дороге безопасное движение автомобильного транспорта с установленным скоростным режимом.

Ремонтные работы на покрытии планируются и выполняются чаще всего весной с наступлением устойчивой теплой (не ниже плюс 5 °С) и сухой погоды, хотя порой может возникать потребность в проведении и срочного внепланового или аварийного ремонта практически в любое время года и при любых погодных условиях.

При текущем ремонте покрытий, по мере надобности, могут выполняться следующие виды работ:

- ямочный ремонт (ликвидация ям, выбоин, сколов);
- заделка трещин;

- асфальтирование — поверхностная обработка или укладка тонких верхних слоев покрытия (ковриков износа).

Основные виды ямочного ремонта осуществляются с применением следующих материалов и технологий:

- горячая асфальтобетонная смесь;
- холодная асфальтобетонная смесь;
- применением литого асфальтобетона;
- инфракрасный ремонт асфальта;
- по струйно-инъекционной холодной технологии.

Выбор технологического метода ямочного ремонта должен отвечать следующим требованиям или критериям:

- высокое качество заделки дефекта, соответствующее показателям плотности, прочности, ровности и шероховатости основной части покрытия;
- продолжительный срок службы отремонтированного места;
- наличие или доступность требуемых материалов, машин и установок для выполнения ремонта по выбранному методу;
- сложность или простота реализации намеченного метода ремонта в различных погодных условиях;
- оперативность открытия движения транспорта по месту ремонта;
- низкая стоимость или высокая экономичность ремонтных работ.

В течение многих лет дорожно-ремонтные работы признавались процессом сезонным, строго зависимым от температуры воздуха и влажности дорожного покрытия.

Актуальной задачей в настоящее время считается обеспечение возможности круглогодичного проведения работ по строительству и ремонту дорожных асфальтобетонных покрытий и повышение их долговечности.

Сегодня возможно применение новой технологии ямочного ремонта холодными асфальтобетонными смесями.

Холодная асфальтобетонная смесь бывает нескольких видов:

- смесь на эмульсии немедленного применения;
- холодные эмульсионно-минеральные асфальтобетонные смеси;
- холодная складуемая (пакетируемая) органоминеральная смесь и другие виды смесей.

Технология ремонта асфальтобетонных покрытий с применением холодных складуемых органоминеральных смесей позволяет проводить ямочный ремонт в сухую погоду при среднесуточной температуре воздуха до минус 10 °С.

Работы по устранению выбоин на поврежденном участке покрытия могут выполняться одним из следующих способов:

- с разделкой покрытия и удалением старого материала;
- без разделки покрытия.

Холодная складуемая органоминеральная смесь способна храниться до 2 месяцев, в упаковке до 8 месяцев без какого-либо изменения ее эксплуатационных качеств. Она не требует при укладке квалифицированной рабочей силы и специальной техники, может доставляться к месту ремонта небольшими партиями, в связи с чем, появляется возможность проводить оперативный ремонт при образовании незначительных выбоин и, тем самым, не давать им увеличиваться.

Существенным аргументом между горячей асфальтобетонной смесью и холодной складуемой органоминеральной смесью выступает высокая цена последнего.

Среди прочих минусов является значительно меньшая сопротивляемость сдвигу мест ремонта холодными органоминеральными смесями, что исключает их применение при ремонте дефектов дорожного полотна в местах торможения, на перекрестках и автобусных остановках.

Независимость от погодных условий и другие преимущества позволяют холодной асфальтобетонной смеси составить достойную конкуренцию традиционной горячей технологии.

Также возможно найти альтернативный вариант решения дорожной проблемы. Все активнее начинает использоваться литой асфальт, в своей сфере способный составить достойную конкуренцию всем прочим технологиям.

Литой асфальт — горячая смесь тестообразной консистенции, состоящая из высоковязкого твердого битума, большого количества минерального порошка и песка (иногда мелкого щебня). Температура приготовления и укладки литого асфальта должна быть 220–250 °С. Вязкую массу заливают в подготовленные ямы. Остывая, смесь уплотняется сама собой, без обработки катком. Несомненный плюс технологии в прекрасных адгезионных свойствах даже при морозах и повышенной влажности. Но летом, нагреваясь на солнце до плюс 60 °С, покрытие дороги продавливается колесами транспорта, поэтому специалисты склонны рассматривать литой асфальт как временную меру.

Другой распространенный вариант ремонта дорожных одежд — инжекторная, или струйно-инъекционная холодная технология.

Струйно-инъекционная холодная технология заделки выбоин на дорожных покрытиях с помощью битумной эмульсии является сейчас одной из наиболее передовых и прогрессивных. Суть ее состоит в том, что все необходимые операции выполняются рабочим органом одной машины (установки) самоходного или прицепного типа.

Подготовка выбоины к ремонту сводится только к тщательной ее очистке от пыли, мусора и влаги путем продувки высокоскоростной струей воздуха и к обработке поверхности выбоины битумной эмульсией. Операции обрезки, разлома или фрезерования асфальтобетона вокруг выбоины в этой технологии может не производиться.

Сама заделка выбоины осуществляется посредством ее заполнения мелким щебнем, предварительно обработанным битумной эмульсией в камере смешения машины. За счет вовлечения и подачи щебня воздушной струей, его укладка в выбоину происходит с высокой скоростью, что обеспечивает хорошую его упаковку (уплотнение), практически исключая необходимость в дополнительном использовании виброплит и виброкатков.

Для ямочного ремонта по струйно-инъекционной холодной технологии рекомендуется использовать чистый мелкий щебень фракции 5–10 (15) мм и быстрораспадающуюся катионную или анионную битумную эмульсию 60-ти процентной концентрации.

Струйно-инъекционный метод заделки выбоин можно использовать почти круглый год. Практика его применения показывает, что фактически крепкую и долговечную заделку выбоины можно обеспечить даже при температуре воздуха до минус 10–15 °С.

#### Список используемых источников информации

1. Шишкин В. Н., Папакин И. Н. Ремонт дорожных покрытий автомобильных дорог при отрицательных температурах // Молодой ученый. — 2016. — №13. — С. 282-284.
2. Леденев В.В., Зубков А.Ф., Однолько В.Г., Евсеев Е.Ю. Технология ремонта дорожных покрытий автомобильных дорог с применением горячих асфальтобетонных смесей. – М.: Издательский дом «Спектр», 2013. – С. 180.
3. Практическое руководство по текущему ремонту асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог//Москва, издательство Прима-Пресс-М, 2001.– С. 247.

Научное издание

## **Тенденции развития науки и образования**

Сборник научных трудов, по материалам  
XXIII международной научно-практической конференции  
28 февраля 2017 г.  
Часть 3



**SPLN 001-000001-0109-PP**

Подписано в печать 23.03.2017. Тираж 400 экз.  
Формат.60x84 1/16. Объем уч.-изд. л.2.07  
Бумага офсетная. Печать оперативная.  
Отпечатано в типографии НИЦ «Л-Журнал»  
Главный редактор: Иванов Владислав Вячеславович