

ОБЗОР

УДК 613.888

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ НЕПЛАНИРУЕМОЙ БЕРЕМЕННОСТИ  
С ПОМОЩЬЮ ВНУТРИМАТОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Колесниченко А.А., Петров Ю.А.**

*ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Ростов-на-Дону, e-mail: arinakolesnichenko666@yandex.ru*

В любой стране существует понятие контроля рождаемости, в том числе и в Российской Федерации. В нашем государстве активно пытаются поднять демографический уровень, то есть увеличить численность населения. Именно поэтому одно из направлений, над которым работает Министерство здравоохранения – профилактика возникновения незапланированной беременности и сокращение количества аборт, то есть искусственного прерывания беременности. Больше сорока миллионов женщин каждый год прибегают к данной медицинской процедуре. Из них большое количество проживает в странах третьего мира, где качество проведения аборта и курация послеоперационного периода проводится на низком уровне, что коррелирует с уровнем медицинского обеспечения. Предупреждение незапланированной беременности может способствовать снижению частоты проведения таких медицинских процедур, как искусственное прерывание беременности, которые могут приводить к последствиям, снижающим репродуктивную функцию женщины, которая является одной из наиболее важных составляющих здоровья. Поскольку аборт до сих пор является одним из часто используемых способов избежания нежелательной беременности, медицинские службы стараются с каждым годом совершенствовать и внедрять различные средства контрацепции. В двадцать первом веке существует большое количество способов и средств для предупреждения незапланированной беременности. Внутриматочная контрацепция (ВМК) активно используется женским населением нашей страны.

**Ключевые слова:** внутриматочная контрацепция, репродуктивная функция, эффективность контрацепции, планирование семьи

**PREVENTION UNWANTED PREGNANCY BY MEANS  
OF INTRAUTERINE DEVICES**

**Kolesnichenko A.A., Petrov Yu.A.**

*Rostov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Rostov-on-Don, e-mail: arinakolesnichenko666@yandex.ru*

In any country, there is a concept of birth control, including in the Russian Federation. Our state is actively trying to raise the demographic level, that is, to increase the population. That is why one of the areas that the Ministry of Health is working on is the prevention of an unplanned pregnancy and the reduction in the number of abortions, that is, artificial termination of pregnancy. More than forty million women resort to this medical procedure every year. Of these, a large number live in third world countries, where the quality of abortion and supervision of the postoperative period is low, which correlates with the level of medical support. Preventing an unplanned pregnancy can help reduce the frequency of medical procedures such as abortion, which can lead to consequences that reduce the reproductive function of a woman, which is one of the most important components of health. Since abortion is still one of the most commonly used ways to avoid an unwanted pregnancy, medical services try to improve and introduce various contraceptives every year. In the twenty-first century, there are a large number of ways and means to prevent an unplanned pregnancy. Intrauterine contraception is actively used by the female population of our country.

**Keywords:** intrauterine contraception, reproductive function, effectiveness of contraception, family planning

Внутриматочная контрацепция является одним из способов предотвращения нежелательной беременности, результатом которой часто становится аборт. Последний может отрицательно повлиять на репродуктивную функцию женского организма.

Цель работы: анализ литературы, посвященной современным представлениям о положительных и отрицательных аспектах внутриматочной контрацепции.

В нашей стране одной из медико-социальных проблем является аспект контроля рождаемости. В современном обществе большая часть сил здравоохранения направлена на предупреждение абортов как

исходов нежелательной беременности и на планирование семьи [1–3].

Связано это с тем, что большое количество исследований и заключения многих отечественных и зарубежных учёных выявило наличие корреляции между наличием искусственного прерывания беременности вне зависимости от метода его выполнения в анамнезе и такими осложнениями, как бесплодие, воспалительные заболевания придатков матки, а также такими проблемами, как невынашивание и недонашивание в последующем. Больше половины всех беременностей в России заканчиваются аборт. Отрицательные последствия ис-

кусственного прерывания беременности встречаются с частотой около сорока процентов фертильных женщин [4–6].

