

Гиперчувствительность к укусам насекомых: современные представления о патогенезе, диагностике и терапии

О.Б. Тамразова^{1,2,3}, <https://orcid.org/0000-0003-3261-6718>, anait_tamrazova@mail.ru

Е.А. Глухова^{1,4}, <https://orcid.org/0000-0002-3004-6646>, evgeniya.shmeleva1994@yandex.ru

Г.А. Новик⁵, <https://orcid.org/0000-0002-7571-5460>, ga_novik@mail.ru

М.В. Жданова⁵, <https://orcid.org/0000-0001-7035-0100>, zhdanova-marina@rambler.ru

Г.Э. Баграмова⁶, <https://orcid.org/0000-0003-4615-7356>, bagramovaga@mail.ru

¹ Российский университет медицины (РосУниМед); 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4

² Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 125993, Россия, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1

³ Детская городская клиническая больница имени З.А. Башляевой; 125373, Россия, Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 28

⁴ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

⁵ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет; 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2

⁶ Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России; 125371, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 91

Резюме

Укусы и ужаления членистоногих являются одной из наиболее распространенных причин обращения пациентов к дерматологам, аллергологам и педиатрам. Несмотря на широкую распространенность данной патологии, клинические проявления реакций на укусы членистоногих остаются разнообразными и могут варьировать от физиологических локальных воспалительных изменений до тяжелых аллергических, токсических и инфекционных осложнений. Для подготовки обзора был проведен поиск публикаций в электронных базах данных PubMed/MEDLINE, eLIBRARY.RU, Cochrane Library, Google Scholar за период с 1994 по 2025 г. После исключения дубликатов и применения критериев отбора было проанализировано 33 источника литературы. В Российской Федерации наиболее частый контакт населения происходит с кровососущими двукрылыми насекомыми, объединяемыми собирательным термином «гнус», который включает комаров, мошек, мокрецов и слепней. В обзоре представлены современные данные о классификации повреждений, вызываемых кровососущими и жалящими членистоногими, рассмотрены основные механизмы развития местных и системных реакций, а также особенности иммунного ответа на антигены слюны и яда. Основное внимание уделено кожным проявлениям, наиболее часто встречающимся в дерматологической практике. Подробно рассмотрены неосложненные местные реакции, экзуберантные локальные реакции (*large local reactions*), синдром Скитера, папулезная крапивница, гранулематозные и псевдолимфоматозные реакции, вторичные бактериальные осложнения, а также системные аллергические реакции, включая ангионевротический отек и анафилаксию. Отдельно обсуждается клиническое значение буллезных реакций как возможного маркера лимфопролиферативных заболеваний у взрослых пациентов. Представлены современные подходы к лечению укусов и ужалений членистоногих. Показано, что в основе большинства местных аллергических осложнений лежат не только гистамин-опосредованные механизмы, но и клеточно-опосредованное воспаление, что обосновывает применение топических глюкокортикостероидов в качестве терапии первой линии. Особое внимание уделено метилпреднизолону ацепонату – современному негалогеенизированному топическому глюкокортикостероиду с благоприятным профилем безопасности, разрешенному к применению у детей начиная с четырехмесячного возраста.

Ключевые слова: укусы насекомых, членистоногие, папулезная крапивница, синдром Скитера, экзуберантные реакции, анафилаксия, ангионевротический отек, метилпреднизолон ацепонат, топические глюкокортикостероиды

Для цитирования: Тамразова ОБ, Глухова ЕА, Новик ГА, Жданова МВ, Баграмова ГЭ. Гиперчувствительность к укусам насекомых: современные представления о патогенезе, диагностике и терапии. *Медицинский совет*. 2026;20(11):178–186. <https://doi.org/10.21518/ms2026-266>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Hypersensitivity reactions to arthropod bites and stings: Current concepts in pathogenesis, diagnosis, and treatment

Olga B. Tamrazova^{1,2,3}, <https://orcid.org/0000-0003-3261-6718>, anait_tamrazova@mail.ru

Evgeniia A. Glukhova^{1,4}, <https://orcid.org/0000-0002-3004-6646>, evgeniya.shmeleva1994@yandex.ru

Gennady A. Novik⁵, <https://orcid.org/0000-0002-7571-5460>, ga_novik@mail.ru

Marina V. Zhdanova⁵, <https://orcid.org/0000-0001-7035-0100>, zhdanova-marina@rambler.ru

Gayane E. Bagramova⁶, <https://orcid.org/0000-0003-4615-7356>, bagramovaga@mail.ru

¹ Russian University of Medicine (ROSUNIMED); 4, Dolgorukovskaya St., Moscow, 127006, Russia

² Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; 2/1, Bldg. 1, Barrikadnaya St., Moscow, 125993, Russia

