

Рыбалкина Л.Д., Самигуллина А.Э., Торегельдиева Ч.Б., Назаралиева С.Б.

**АР КАНДАЙ АЭРОГЕНДИК БУЛГАНУУ
ШАРТТАРЫНДА ЭРТЕ МӨӨНӨТТӨГҮ КОШ БОЙЛУУЛУКТУН
ӨЗҮНӨН ӨЗҮ ҮЗГҮЛТҮККӨ УЧУРАШЫ
(себептери, тобокелдик критерийлери)**

Рыбалкина Л.Д., Самигуллина А.Э., Торегельдиева Ч.Б., Назаралиева С.Б.

**САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ ПРЕРЫВАНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ
РАННИХ СРОКОВ В УСЛОВИЯХ РАЗНОГО АЭРОГЕННОГО
ЗАГРЯЗНЕНИЯ (причины, критерии риска)**

L.D. Rybalkina, A.E. Samigullina, Ch.B. Toregeldieva, S.B. Nazaralieva

**SPONTANEOUS TERMINATION OF PREGNANCY
EARLY TERMS IN CONDITIONS OF DIFFERENT AEROGENIC
POLLUTION (reasons, risk criterion)**

УДК: 618.3-06:504. 75.05

Айлана-чөйрөнүн факторлорунун калктын ден соолугунун абалына тийгизген таасири социалдык-экономикалык кырдаалдын начарлашына жана курчап турган чөйрөнү контролдоонун кыйла начарлашына байланыштуу барган сайын зор актуалдуулукка ээ болууда. Экочөйрөнүн жагымсыз факторлорунун көрүнүштөрү көп жактуу, ал эми уруктуу жумуртканын өнүгүшүнүн бузулуштарынын түздөн-түз себептери көп. Ошондуктан кош бойлуулукту өзүнөн-өзү үзгүлтүккө учуратуунун алгачкы мөөнөттөрүндө өнүктүрүүдө экологиялык жагынан жагымсыз учурлардын прогноздук тобокелдиктерине арналган изилдөө абдан актуалдуу болуп эсептелет. Учурдагы аналитикалык изилдөөгө Бишкек шаарынын ар кайсы райондорунан 322 аял тургуну катышкан. Изилдөөнүн жүрүшүндө төмөнкүлөр аныкталды: экологиялык жактан жагымсыз райондогу аялдар үчүн кош бойлуулукту токтотуу кош бойлуулуктун 8 жумасына чейинки мөөнөттө мүнөздүү (92,0%), ал эми экологиялык жактан жагымдуу райондогу аялдар үчүн – кош бойлуулуктун 8 жумасынан ашык мөөнөттө мүнөздүү (56,0%).

Негизги сөздөр: аялдар, репродуктивдүү жаш, өзүнөн өзү боюнан түшүү, антропогендик оорчулук, жүк, ксенобиотиктер, себептер, тобокелдиктерди баалоо.

Воздействие факторов окружающей среды на состояние здоровья населения приобретает все большую актуальность в связи с ухудшением социально-экономической обстановки и значительным ослаблением контроля за окружающей средой. Проявления неблагоприятных факторов экосреды разностороннее, а непосредственные причины нарушений развития плодного яйца многочисленны. Поэтому исследование посвященное изучению прогностических рисков экологического неблагополучия в развитии самопроизвольного прерывания беременности на ранних сроках гестации весьма актуально. В поперечном аналитическом исследовании приняли участие 322 женщины жительницы различных районов г.Бишкек. В ходе исследования

установлено: прерывание беременности для женщин экологически неблагоприятного района (ЭНР) характерно в сроке до 8 недель беременности (92,0%), для женщин экологически благоприятного района (ЭБР) – свыше 8 недель беременности – 56,0%. Прерывание беременности происходило вследствие: отслойки хориона (33,2%), ИППП (31,4%), замершей беременности (29,5%), пузырного заноса (3,4%) и анэмбрионии (2,5%), статистически значимой разницы в группах не установлено, $p > 0,05$. Причиной прерывания по данным гистологического исследования стали: воспаление (90,4%), обширные кровоизлияния в интервиллез (22,3%) и дегенативные изменения (12,7%), при этом в 44,7% случаев выявлена сочетанная патология. Оценка рисков выявила высокий привнесенный риск развития репродуктивных потерь от индивидуальной дозы поглощаемости ксенобиотиков - $RR=1,33$, $OR=4,0$, $Q=0,86$.