Одним из методов контроля рождаемости является контрацепция, то есть один из методов планирования семьи, который направлен на предотвращение нежелательной беременности при регулярной или случайной половой жизни. В настоящее время существует масса различных способов предотвращения непланируемой беременности, в числе которых ВМК, а именно внутриматочная спираль (ВМС) [1–3].

По данным Министерства здравоохранения РФ, около двадцати процентов фертильных женщин в России отдают предпочтение данному методу. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) использование ВМК в качестве контрацепции – второе по частоте встречаемости после комбинированных оральных контрацептивов (КОК) [7–9].

Данный метод контрацепции применяется достаточно давно, имеются данные об использовании в качестве ВМК растения, стебель которого устанавливали в цервикальный канал, а цветком преграждали путь во внутренний зев в XIX в. Помимо этого, десятилетиями позже в качестве ВМК использовали слоновую кость, пластины и спирали из различных металлов и различных сплавов, устойчивых к окислению [2, 10]. В начале XX в. в полость матки в качестве противозачаточного средства применяли петли из кетгута, позже произвели кольцо Отта, изготавливаемое из золота или серебра. В двадцатом веке произошло продуцирование новых полимеров, обладающих эластичностью, которой не обладали металлы [11, 12].

Внутриматочные спирали в настоящее время классифицируются на группы или поколения, если учитывать их этапы развития, как инертные ВМС, медьсодержащие спирали и внутриматочные гормонвысвобождающие системы (ВГС). В ряд ВМК зачастую добавляют сульфат бария с целью визуализации при проведении рентгенконтрастных исследований. ВМС производят из множества материалов. Полиэтилен или нержавеющая сталь лежат в основе инертных ВМС. Они относятся к первому поколению ВМК, и одним из них является петля Липпса, которая была изобретена в начале 1970-х гг. и имела змеевидную форму в виде удвоенной латинской буквы S. Она представлена четырьмя вариациями, номер один рекомендуется для нерожавших женщин, остальные три – для рожавших [11].

Петля Липпса, обладая такими качествами, как упругость, эластичность и гибкость,

легко помещалась в полость матки посредством шприца, служившего проводником. Отличительным свойством была также впервые появившаяся нить нейлона, которая прикреплялась к нижней части ВМК, значительно упрощая ликвидацию петли из полости матки без расширения цервикального канала. Индекс Перля составляет 5,3. Однако данным видом ВМК пользуются всё реже, что связано с появлением новых и более совершенных, а также с высокой частотой экспульсий (отторжений) петли Липпса [4, 13, 14].

Медьсодержащие ВМС относятся ко второму поколению. Их разделяют на группы с высоким и с низким содержанием меди. Чем выше ее концентрация, тем лучше контрацептивный эффект, однако вероятность аллергических реакций также повышается. В некоторых медьсодержащих ВМС имеется серебряный стержень, увеличивающий продолжительность использования средства, предотвращая коррозию и фрагментацию основного материала. «Золотым стандартом» медьсодержащих ВМС является Т Cu-380 А, согласно различным данным, частота возникновения беременности во время её использования менее единицы на 100 женщин. Следует отметить, что Т-образная форма является наиболее приемлемой, что связано со сходством с анатомической формой матки. Мобильность плечиков ВМС имеет колоссальное значение в сохранении определённого положения спирали на дне матки во время её сокращений. А утолщения на концах плечиков и вертикального стержня снижают вероятность перфорации или прободения стенки органа. Размеры ВМС тоже коррелируют с возникновением осложнений, таким образом, чем меньше величина средства, тем ниже вероятность травматизации эндометрия [4, 13, 15].

Третье поколение до сих пор развивается, и к нему причисляют гормонвысвобождающие системы (ВГС). Концепция данных ВМК заключается в объединении спиралей с КОК. В РФ представители третьего поколения – левоноргестрел-высвобождающие внутриматочные системы (ЛНГ-ВМС) [14, 16]. Использование ВГС основано на наличии в спирали резервуара с левоноргестрелом (ЛНГ), высвобождающегося в небольших количествах по частям. У данного гормона очень высокое сродство к рецепторам прогестерона. Помимо этого, ЛНГ обладает высокими антиэстрогенными и антигонадотропными эффектами и низким андрогенным. Гормон медленно и постепенно метаболизируется в слизистой оболочке матки. ВГС имеют

T-образную форму, на фоне их использования менструальные кровотечения становятся менее обильными. Индекс Перля составляет 0,1–0,5 [17–19].