³ Bashlyaeva City Children's Clinical Hospital; 28, Geroev Panfilovtsev St., Moscow, 125373, Russia

⁴ Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119048, Russia

⁵ Saint Petersburg State Pediatric Medical University; 2, Litovskaya St., St Petersburg, 194100, Russia

⁶ Federal Clinical Research Centre for Specialized Healthcare and Medical Technology of Russia's Federal Medical-Biological Agency; 91, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125371, Russia

Abstract

Arthropod bites and stings are one of the most common reasons for patients to consult dermatologists, allergists, and pediatricians. Despite the widespread occurrence of this pathology, the clinical manifestations of reactions to arthropod bites remain diverse and can range from physiological local inflammatory changes to severe allergic, toxic and infectious complications. The review selected literary sources from the electronic databases PubMed/MEDLINE, eLIBRARY.RU, Cochrane Library, Google Scholar for the period from 1994 to 2025. As a result of excluding duplicates and applying the selection criteria, 33 literature sources were analyzed. In the Russian Federation, the most frequent contact of the population occurs with bloodsucking diptera insects, which has the collective name "wildebeest", which includes mosquitoes, midges, woodlice and horseflies. The review presents current data on the classification of damage caused by blood-sucking and stinging arthropods, examines the main mechanisms of local and systemic reactions, as well as the features of the immune response to saliva and venom antigens. The main attention is paid to skin manifestations, which are most common in dermatological practice. Uncomplicated local reactions, large local reactions, Skeeter syndrome, papular urticaria, granulomatous and pseudolymphomatous reactions, secondary bacterial complications, as well as systemic allergic reactions, including angioedema and anaphylaxis, are considered in detail. The clinical significance of bullous reactions as a possible marker of lymphoproliferative diseases in adult patients is discussed separately. Modern approaches to the treatment of arthropod bites and stings are presented. It has been shown that the majority of local allergic complications are based not only on histamine-mediated mechanisms, but also on cell-mediated inflammation, which justifies the use of topical glucocorticosteroids as first-line therapy. Special attention is paid to methylprednisolone aceponate as a modern non-halogenated topical glucocorticosteroid with a high safety profile, approved for use in children from the age of four months.

Keywords: insect bites, arthropods, papular urticaria, Skeeter syndrome, exuberant reactions, anaphylaxis, angioedema, methylprednisolone aceponate, topical glucocorticosteroids

For citation: Tamrazova OB, Glukhova EA, Novik GA, Zhdanova MV, Bagramova GE. Hypersensitivity reactions to arthropod bites and stings: Current concepts in pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Meditinskii Sovet*. 2026;20(11):178–186. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2026-266>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Укусы кровососущих членистоногих являются одной из наиболее распространенных форм взаимодействия человека с представителями животного мира. Ежегодно во всем мире происходят миллиарды укусов насекомых и других членистоногих, однако лишь небольшая часть пострадавших обращается за медицинской помощью, вследствие чего истинная распространенность данной проблемы остается неизвестной [1, 2]. Несмотря на это, укусы насекомых представляют существенную медико-социальную проблему, поскольку могут сопровождаться широким спектром клинических проявлений – от транзиторных локальных воспалительных реакций до тяжелых аллергических осложнений, вторичных бактериальных инфекций, токсических реакций и системных иммунопатологических состояний [1–4].

Для подготовки обзора был проведен поиск публикаций в электронных базах данных PubMed/MEDLINE, eLIBRARY.RU, Cochrane Library, Google Scholar за период с 1994 по 2025 г. После исключения дубликатов и применения критериев отбора было проанализировано 33 источника литературы.

На территории Российской Федерации наибольшее эпидемиологическое значение имеют кровососущие двукрылые насекомые, входящие в так называемый комплекс «гнус». К нему относятся комары (*Culicidae*),

мошки (*Simuliidae*), мокрецы (*Ceratopogonidae*) и слепни (*Tabanidae*) [5–8]. Согласно данным отечественных энтомологических исследований, именно представители этих групп являются основными кровососущими насекомыми, регулярно контактирующими с населением на большей части территории страны, особенно в лесной, лесотундровой и таежной зонах Европейской части России, Урала, Сибири и Дальнего Востока [5–8].

Наиболее часто жители России сталкиваются с укусами комаров родов *Aedes*, *Culex* и *Anopheles*, которые широко распространены практически во всех климатических регионах страны¹. По данным Роспотребнадзора, на территории Российской Федерации обитает более 100 видов и подвигов кровососущих комаров, относящихся к восьми родам². В северных и восточных регионах России существенное значение имеют также мошки и мокрецы, массовое появление которых в отдельные сезоны может приводить к формированию чрезвычайно высокой плотности кровососущих насекомых и выраженному воздействию на население и животных [6–8]. В ряде регионов значимую роль играют слепни, укусы которых сопровождаются выраженной болезненностью, локальной воспалительной реакцией и более высоким риском вторичного инфицирования вследствие механического повреждения тканей [6, 7].