Ключевые слова: женщины, репродуктивный возраст, самопроизвольный выкидыш, антропогенная нагрузка, ксенобиотики, причины, оценка рисков.

The impact of environmental factors on the health of the population is becoming increasingly important due to the deterioration of the socio-economic situation and the significant weakening of environmental control. Manifestations of adverse environmental factors are versatile, and the direct causes of violations of the development of the fetal egg are numerous. Therefore, the study devoted to the study of prognostic risks of environmental problems in the development of spontaneous abortion in the early stages of gestation is very relevant. 322 women from different districts of Bishkek took part in the cross-sectional analytical study. The study found: termination of pregnancy for ecologically unfavorable area (EUA) women is typical in the period up to 8 weeks of pregnancy (92.0%), for environmentally friendly area (EFA) – over 8 weeks of pregnancy – 56.0%. Termination of pregnancy occurred due to: chorion detachment (33.2%), STIs (31.4%), frozen pregnancy (29.5%), cystic drift (3.4%) and anembryonia (2.5%), no statistically significant difference in the groups was established,

$p > 0.05$. The reason for the interruption according to histological research were: inflammation (90.4%), extensive hemorrhages in intervillous (22.3%) and degenerative changes (12.7%), while in 44.7% of cases, a combined pathology was revealed. The risk assessment revealed a high introduced risk of reproductive losses from the individual dose of xenobiotics absorption-RR=1.33, OR=4.0, Q=0.86.

Key words: women, reproductive age, spontaneous miscarriage, anthropogenic load, xenobiotics, causes, risk assessment.

Введение. Воздействие факторов окружающей среды на состояние здоровья населения приобретает все большую актуальность в связи с ухудшением социально-экономической обстановки и значительным ослаблением контроля за окружающей средой [1].

Важно отметить, что воздействие неблагоприятных факторов экосреды разностороннее и в конечном итоге, непосредственные причины нарушений развития плодного яйца, плода и новорожденного многочисленны [2].

По мнению Антоновой И.В. (2010) макроэкологические факторы играют роль основных моделирующих фонов в формировании патологии развития плодного яйца [3].

Накапливающиеся в организме чужеродные вещества (ксенобиотики) оказывают повреждающее влияние на формирование репродуктивной системы, созревание яйцеклетки и сперматозоида, на морфологическое и функциональное состояние фетоплацентарной системы в целом [4].

При этом авторы высказывают схожие мнения, что химические токсины наносят наибольший вред репродуктивному здоровью женщин именно в критический момент жизни, во время беременности, поскольку перестройка и адаптация организма в этот период и формирование системы «мать-плацента-плод» наиболее подвержены воздействию экологически неблагоприятной окружающей среды [5, 6].

Таким образом, обзор данных тенденций современного акушерства с точки зрения механизмов невынашивания гестации подчеркивает многофакторность и сложность данного процесса. Важным моментом переосмысления ведущей роли эндокринных факторов (гиперандрогении и недостаточности лютеиновой фазы менструального цикла) невынашивания и патологии гестации, стали данные авторов о предиктивной значимости макроэкологических факторов, которые являются основным моделирующим фоном развития различной патологии в органах и системах организма женщин [2].

Цель исследования – изучить прогностические риски экологического неблагополучия в развитии самопроизвольного прерывания беременности на ранних сроках гестации у женщин г. Бишкек.

Материалы и методы исследования. На базе отделения гинекологии клинического родильного дома Национального центра охраны материнства и детства МЗ КР методом гнездового отбора проведено поперечное аналитическое исследование.

Необходимый объем выборки и ее репрезентативность были рассчитаны по методике Е.А. Шигана [7].

Объектом исследования стали 322 женщины, из них 249 женщин – постоянных жительниц центра г.Бишкек (ЭНР) и 73 – южной части города (ЭБР).

Единица исследования – женщина репродуктивного возраста.

Предмет исследования – прерванная беременность в малых сроках (до 12 недель) и абортный материал.

Исследование основано на первичной информации, источником которой послужили собранные авторами данные анамнеза при обращении женщин по поводу самопроизвольного выкидыша до 12 недель и данных гистологического исследования абортного материала.