Механизмами контрацептивного действия ВМС являются торможение миграции сперматозоидов, а также предотвращение их пенетрации посредством изменения качественных свойств цервикальной слизи (увеличение вязкости). Помимо этого, данный метод контрацепции стимулирует синтез простагландинов, повышающих тонус матки и усиливает перистальтику маточных труб, вследствие чего оплодотворённая яйцеклетка попадает в полость матки, прежде чем будет подготовлен эндометрий и трофобласт препятствуя, таким образом, имплантации плодного яйца [7, 13, 20].

В совокупности со всеми вышеизложенными механизмами в эндометрии в результате внедрения ВМС развивается асептическое воспаление, характеризующееся полиморфноядерной инфильтрацией, скопления большого количества макрофагов. Ю.А. Петров в своих исследованиях и опубликованных данных отмечал, что в большинстве случаев данная реакция является более характерной для ответа организма на наличие инородного тела, нежели воспаление. Вышеописанные изменения в свою очередь приводят к сдвигам количества энзимов: повышается содержание щелочной и кислой фосфатаз, а также лактатдегидрогеназы, препятствующих как активности сперматозоидов, так и имплантации [5, 21, 22].

Следует отметить, что вышеописанные изменения функционального слоя эндометрия являются транзиторными и обратимыми. ВГС, включая всё вышеперечисленное, супрессирует гипоталамо-гипофизарную функцию по механизму отрицательной обратной связи [23, 24].

В том случае, если ВМК используются более пяти лет на фоне отсутствия постоянного кольпоцитологического обследования женщин, в течение применения данного метода контрацепции возможен запуск гиперпластических процессов в слизистой оболочке матки [21, 22, 25]. По данным ряда исследований злокачественных изменений при длительном нахождении спирали в полости матки не наблюдается. Но имеются данные, свидетельствующие о том, что спираль, выступая в качестве инородного тела воздействует на слизистую оболочку полости матки, приводя к деструктивным изменениям в небольшом количестве клеток. Вопрос об изменениях в клеточных структурах при использовании ВМК остаётся открытым и до сих пор изучается [26–28].

Помимо этого может наблюдаться асинхронизм, очаговая гиперплазия эндометрия, являющихся признаками хронического эндометрита. Существует принцип «фитильного» или «капиллярного» эффекта нейлоновых нитей, посредством которых производится удаление ВМС. Посредством нитей происходит распространение микроорганизмов по восходящему пути из влагалища и шейки матки в полость матки, трубы и яичники. Наиболее частым воспалительным заболеванием при длительном использовании ВМС является острая и хроническая форма эндометрита [7, 29, 30]. Одной из превентивных мер воспалительных заболеваний в период использования ВМС является избирательность половых партнёров и наличие одного постоянного полового партнёра [30, 31].

Следует отметить, что при внедрении спирали в полость матки может произойти травматизация шейки матки, её разрыв, перфорация или прободение стенки матки, вазовагальная реакция вследствие активации блуждающего нерва, отвечающего за парасимпатическую часть автономной нервной системы, проявляющаяся головокружением, тошнотой, усиленным потоотделением. Помимо этого, бывают случаи экспульсии спирали, которая может быть полной или частичной. Последняя увеличивает риски возникновения беременности. Если зачатие происходит, возможно удаление спирали без повреждения плодного яйца, хотя ряд авторов придерживаются мнения о том, что ликвидировать противозачаточное средство нет необходимости [32–34].

Положительными аспектами использования ВМС являются высокая эффективность контрацепции, отсутствие системного воздействия на организм, что касается и ВГС, поскольку действие данного метода локально и количество ЛНГ мало для подавления овуляции. Хотя имеются данные исследований, утверждающих, что в течение первого года использования ВГС могут наблюдаться ановуляторные циклы, поскольку ЛНГ выделяется большее количество, чем в последующие годы. Среди преимуществ использования ВМС восстановление фертильности женского организма в течение двенадцати месяцев [13, 23, 24].