¹ Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О профилактике укусов комаров. Режим доступа: https://www.rosпотребнадзор.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=17791.

² Там же.

Следует отметить, что в Российской Федерации отсутствует централизованная система регистрации всех случаев укусов насекомых. Большинство пациентов не обращается за медицинской помощью, а статистический учет осуществляется преимущественно в отношении укусов иксодовых клещей как значимого фактора передачи природно-очаговых инфекций. В связи с этим реальная распространенность укусов комаров, мошек, мокрецов, слепней и других насекомых остается существенно недооцененной. Вместе с тем широкое распространение кровососущих насекомых, высокая частота контакта населения с ними и способность вызывать как локальные, так и системные патологические реакции обуславливают высокий научный и практический интерес к данной проблеме [1–4].

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ И ОБЩИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ РЕАКЦИЙ

Членистоногие (тип *Arthropoda*), включающие представителей классов насекомых (*Insecta*) и паукообразных (*Arachnida*), могут взаимодействовать с организмом человека различными путями: посредством укусов, ужалений, вдыхания продуктов их жизнедеятельности и частей тела, а также при непосредственном прямом тактильном контакте. Такие воздействия способны приводить к развитию широкого спектра патологических состояний – от кратковременных локальных воспалительных реакций до тяжелых системных аллергических, токсических и инфекционных осложнений. Однако в клинической практике дерматолога и аллерголога наибольшее значение имеют именно укусы кровососущих и ужаления ядовитых членистоногих, поскольку они являются основной причиной острых кожных проявлений и связанных с ними осложнений. В связи с этим в современной литературе принято выделять две основные группы таких воздействий: укусы кровососущих членистоногих (*biting arthropods*) и ужаления ядовитых членистоногих (*stinging* или *venomous arthropods*) (табл. 1) [1, 2, 9].

Кровососущие членистоногие используют специализированный ротовой аппарат для получения крови и во время укуса вводят в ткани не яд, а слюну, содержащую сложный комплекс биологически активных веществ, включая антикоагулянты, вазодилататоры, антиагреганты и иммуномодулирующие белки. К данной группе относятся комары (*Culicidae*), мошки (*Simuliidae*), мокрецы (*Ceratopogonidae*), слепни (*Tabanidae*), блохи (*Siphonaptera*), постельные клопы

● **Таблица 1.** Сравнение укусов кровососущих и ужалений ядовитых членистоногих

● **Table 1.** Comparison of bites of bloodsucking and stinging of venomous arthropods

Тип воздействия	Биологический агент	Основной вводимый субстрат	Типичные представители
Укус кровососущего насекомого	Ротовой аппарат	Слюна с антикоагулянтами и иммуномодуляторами	Комары, мошки, мокрецы, слепни, блохи, клопы
Ужаление	Жало	Яд (<i>venom</i>)	Пчелы, осы, шершни, некоторые муравьи

(*Cimicidae*) и некоторые другие виды. Именно белковые компоненты слюны являются основными антигенами, запускающими развитие местной воспалительной и иммунной реакции [1, 10].

В отличие от кровососущих насекомых, жалящие членистоногие обладают специализированным жалящим аппаратом, посредством которого в ткани вводится яд (*venom*). Наибольшее клиническое значение имеют перепончатокрылые (*Hymenoptera*), включая пчел, ос и шершней, а также некоторые виды муравьев. Их яд представляет собой сложную смесь ферментов, пептидов и биогенных аминов, оказывающих как прямое цитотоксическое, так и выраженное аллергенное действие. Таким образом, клиническая картина после ужаления определяется сочетанием токсического повреждения тканей и иммунологических механизмов [2, 9].

Несмотря на различия в механизме воздействия, патологические реакции при укусах и ужалениях имеют общие иммунопатогенетические закономерности. Первичный контакт с антигенами слюны или компонентами яда активирует врожденный иммунный ответ с высвобождением медиаторов воспаления и привлечением клеток иммунной системы. У сенситизированных лиц ранняя реакция преимущественно реализуется по механизму гиперчувствительности I типа с участием специфических IgE, дегрануляцией тучных клеток и высвобождением гистамина, триптазы, лейкотриенов и других медиаторов, что клинически проявляется быстрым развитием эритемы, отека, уртикарных элементов и интенсивного зуда [3, 11].

Одновременно или спустя 24–72 ч может развиваться клеточно-опосредованная реакция гиперчувствительности замедленного типа (IV тип), в которой ведущую роль играют Т-лимфоциты и макрофаги. Именно этот механизм связывают с формированием стойких папулезных, индуративных и везикулезных элементов, а также с развитием папулезной крапивницы и ряда хронических кожных реакций после повторных укусов кровососущих членистоногих [1, 11].