Для сравнительной оценки загрязнителей атмосферного воздуха в различных районах г.Бишкек, были использованы данные ГАООСЛХ полученные от 7 постов наблюдения и мониторинга, после чего отобраны 2 района: зона 1-центр столицы (ЭНР – экологически неблагоприятный район) и зона 2-южная часть (ЭБР – экологически благоприятный район).

Ранее в исследовании нами установлено, что в воздушном бассейне центральной части города (зона 1) содержание загрязнителей воздуха статистически значимо выше в сравнении с южной частью (зона 2), $p < 0,001$.

По представленным данным в реальном времени, в Зоне 2 содержание взвешенных частиц PM_{2,5} соответствует принятым нормативам, для Зоны 1 характерно статистически значимое превышение показателя в 1,8 раз, $p < 0,001$.

Также установлено статистически значимое превосходство индивидуальных доз поглощения загрязнителей атмосферного воздуха в условиях экологического неблагополучного центра столицы (зона 1), $p < 0,001$.

Были рассчитаны: относительные величины (Р) и их ошибки (mp), удельный вес (%), относительный риск (RR), отношение шансов (OR) и корреляционная связь (Q). Для оценки статистически значимой разницы выбраны коэффициент *Стьюдента*, в качестве значений вероятности безошибочного прогноза были выбраны критерии статической значимости ошибки – менее 5% двусторонняя ($p < 0,05$), при 95% доверительном интервале, и статистической мощности –

80%-я мощность. Статистическая обработка проведена с использованием программного пакета Центра по контролю Заболеваемости США OpenEpi 3.03.

Результаты исследования и их обсуждение. В настоящей статье представлены результаты анализа частоты и причин самопроизвольного прерывания беременности первого триместра в районах г.Бишкека с различной антропогенной нагрузкой.

Из 322-х женщин 29 (9,0%) женщин были в возрасте до 19 лет, 20-24 лет - 132 (41,0%), 25-30 лет - 126 (39,1%), 30-34 лет - 20 (6,2%) и 35 лет и старше - 15 (4,7%).

Из акушерско-гинекологического анамнеза установлено: первая настоящая беременность была у 119 женщин (37,0%), вторая - у 71 (22,0%), третья - у 55 (17,0%) и четвертая и более - у 77 (24,0%).

Таким образом, из всех женщин с самопроизвольным прерыванием беременности в ранних сроках наибольшую долю составляли по паритету беременности - первобеременные в возрасте 20-24 лет, из них у 7 (2,0%) женщин наступлению настоящей беременности предшествовало бесплодие.

Самопроизвольное прерывание беременности ранних сроков у 87 женщин (27,0%) повторялось, в том числе у 47 (14,6%) по 2 раза, у 26 (8%) до 3-х раз, у 14 (4,0%) сформировалось привычное невынашивание.

У 26 женщин (8%) диагностирована неразвивающаяся беременность. У 116 женщин в анамнезе были роды, в том числе у 98 (48,3%) срочные самостоятельные, у 5 срочные оперативные (2,5%) и у 7 (3,4%) – преждевременные, в 6 случаях (1,9%) имели место мертворождения.

Таким образом, из 203 повторнобеременных женщин у 98 (48,3%) акушерский анамнез был отягощен. При этом наиболее частым осложнением было невынашивание беременности ранних сроков у 59

(29,1%), гибель плодного яйца и мертворождения у 27 (13,3%).

У 107 (33,2%) женщин срок беременности при самопроизвольном прерывании (при поступлении в роддом) составил до 6 недель, у 154 (47,8%) 7-10 недель и у 61 (18,9%) с 11 до 12 недель.

Следовательно, почти каждая вторая женщина, поступившая в гинекологический стационар по поводу самопроизвольного выкидыша, была беременной в сроке от 7 до 10 недель.

При этом женщины ЭНР в 38,0% случаев поступили в стационар в сроке до 6 недель беременности, в 7 недель - 54,0% и в сроках 11-12 недель - 8%.

В ЭБР число поступивших беременных с самопроизвольным выкидышем нарастало по мере увеличения срока беременности с 17,0% до 27,0% и до 56,0%.

Таким образом, в ЭНР в 2,2 раза чаще, чем в ЭБР беременность прерывалась в самых ранних сроках в 2 раза в 7-10 недельном сроке, и реже в 7 раз в конце I триместра беременности.