Чаще всего к применению ВМС прибегают женщины, которым контрацепция необходима на длительный промежуток времени. Нерожавшим девушкам следует с осторожностью подходить к использованию спирали, поскольку слизистая оболочка матки нежная, легко поддающаяся травматизации. Данное средство контрацепции рекомендуется менять каждые пять лет.

Внедряют ВМС либо во время менструации либо сразу после её окончания в условиях асептики и антисептики. После установления противозачаточного средства необходимо провести ультразвуковое исследование (УЗИ), чтобы убедиться в правильности расположения спирали. До начала менструаций вводить спираль не рекомендуется, вследствие имеющегося риска пропустить недообследованную беременность. После аборта прибегать к данному методу контрацепции можно не ранее чем через месяц после выполнения процедуры, после родов – через пять месяцев [5, 35].

Удаление спирали производят по медицинским показаниям (гиперполименорея, метроррагии не поддающиеся консервативной терапии, экспульсия, частые воспалительные заболевания женских половых органов), по личным причинам женщины (желание восстановить фертильность, готовность к зачатию, отсутствие необходимости в контрацепции вследствие отсутствия полового партнёра, выбор другого противозачаточного средства) и по истечению срока использования. Извлечение производится как посредством нитей, находящихся в нижней части ВМС, так и посредством экстрактора, оканчивающегося с одной стороны крючком, а с другой – петлеобразной рукояткой. Извлечение ВМС также следует проводить во время менструации в условиях асептики и антисептики, после чего в качестве предупреждения попадания патогенных микроорганизмов извне и перехода условно-патогенных в патогенные назначают антибактериальные препараты [35, 36].

С целью избегания осложнений в период введения и использования спирали необходимо регулярно приходить на осмотр к гинекологу и пройти ряд исследований до внедрения противозачаточного средства включающих в себя общий анализ мочи (ОАМ), общий анализ крови (ОАК) для выявления сопутствующих патологий, взятие мазка на исследование микрофлоры (так как внедрение спирали при наличии у женщины вагиноза может приводить к учащению рецидивов и обострений, что касается и иных воспалительных заболеваний), анализы на наличие инфекций, передающихся половым путём, УЗИ органов малого таза [7, 37, 38].

Таким образом, ВМК как средство контрацепции на длительный промежуток времени на данном этапе развития медицины является одним из наиболее эффективных, экономичных и безопасных средств для предупреждения незапланированной беременности в противовес аборту, цель которо-

го – ликвидация уже имеющегося плодного яйца [39–41].

Следует отметить, что в нашей стране вопрос контрацепции стоит остро, что связано не только с неграмотным выбором или отсутствием средств для предупреждения беременности, но и с отсутствием полового воспитания детей и подростков. К совершеннолетнему возрасту больше сорока процентов девушек уже имеют сексуальный опыт, при этом первый коитус у сорока одного процента молодых людей происходит без применения методов контрацепции или с применением прерванного полового акта, которые впоследствии приводят к наступлению непланируемого зачатия и как итог к абортам. Сексуальное поведение молодых людей XXI в. характеризуется возросшим интересом к половой жизни, её ранним началом (среднее значение – шестнадцать лет). У подростков достаточно низкий уровень полового воспитания и контрацептивной активности, также отмечается, что в больших городах молодые люди более просвещены в данных аспектах, а также за счет урбанизации карьерный рост и реализации амбиций является приоритетным, что также служит косвенной профилактикой незапланированной беременности [42–44].

### Заключение

Таким образом, проблема нежелательной беременности у фертильных женщин тесно связана с вопросами полового воспитания и уровня знаний касаясь вопросов репродуктивного здоровья. Заниматься просвещением и превентивными аспектами незапланированного зачатия должен врач-гинеколог, который может помочь подобрать удобный способ контрацепции. Именно таким образом можно оптимизировать репродуктивное поведение в нашей стране. ВМК является одним из наиболее удобных средств, которое можно использовать на протяжении длительного времени, не забывая, однако, о регулярном цитологическом контроле для профилактики осложнений и воспалительных заболеваний женской репродуктивной системы. Помимо этого, учитывая постоянное совершенствование данного метода контрацепции, а именно третьего поколения ВМС, можно предположить, что он станет использоваться чаще, чем КОК, ввиду совмещения положительных аспектов двух методов контрацепции.