Следует отметить, что наряду с иммунологическими механизмами существенную роль могут играть и прямые токсические эффекты биологически активных веществ. Некоторые ферменты и токсины, такие как гиалуронидазы, фосфолипазы и сфингомиелиназа D, способны вызывать непосредственное повреждение тканей, нарушение микроциркуляции и развитие некротических изменений. Наиболее известным примером является локсосцелизм, возникающий при укусах пауков рода *Loxosceles*, при котором локальный некроз кожи обусловлен преимущественно токсическим действием компонентов яда, а не аллергической реакцией [12].

ОСЛОЖНЕНИЯ УКУСОВ И УЖАЛЕНИЙ ЧЛЕНИСТОНОГИХ

Несмотря на то что большинство укусов и ужалений членистоногих сопровождается лишь кратковременной локальной воспалительной реакцией, в ряде случаев возможно развитие осложнений различной степени тяжести. Их возникновение определяется видом членистоногого, количеством введенных биологически активных веществ, особенностями иммунного ответа хозяина и наличием сопутствующих заболеваний. Клинический спектр

осложнений чрезвычайно широк и включает локальные аллергические и токсические реакции, вторичные инфекционные процессы, хронические дерматологические состояния, системные проявления гиперчувствительности, а также трансмиссивные инфекции [1, 13]. Наиболее значимые осложнения, встречающиеся в дерматологической практике, представлены в *табл. 2*.

Следует отметить, что в повседневной дерматологической практике наиболее часто встречаются локальные воспалительные реакции, экзуберантные аллергические реакции и вторичные бактериальные осложнения. В то же время системные аллергические реакции, прежде всего ангионевротический отек и анафилаксия, несмотря на относительно низкую частоту, требуют немедленной диагностики и лечения ввиду потенциальной угрозы жизни пациента [14].

Неосложненные местные реакции

Неосложненная местная реакция представляет собой наиболее частый вариант ответа организма на укус или ужаление насекомого и развивается у большинства иммунокомпетентных лиц [1, 2]. Она обусловлена локальным воспалительным ответом на введение в кожу компонентов слюны кровососущих либо яда жалящих членистоногих и не сопровождается развитием значимого повреждения тканей или системных проявлений [1, 9, 15].

Клинически реакция характеризуется появлением ограниченной эритемы, папулы или уртикарного элемента в месте укуса, сопровождающихся зудом различной интенсивности (*рис. 1*).

У некоторых пациентов может наблюдаться незначительный локальный отек и умеренная болезненность, особенно после укусов мошек и слепней либо ужалений перепончатокрылых (*рис. 2*) [1, 4].

Немедленная реакция развивается в течение нескольких минут после контакта и связана преимущественно с высвобождением медиаторов воспаления из тучных клеток, тогда как поздняя папулезная реакция может сохраняться в течение нескольких часов или суток [11, 15]. В большинстве случаев размеры очага не превышают нескольких сантиметров, а клинические проявления самостоятельно регрессируют в течение 24–72 ч без формирования остаточных изменений кожи [1, 15]. При

● **Рисунок 1.** Множественные пятнисто-папулезные отечные высыпания после укусов комаров

● **Figure 1.** Multiple erythematous maculopapular lesions following mosquito bites



● **Таблица 2.** Основные осложнения укусов и ужалений членистоногих

● **Table 2.** The main complications of arthropod bites and stings

Категория	Основные проявления
Неосложненные местные реакции	Эритема, зуд, папула, ограниченный отек
Местные аллергические и иммунологические осложнения	Экзуберантные реакции, папулезная крапивница, гранулемы
Местные токсические осложнения	Некроз тканей, ишемические повреждения, геморрагические изменения
Вторичные инфекционные осложнения	Импетиго, целлюлит, лимфангит, лимфаденит, абсцесс
Хронические дерматологические последствия	Стойкая пигментация, рубцевание, кожная псевдолимфома, клещевая алопеция
Системные аллергические осложнения	Генерализованная крапивница, ангиоотек, анафилаксия
Системные токсические реакции	Токсемия после множественных укусов или ужалений, латродектизм, системный локсосцелизм
Трансмиссивные заболевания	Боррелиоз, клещевой энцефалит, дирофиляриоз, лейшманиоз и др.

повторных укусах зуд и остаточная папула могут сохраняться до 5–7 сут., однако подобное течение также рассматривается как вариант физиологического местного ответа [11].

Следует подчеркнуть, что неосложненные местные реакции являются физиологическим проявлением взаимодействия организма с антигенами слюны или компонентами яда и в подавляющем большинстве случаев не требуют специального лечения, за исключением симптоматических мероприятий, направленных на уменьшение зуда и отека [1, 9].