В целом у бишкекчанок при поступлении в стационар на основании УЗИ и клинико-лабораторного обследования в 107 (33,2%) случаях была выявлена отслойка хориона, у 101 (31,4%) ИППП, у 95 (29,5%) неразвивающаяся беременность, у 11 (3,4%) пузырный занос, у 8 (2,5%) анэмбриония. Сравнительная оценка частоты выявляемости причин самопроизвольного прерывания беременности по данным УЗИ и клинико-лабораторного обследования женщин представлена в табл. 1.

Из анамнеза данных очевидно отсутствие статистически значимой разницы по частоте выявленных признаков прерывания беременности у женщин сравниваемых групп. Однако обращает на себя внимание факт в 1,4 раза чаще в ЭНР наблюдения случаев замершей беременности.

Таблица 1

Клинико-лабораторные признаки самопроизвольных выкидышей в I триместре беременности у жительниц ЭНР и ЭБР.

№ п/п	Признаки	ЭНР		ЭБР		t	p
		n=249	P±mp	n=73	P±mp		
1.	Отслойка хориона	85	34,1 ±3,0	22	30,1 ±5,6	0,63	0,53
2.	Неразвивающаяся беременность	78	31,3 ±2,9	17	23,3 ±4,9	1,41	0,16
3.	ИППП	75	30,1 ±2,9	26	35,6 ± 5,6	0,87	0,38
4.	Пузырный занос	5	2,0 ±0,9	6	8,2 ±3,2	1,87	0,06
5.	Анэмбриония	6	2,4 ± 0,8	2	2,7 ±1,9	0,15	0,88

Таким образом, в менее экологически благополучном регионе г. Бишкек самопроизвольное прерывание беременности в сроках до 6 и с 7 до 10 недель происходило соответственно в 2,2 раза и 2 раза чаще в сравнении с женщинами ЭБР и причиной их достоверно чаще была прерывающаяся беременность, т.е.

гибель плодного яйца.

Обобщенные результаты гистологического исследования соскобов из полости матки у женщин с самопроизвольным выкидышем в ранних сроках беременности представлены в таблице 2.

Таблица 2

Гистологическое исследование соскобов из полости матки

№	Характер выявленной патологии	n=138 (%)
1.	Пузырный занос	11 (5,9%)
2.	Анэмбриония	8 (4,3%)
3.	Признаки гормональных нарушений	17 (9,1%)
4.	Воспалительные изменения decidua+некроз ворсин хориона	170 (90,4%)
5.	Дегенеративные изменения ворсин хориона	24 (12,7%)
6.	Обширные кровоизлияния в межворсинное пространство	42 (22,3%)
7.	Сочетанная патология	84 (44,7%)

Анализ сведений, представленных в таблице 2 указывает на то, что у женщин с самопроизвольным прерыванием беременности независимо от места жительства преобладали воспалительные изменения хориона и эндометрия, на втором месте по частоте были обширные кровоизлияния в межворсинчатое пространство, видимо за счет отслойки хориона и на третьем дегенеративные, изменения ворсин хориона.

Причины прерывания беременности у женщин с разной экологической нагрузкой однотипны, лишь гормональные признаки нарушений функции репродукции у 15 женщин из 17 были выявлены у женщин ЭНР.

Причинами самопроизвольного выкидыша в 38 случаях считали острый децедуит, эндометрит, из них у 5 женщин вирусной этиологии.

У 132 женщин (70,2%) на фоне децидуита выявлены воспалительные некротические изменения ворсин хориона с выраженной облитерацией и тромбозом сосудов, склерозом, острым интервиллезом, субтотальным кальцинозом. В 17 случаях (9,1%) были выявлены признаки гормональных нарушений. Помимо, того у 24 (12,7%) женщин были выявлены бессосудчатые ворсины, у 42 (22,3%) обширные кровоизлияния в межворсинчатое пространство, у 84 (44,7%) женщин были выявлены различные виды сочетанной патологии.

Для определения наличия связи самопроизвольного прерывания беременности с аэрогенным загрязнением воздушного бассейна проведена сравнительная оценка его частоты у 249 жительниц ЭНР и 73 - ЭБР.

При определении связи самопроизвольного прерывания беременности первого триместра с антропогенной нагрузкой установлена тесная корреляционная связь ($Q=0,86$).

Определенная нами высокая корреляционная связь частоты самопроизвольных аборт в ранних сроках беременности в районе с аэрогенным загрязнением подтверждается - фактом достоверно более высокими дозами индивидуального поглощения ксенобиотиков в ЭНР (таблица 1) и в 5,7 раза большим числом поступающих женщин с самопроизвольным выкидышем в один и тот же период времени, в сравнении с жительницами ЭБР.