### Список литературы

1. Петров Ю.А., Байкулова Т.Ю. Современные представления о проблеме искусственного прерывания беременности (обзор литературы) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 8–5. С. 727–731.

2. Прилепская В.Н. Эволюция контрацепции в России // Медицинский оппонент. 2018. № 4. С. 16–21.
3. Петров Ю.А. Воздействие продолжительной внутриматочной контрацепции на эндометрий // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25101> (дата обращения: 21.11.2019).
4. Савельева И.С., Хамошина М.Б. Контрацепция после аборта: на чьей вы стороне? // Доктор. Ру. 2011. № 9–1. С. 54–57.
5. Дикке Г.Б. Профилактика повторной нежелательной беременности, выбор метода контрацепции // Акушерство и гинекология. 2014. Т. 4. С. 81–87.
6. Дикке Г.Б., Ерофеева Л.В. Контрацепция в современной России: применение и информированность (популяционное исследование) // Акушерство и гинекология. 2016. № 2. С. 108–113.
7. Прилепская В.Н., Тагиева А.В., Межевитинова Е.А. Внутриматочная контрацепция. М.: МЕДпресс, 2000. 176 с.
8. Мукум-Зода Т.М., Павлова И.П. Воспалительные заболевания органов малого таза и длительное использование внутриматочной контрацепции (клинический случай) // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 1–1. С. 22–28.
9. Мухамедшина В.Р., Соколова Т.М., Макаров К.Ю. Влияние методов контрацепции на репродуктивное здоровье женщин // Сибирский медицинский журнал (Томск). 2011. Т. 26. № 3–1. С. 66–68.
10. Прилепская В.Н., Межевитинова Е.А., Летунская А.Б., Иванова Е.В., Сасунова Р.А., Тагиева А.В. Контрацепция: от древности и до наших дней // Фарматека. 2011. № 13. С. 12.
11. Крюкова С.С. Нюансы внутриматочной контрацепции (обзор литературы) // Синергия наук. 2017. № 18. С. 1006–1014.
12. Кузнецова И.В. Современная внутриматочная контрацепция // Гинекология. 2012. № 4. С. 62–67.
13. Острейкова Л.И. Гормональная внутриматочная левоноргестрел-рилизинг-система (обзор литературы) // Гинекология. 2003. № 4. С. 138–143.
14. Тихомиров А.Л., Сарсания С.И., Манухин И.Б., Казеншев В.В., Юдина Т.А. Разбор клинических примеров при применении ЛНГ-ВМС // МС. 2017. № 13. С. 43–49.
15. Петров Ю.А. Состояние слизистой оболочки матки при длительной внутриматочной контрацепции // Советская медицина. 1986. № 5. С. 102.
16. Прилепская В.Н., Назарова Н.М., Стеняева Н.Н., Сычева Е.Г. Внутриматочная гормональная система: влияние на качество жизни // Медицинский Совет. 2015. № 17. С. 132.
17. Романенко В.А., Теплякова М.А. Побочные явления и осложнения внутриматочной контрацепции // Молодой ученый. 2017. № 3.3. С. 51–53.
18. Тихомиров А.Л., Сарсания С.И. Внутриматочная гормональная контрацепция – локальная и логичная // Медицинский совет. 2014. № 9. С. 8–11.
19. Иванова Е.В., Сасунова Р.А., Летунская А.Б., Прилепская В.Н., Межевитинова Е.А., Тагиева А.В. Внутриматочная гормональная система: вопросы приемлемости и безопасности // Акушерство и гинекология. 2011. № 4. С. 140–144.
20. Шахламова М.Н., Белоцерковцева Л.Д. Внутриматочная контрацепция // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. 2004. Т. 3. № 1. С. 95–100.
21. Петров Ю.А. Состояние эндо- и экзоцервикса женщин, применяющих внутриматочную контрацепцию // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25361> (дата обращения: 21.11.2019).
22. Petrov I.A., Kovaleva E.A. Proliferative mucosal changes of the corpus and cervix uteri in women using intrauterine // Вопросы онкологии. 1986. Т. 32. С. 49.