Местные аллергические и иммунологические осложнения

К местным аллергическим и иммунологическим осложнениям относят экзуберантные локальные реакции (их также называют большими, или выраженными, местными реакциями – *large local reactions*), папулезную крапивницу, а также гранулематозные и псевдолимфоматозные реакции [16]. Несмотря на сходство клинических проявлений, в основе данных состояний лежат различные иммунопатологические механизмы, включая IgE-опосредованную

● **Рисунок 2.** Разлитая эритема с серопапулой в центре после укуса мошки

● **Figure 2.** Diffuse erythema with a central papulovesicle following a blackfly bite



гиперчувствительность немедленного типа, клеточно-опосредованные реакции замедленного типа, а также хроническое поддержание локального воспалительного процесса вследствие персистирующей антигенной стимуляции или реакции на остаточные компоненты членистоногого в коже [1, 4].

Экзуберантные локальные реакции

Данные локальные реакции сопровождаются развитием выраженного локального воспалительного процесса с формированием обширного отека, интенсивного зуда, гиперемии, геморрагий и нередко болезненности в области поражения (рис. 3) [1, 15].

Отмечено, что более выраженные воспалительные реакции чаще наблюдаются у детей и пациентов с атопической конституцией (атопический дерматит, аллергический ринит, пищевая аллергия и т. д.). Согласно большинству современных определений, о большой местной реакции говорят при распространении отека на площадь более 10 см в диаметре с сохранением симптоматики более 24–48 ч [17]. Несмотря на яркую клиническую картину, экзуберантные реакции в большинстве случаев имеют доброкачественное течение и самостоятельно разрешаются в течение нескольких суток или недель.

● **Рисунок 3.** Многочисленные эритематозные высыпания с геморрагическими корками на голенях после укусов слепней

● **Figure 3.** Multiple erythematous papules with hemorrhagic crusts on the lower legs following horsefly bites



● **Рисунок 4.** Отек кисти и предплечья на фоне гиперемии (в центре – место укуса комара)

● **Figure 4.** Marked edema of the hand and forearm associated with diffuse erythema (the mosquito bite site is visible centrally)



Особое место среди экзуберантных реакций занимает синдром Скитера (*Skeeter syndrome*), представляющий собой выраженную местную аллергическую реакцию на укусы комаров. Клинически заболевание проявляется быстрым развитием выраженного локального отека, гиперемии, интенсивного зуда и локальной гипертермии в течение нескольких часов после укуса. В ряде случаев клиническая картина может напоминать бактериальный целлюлит, что нередко приводит к гипердиагностике инфекционного процесса и необоснованному назначению антибактериальной терапии [3, 18]. Наиболее часто синдром Скитера наблюдается у детей, лиц с ограниченным предшествующим контактом с определенными видами комаров, а также у пациентов с атопическими заболеваниями (рис. 4) [3].

В наиболее тяжелых случаях экзуберантные реакции могут сопровождаться образованием везикул и булл. Буллезные реакции рассматриваются как вариант выраженной местной гиперчувствительности и характеризуются формированием напряженных серозных или геморрагических пузырей на фоне отека и эритемы.

Подобные проявления чаще описаны после укусов комаров, блох, клопов и других кровососущих членистоногих (рис. 5) [1, 4].

Особого внимания заслуживают рецидивирующие, генерализованные или непропорционально выраженные буллезные реакции на укусы членистоногих у взрослых пациентов. В последние годы накоплены данные, свидетельствующие о связи подобных кожных проявлений с рядом лимфопролиферативных заболеваний. В ряде случаев кожные изменения предшествуют диагностике основного гематологического заболевания на месяцы и даже годы. В связи с этим появление впервые возникших генерализованных буллезных высыпаний либо чрезмерно выраженных реакций на укусы насекомых у взрослых пациентов, особенно при отсутствии соответствующего аллергологического анамнеза, должно служить основанием для клинической настороженности в отношении возможного лимфопролиферативного процесса и проведения минимального скринингового обследования, включающего общий анализ крови с лейкоцитарной формулой и оценку состояния периферических лимфатических узлов [19, 20].

● **Рисунок 5.** На фоне разлитой эритемы – крупный пузырь в центре укуса мошки

● **Figure 5.** A large central bulla on a background of diffuse erythema following a blackfly bite



Папулезная крапивница

Наиболее часто папулезная крапивница наблюдается у детей в возрасте от 2 до 10 лет, что связывают с отсутствием сформированной иммунологической толерантности к антигенам членистоногих [21, 22]. Клиническое течение заболевания носит хронический рецидивирующий характер. Новые высыпания появляются спорадически после повторных укусов, при этом сопровождающий их интенсивный зуд нередко приводит к реактивации ранее существовавших элементов. В результате на коже одновременно присутствуют свежие уртикарно-папулезные высыпания и более старые экскориированные или лихенифицированные очаги, что формирует характерное волнообразное течение заболевания, которое может продолжаться от нескольких месяцев до нескольких лет (рис. 6) [21, 23].