Таким образом, определенный нами высокий риск ($RR=1,33$), относительный шанс ($OR=4,0$), высокая степень корреляционной связи ($Q=0,86$), достоверно более высокая индивидуальная доза поглощаемости ксенобиотиков в ЭНР подтверждают зависимость частоты самопроизвольного прерывания беременности от степени загрязнения окружающей среды.

В.М. Боев и В.В. Быстрых (2004) считают [8], что при аэрогенном воздействии ксенобиотиков на организм человека и беременную женщину помимо острой интоксикации имеет место и хроническая, обусловленная длительным, часто прерывистым поступлением их в субтоксических дозах, и как следствие, эмбриональный эффект.

А.К. Шаршенов и Р.Р. Тухватшин (2001) утверждают: если зачатие происходит в условиях экологического неблагополучия на фоне климатогеографических условий экстремального характера, то плодное яйцо чаще подвергается повреждающему действию

на ранних стадиях развития, что приводит к его гибели и элиминации [9].

Е.К. Артемьева с соавт. (2004), В.Ф. Беженарь с соавт. (2002), Г.К. Каусова с соавт. (2017) определили, что накопление ксенобиотиков в крови женщин пагубно влияет на функциональное состояние аденогипофиза и овариально-менструальную функцию, что нарушает прегравидарную подготовку эндометрия, nidацию плодного яйца, его гибель и элиминацию [10, 11, 12].

Если же плодное яйцо не погибает, то нередко формируются пороки развития плода.

В проведенном нами исследовании установлено, что у 44,7% женщин с самопроизвольным выкидышем имели место сочетанные патологические состояния, такой точки зрения придерживаются и другие авторы.

Так, В.М. Сидельникова (2007), С.И. Колесников (2016) и многие другие авторы, занимающиеся проблемой невынашивания, считают, что прерывание беременности в ранних сроках в большинстве случаев обусловлено сочетанием нескольких причин [13, 14].

При этом ведущее значение имеют сочетания инфекций и гинекологических нарушений (М.С. Асхаков с соавт, 2018), проявляющиеся в виде неразвивающейся беременности [15].

У 90,4% женщин с самопроизвольными выкидышами при гистоанализе удаленных из полости матки остатков плодного яйца нами выявлены воспалительные изменения, эндометрия и некроз ворсин хориона.

В обзорной статье Торегельдиевой Ч.Б (2012) отмечено, что на фоне хронического эндометрита происходит активация локальных иммунных факторов воспаления, которая может привести к нарушению процессов инвазии и развития хориона и, соответственно, к прерыванию беременности [2].

По полученным данным в нашем исследовании при гистоанализе соскоба из полости матки почти у каждой четвертой больной с самопроизвольным выкидышем ранних сроков беременности выявлены обширные кровоизлияния в межворсинчатое пространство.

Эта информация совпадает с данными В.К. Шитикова (2016) освещающими роль состояния локального гемостаза и особенно внутри сосудистых факторов свертывания крови в процессах физиологического восприятия беременности [16], последующего ее пролонгирования и в генезе невынашивания, так как наиболее частым и доказанным механизмом отторжения плодного яйца от эндометрия является именно «сосудистой» механизм - первичной отслойки трофобласта хориона и плаценты.

Выводы:

1. Медико-социальный портрет женщин с самопроизвольным выкидышем в сроках до 12 недель представлен: первобеременными (37,0%), в возрасте 20-24 года (39,1%), с отягощенным акушерским анамнезом (48,3%).

2. Прерывание беременности для женщин ЭНР характерно в сроке до 8 недель беременности (92,0%), для ЭБР – частота прерываний возрастает со сроком беременности (свыше 8 недель беременности – 56,0%).

3. Прерывание беременности происходило вследствие: отслойки хориона (33,2%), ИППП (31,4%), замершей беременности (29,5%), пузырного заноса (3,4%) и анэмбрионии (2,5%), статистически значимой разницы в группах не установлено, $p > 0,05$.

4. Причиной прерывания по данным гистологического исследования стали: воспаление (90,4%), обширные кровоизлияния в интервиллез (22,3%) и дегенеративные изменения (12,7%), при этом в 44,7% случаев выявлена сочетанная патология.