23. Аганезова Н.В. Современная женщина и индивидуальный подход к выбору метода контрацепции // Эффективная фармакотерапия. 2009. № 15. С. 6–13.
24. Петров Ю.А., Ковалева Э.А. Допустимая длительность применения полиэтиленовых внутриматочных контрацептивов // Акушерство и гинекология. 1986. № 7. С. 40.
25. Петров Ю.А. Клинико-морфологическая характеристика и онкологические аспекты применения внутриматочных контрацептивов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Краснодар, 1984. 18 с.
26. Петров Ю.А. Оценка онкологического риска внутриматочной контрацепции на основе цитологических исследований эндометрия // Вопросы онкологии. 1985. № 12. С. 53.
27. Петров Ю.А. Онкологический риск при использовании внутриматочных противозачаточных средств // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 3. С. 131.
28. Петров Ю.А. Изучение ДНК в слизистой оболочке матки при внутриматочной контрацепции // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4–5. С. 922–925.
29. Пуголовкина Д.А., Ляшенко И.С. Риск воспалительных заболеваний гениталий при внутриматочной контрацепции // Молодой ученый. 2017. № 3.3. С. 45–48.
30. Тихомирова К.Г. Слизистая оболочка матки при внутриматочной контрацепции // Молодой ученый. 2017. № 3.3. С. 64–66.
31. Унянян А.Л., Коссович Ю.М. Хронический эндометрит: этиопатогенез, диагностика, клиника и лечение. Роль антифиброзирующей терапии // Лечащий врач. 2012. Т. 11. С. 35–40.
32. Петров Ю.А. Руководство по внутриматочной контрацепции. М.: Медицинская книга, 2018.
33. Прокопенко Н.А. Внутриматочная контрацепция и беременность // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 4–4. С. 707–710.
34. Путивцева Т.В. Побочные эффекты при применении внутриматочных противозачаточных средств (обзор литературы) // Синергия наук. 2017. Т. 1. № 18. С. 1015–1022.
35. Малахова А.А. Актуальные вопросы использования внутриматочных противозачаточных средств (обзор литературы) // Синергия наук. 2017. № 16. С. 755–770.
36. Синчихин С.П., Мамиев О.Б. К вопросу об удалении внутриматочной спирали при внутриматочной контрацепции // Астраханский медицинский журнал. 2011. Т. 6. № 2. С. 190.
37. Петров Ю.А. Хронический эндометрит. М.: Медицинская книга, 2018.
38. Мальцева Л.И., Шустова Е.А., Гафарова Л.В. Особенности применения различных внутриматочных контрацептивов у женщин с бактериальным вагинозом в анамнезе // Журнал акушерства и женских болезней. 2009. Т. 58. № 1. С. 78–82.
39. Прилепская В.Н., Довлетханова Э.Р., Абакарова П.Р. От аборта к сохранению репродуктивного здоровья: новое в контрацепции // Фарматека. 2013. № 12. С. 46–49.
40. Жернакова Е.В., Дорожкин В.К., Калинин О.Б., Тезиков Ю.В., Липатов И.С., Мингалиева Л.К., Миннигулова Г.М., Сапожкова Н.В. Современные методы контрацепции // Клинические и медико-организационные решения по сохранению репродуктивного здоровья семьи. 2017. С. 98–106.
41. Захарова Т.Г. Контрацепция как основной метод планирования семьи в работе семейного врача // Земский Врач. 2015. № 3 (27). С. 5–11.
42. Петров Ю.А. Специфика репродуктивного и контрацептивного поведения студентов медицинского университета // Валеология. 2016. № 2. С. 31–34.
43. Бебнева Т.Н., Дикке Г.Б. Отвечая потребностям подростков. В тренде – пролонгированная контрацепция, в фокусе – качество консультирования // Фарматека. 2014. № 12 (285). С. 22.
44. Сорокина А.В. Контрацепция для подростков // Медицинская сестра. 2013. № 7. С. 40–46.