Гранулематозные и псевдолимфоматозные реакции

Гранулематозные и псевдолимфоматозные реакции относятся к редким хроническим местным иммунологическим осложнениям укусов членистоногих и характеризуются длительным сохранением инфильтрированных элементов после регресса острой воспалительной реакции. Несмотря на внешнее сходство, эти реакции имеют различную морфологическую основу [4].

Гранулематозные реакции связаны преимущественно с макрофагально-гистиоцитарным воспалением и формированием гранул в ответ на персистирующий антиген, инородный материал или остаточные компоненты членистоногого в коже. Клинически они проявляются плотными папулами, узелками или ограниченными инфильтрированными бляшками в области предшествующего укуса; гистологически могут выявляться гранулематозное воспаление, эозинофильная инфильтрация и признаки реакции по типу инородного тела [4]. Псевдолимфоматозные реакции, напротив, представляют собой доброкачественную реактивную лимфоидную пролиферацию кожи в ответ на хроническую антигенную стимуляцию и морфологически могут имитировать первичные кожные лимфомы. Клинически они обычно представлены одиночными или множественными плотными папулами, узлами либо красновато-бурыми инфильтрированными бляшками, сохраняющимися в течение длительного времени [24, 25].

Близкой клинимо-морфологической моделью хронической антиген-индуцированной лимфоидной реакции кожи является постскабиозная лимфоплазия (*nodular scabies*), при которой после элиминации возбудителя сохраняются стойкие зудящие узелки, обусловленные реактивной лимфоидной гиперплазией кожи (рис. 7) [26, 27].

Несмотря на различную этиологию, этот пример демонстрирует общий принцип формирования длительно существующих лимфоидных инфильтратов кожи на фоне предшествующей антигенной стимуляции.

Практическое значение данной группы осложнений определяется необходимостью дифференциальной диагностики с первичными кожными лимфомами, саркоидозом, гранулематозными инфекциями и опухолями кожи. Поэтому при длительно существующих инфильтрированных очагах в зоне предполагаемого укуса членистоногого

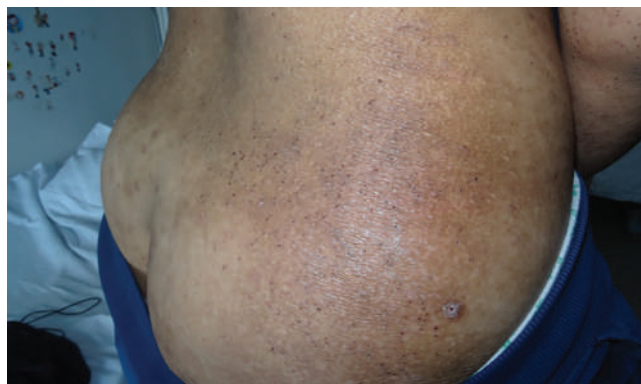
целесообразно проведение биопсии кожи с последующим гистологическим, а при необходимости – иммуногистохимическим исследованием [24, 25].

Вторичные инфекционные осложнения

Вторичные инфекционные осложнения развиваются вследствие нарушения целостности кожного барьера в области укуса и последующей бактериальной контаминации, чаще всего связанной с расчесыванием зудящих элементов [1, 4]. Основными возбудителями являются *Staphylococcus aureus* и β -гемолитические стрептококки группы A. Клинические проявления варьируют от поверхностной импетигнизации до более глубоких инфекционных процессов, включая фолликулит, эктиму, целлюлит, лимфангит, лимфаденит и абсцедирование мягких тканей [1, 4]. Риск развития инфекционных осложнений возрастает у детей, пациентов с atopическим дерматитом, сахарным диабетом и другими состояниями, сопровождающимися нарушением барьерной функции кожи или иммунного ответа [1]. Распознавание вторичной инфекции имеет важное значение, поскольку данные состояния могут требовать назначения местной или системной антибактериальной терапии [1, 4, 21].

● **Рисунок 6.** Распространенный аллергический дерматит с лихенификацией и папулезными высыпаниями на фоне укусов клопов, которые продолжались более 6 мес.

● **Figure 6.** Extensive allergic dermatitis with lichenification and papular eruptions secondary to recurrent bedbug bites persisting for more than 6 months



● **Рисунок 7.** Распространенная чесотка у ребенка. Узелковая чесотка

● **Figure 7.** Extensive scabies in a child. Nodular scabies



Системные аллергические реакции

Наиболее часто системные реакции развиваются после укусов перепончатокрылых насекомых (пчел, ос, шершней и муравьев), значительно реже – после укусов кровососущих членистоногих [9, 17]. Клинический спектр варьирует от генерализованной крапивницы до жизнеугрожающей анафилаксии (рис. 8).