5. Выявлена тесная корреляционная связь между сроком прерывания и антропогенной нагрузкой ($Q=0,86$).

6. Оценка рисков выявила высокий привнесённый риск развития репродуктивных потерь от индивидуальной дозы поглощаемости ксенобиотиков $RR=1,33$, $OR=4,0$.

Литература:

1. Гостева С.Р. Экологические факторы здоровья населения России [Текст] / С.Р. Гостева, Г.Г. Провадкин // Берегиня-777-Сова. – 2018. - №1(36). - С.121-140.
2. Торегельдиева Ч.Б. Роль неблагоприятной экосреды в невынашивании беременности и нарушениях развития плодного яйца в динамике гестационного процесса [Текст] / Ч.Б. Торегельдиева // Здоровье матери и ребенка. - 2012. - Т.4. - №1-2. - С.79-85.
3. Антонова И.В. Роль экзогенных факторов в формировании врожденных пороков развития (обзор) [Текст] / И.В. Антонова, Е.В. Богачева, Ю.Ю. Китаева // Экология человека. - 2010. - №6. - С.30-35.
4. Рыбалкина Л.Д. Incompetent pregnancy condition of ecologic troubles [Текст] / Л.Д. Рыбалкина, Ч.Б. Торегельдиева // Здоровье матери и ребенка. - 2010. - Т.2. - № 1-2. - С. 41-43.
5. Есис Е.Л. Влияние химических токсикантов на состояние репродуктивного здоровья женщин (обзор литературы) [Текст] / Е.Л. Есис, И.А. Наумов // Журнал Гродненского государственного медицинского ун-ва. - 2013. - №2. - С.10-13.
6. Зайнаева Т.П. Система мать-плацента-плод в условиях техногенного вращающегося электромагнитного поля у крыс с различной прогностической стресс-устойчивостью [Текст] / Т.П. Зайнаева, С.Б. Егоркина // Вестник новых медицинских технологий. - 2016. - №2. - С. 2-9.

7. Чернова Н.Е. Медицинская статистика [Текст] / Н.Е. Чернова // Учебное пособие. - Бишкек. - 2006. - 23с.
8. Боев В.М. Урбанизированная среда обитания и здоровье человека [Текст] / В.М. Боев, В.В. Быстрых, А.В. Горлов, А.И.Карпов, В.И. Кудрин // Оренбург: печатный дом «Димур». - 2004. - 240с.
9. Шаршенов А.К. Репродуктивная функция женщин и перинатальные потери в условиях экологического неблагополучия [Текст] / А.К. Шаршенов, Р.Р. Тухвашинов // Бишкек. - 2001. - 93с.
10. Артемьева Е.К. Концентрация микроэлементов в системе «мать-плацента-плод» на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки [Текст] / Е.К. Артемьева, Н.П. Сетко, В.Б. Сапрыкин // Микроэлементы в медицине. - 2004. - Т.5. - Вып.4. - С. 1-3.
11. Беженарь В.Ф. Особенности комплексного воздействия неблагоприятных экологoproфессиональных факторов на репродуктивное здоровье женщин [Текст] / В.Ф. Беженарь // Автореф. дис... д.м.н. - СПб., 2002. - 40с.
12. Каусова Г.К. К проблеме невынашивания беременности у женщин (обзор) [Текст] / Г.К. Каусова, Т.М. Файзрахманова // Вестник КазНМУ. - №4. - 2017. - С.1-3.
13. Сидельникова В.М. Эндокринология беременности в норме и при патологии [Текст] / В.М. Сидельникова. - Москва: МЕДпресс-информ. - 2007. - 351 с.
14. Колесников С.И. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения Сибири (медико-демографическая и эпидемиологическая характеристика) [Текст] / С.И. Колесников, Е.Д. Савилов, М.Ф. Савченков с соавт. // Вестник РАМН. - 2016. - №71(6). - С.472-481.
15. Асхаков М.С. Современный подход акушеров-гинекологов к терапии хламидийной инфекции у беременных и его обоснованность [Текст] / М.С. Асхаков, В.В. Чеботарёв, Н.В. Чеботарёва // Современные проблемы науки и образования. - 2018. - №3.
16. Шитиков В.К. Экотоксикология и статистическое моделирование эффекта с использованием R [Текст] / В.К. Шитиков // ИЭВБ РАН. - 2016. - 149с.