Наиболее распространенными проявлениями являются генерализованная крапивница и ангионевротический отек (отек Квинке), который характеризуется быстрым развитием ограниченного отека кожи и слизистых оболочек. Наибольшую опасность представляет вовлечение верхних дыхательных путей с развитием отека гортани и нарушением проходимости дыхательных путей [14, 17].

Наиболее тяжелой формой системной реакции является анафилаксия, клиническая картина которой может включать генерализованную крапивницу, ангиоотек, бронхоспазм, диспноэ, артериальную гипотензию и развитие анафилактического шока [14, 17, 28]. По данным современных исследований, системные реакции после укусов перепончатокрылых встречаются значительно реже больших местных реакций, однако именно они определяют основной риск летальных исходов, связанных с воздействием членистоногих [13].

Следует учитывать, что наличие экзуберантной локальной реакции не является надежным предиктором последующего развития анафилаксии. Согласно современным данным, большинство пациентов с выраженными местными реакциями в дальнейшем сохраняют риск преимущественно местных проявлений, тогда как системные реакции формируют самостоятельный клинический фенотип гиперчувствительности к яду перепончатокрылых [13].

Несмотря на относительно невысокую распространенность, системные аллергические реакции требуют немедленного распознавания и своевременного лечения, поскольку могут представлять непосредственную угрозу жизни пациента [1–5].

ЛЕЧЕНИЕ

Лечебная тактика при укусах и ужалениях членистоногих определяется тяжестью клинических проявлений и наличием осложнений. Поскольку в клинической практике наиболее часто встречаются местные воспалительные и аллергические реакции, основная задача терапии заключается в уменьшении зуда, воспаления и предупреждении вторичного инфицирования кожи [1, 4, 21].

При неосложненных местных реакциях обычно достаточно применения холодных компрессов, местных антигистаминных препаратов (эмульсия диметиндена малеата), ограничения травматизации кожи и симптоматической терапии. Однако при развитии экзуберантных реакций, папулезной крапивницы, выраженного локального отека или буллезных форм поражения лечение должно быть направлено не только на купирование гистамин-опосредованных симптомов, но и на подавление клеточно-опосредованного воспаления, играющего важную роль в патогенезе данных состояний [3, 13].

● **Рисунок 8.** Многочисленные эритематозные очаги с геморрагическими корками после укусов комаров. Острая крапивница у грудного ребенка

● **Figure 8.** Multiple erythematous papules with hemorrhagic crusts following mosquito bites in an infant with acute urticaria



В связи с этим препаратами первой линии как при неосложненных реакциях, так и при местных аллергических осложнениях являются топические глюкокортикостероиды, обладающие выраженным противовоспалительным, противоотечным и противозудным действием [1, 4]. Среди современных топических кортикостероидов особый интерес представляет метилпреднизолона ацепонат, эффективность и безопасность которого подтверждены многочисленными клиническими исследованиями как у взрослых, так и у детей [29–31].

Метилпреднизолона ацепонат относится к негалогенизированным топическим глюкокортикостероидам и является пролекарством, которое активируется преимущественно в очаге воспаления с образованием активного метаболита – 6α-метилпреднизолон-17-пропионата. Благодаря высокой локальной активности и минимальной системной биодоступности препарат характеризуется благоприятным профилем безопасности даже при использовании у детей раннего возраста [6, 7]. Согласно действующей инструкции, метилпреднизолона ацепонат разрешен к применению начиная с четырехмесячного возраста³, что делает его одним из наиболее изученных и безопасных топических кортикостероидов в педиатрической практике [30–32].

Выбор лекарственной формы должен осуществляться с учетом характера воспалительного процесса. При острых воспалительных реакциях, сопровождающихся выраженной эритемой и отеком, предпочтительно использование крема метилпреднизолона ацепоната 0,1%, обладающего менее выраженными окклюзионными свойствами. Крем Комфодерм К, помимо сильного негалогенизированного стероида, содержит также керамиды, которые способствуют укреплению кожного барьера⁴. При более длительно существующих воспалительных процессах, сопровождающихся инфильтрацией, целесообразно применение мазевой формы препарата – мази Комфодерм, обеспечивающей дополнительное смягчающее действие [31]. Подобный дифференцированный подход позволяет повысить эффективность

³ Метилпреднизолона ацепонат (Methylprednisoloni aceponas). Регистр лекарственных средств России. Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru/active-substance/metilprednisolona-aceronat-38#primenenie>.

⁴ Инструкция по медицинскому применению препарата Комфодерм К. Регистр лекарственных средств России. Режим доступа: <https://www.rlsnet.ru/drugs/komfoderm-k-68993>.

местной терапии как при экзуберантных реакциях, так и при папулезной крапивнице и других хронических воспалительных осложнениях укусов членистоногих.

Препараты Комфодерм (крем и мазь) могут применяться (согласно инструкции) у детей с четырехмесячного возраста. Комфодерм оказывает выраженное противовоспалительное, сосудосуживающее и противоаллергическое действие, способствуя быстрому купированию кожной реакции на укусы насекомых (рис. 9, 10).

При выраженных местных реакциях возможно сочетание топических глюкокортикостероидов с антигистаминными препаратами II поколения. При формировании буллезных элементов рекомендуется асептическое дренирование крупных пузырей с последующей антисептической обработкой пораженных участков кожи. В случаях массивного локального отека, распространенных экзуберантных реакций или множественных укусов может потребоваться кратковременное назначение системных глюкокортикостероидов [1, 4].

Развитие системных аллергических реакций, включая ангионевротический отек и анафилаксию, требует неотложной медицинской помощи. Препаратом первой линии при анафилаксии является адреналин, который должен быть введен как можно раньше после установления диагноза. Дополнительно проводят инфузионную терапию, кислородную поддержку и симптоматическое лечение в соответствии с действующими клиническими рекомендациями [4, 17].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Укусы и ужаления членистоногих являются широко распространенной причиной развития как физиологических местных реакций, так и разнообразных аллергических, инфекционных и системных осложнений, в патогенезе которых существенную роль играют не только гистамин-зависимые механизмы, но и клеточно-опосредованное воспаление. Это определяет важность своевременного применения сильных топических глюкокортикостероидов как патогенетически обоснованной терапии первой линии. Повышение осведомленности врачей о спектре

● **Рисунок 9.** До лечения. Разлитая отечная эритема после укуса мошки

● **Figure 9.** Before treatment. Diffuse edematous erythema following a blackfly bite



● **Рисунок 10.** Через 2 дня после применения крема

Комфодерм К. Постэруптивная бледная эритема без отека

● **Figure 10.** Two days after treatment with Komfoderm K cream. Residual faint erythema without edema



возможных осложнений укусов членистоногих способствует ранней диагностике потенциально опасных состояний, рациональному выбору лечения и улучшению качества оказания медицинской помощи пациентам. MC

Поступила / Received 01.06.2026

Поступила после рецензирования / Revised 18.06.2026

Принята в печать / Accepted 30.06.2026

Список литературы / References

- Singh S, Mann BK. Insect bite reactions. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2013;79(2):151–164. <https://doi.org/10.4103/0378-6323.107629>.
- Hemmer W, Wantke F. Insect hypersensitivity beyond bee and wasp venom allergy. *Allergol Select*. 2020;4(1):97–104. <https://doi.org/10.5414/ALX02123E>.
- Vander Does A, Labib A, Yosipovitch G. Update on mosquito bite reaction: Itch and hypersensitivity, pathophysiology, prevention, and treatment. *Front Immunol*. 2022;13:1024559. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1024559>.
- Steen CJ, Carbonaro PA, Schwartz RA. Arthropods in dermatology. *J Am Acad Dermatol*. 2004;50(6):819–842. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2003.12.019>.
- Медведев СГ. Фауна кровососущих насекомых Северо-Запада России. Характеристика ареалов. *Энтомологическое обозрение*. 2009;88(1):83–98. Режим доступа: <https://elibrary.ru/jtgjuq>.
- Medvedev SG. The fauna of bloodsucking insects of Northwestern Russia. Characteristics of the ranges. *Entomol Rev*. 2009;89(1):56–68. <https://doi.org/10.1134/S0013873809010084>.
- Медведев СГ, Айбулатов СВ, Беспятова ЛА, Бродская НК, Панюкова ЕВ, Халин АВ, Янковский АВ. Фауна кровососущих насекомых комплекса гну-са (Diptera) Северо-Западного региона России. I. Общая характеристика фауны. *Энтомологическое обозрение*. 2007;86(4):827–844. Режим доступа: <https://elibrary.ru/tbvcnd>.
- Medvedev SG, Aibulatov SV, Bessyatova LA, Brodskaya NK, Panyukova EV, Khalin AV, Yankovsky AV. Bloodsucking dipteran insects (Diptera) attacking humans and animals (the "gnus" complex) in northwestern Russia: I. General characteristics of the fauna. *Entomol Rev*. 2007;87(9):1218–1231. <https://doi.org/10.1134/S0013873807090114>.
- Пестов СВ, Панюкова ЕВ. Ландшафтно-зональное распределение кровососущих комаров и слепней (Diptera: Culicidae, Tabanidae) на северо-востоке Русской равнины. *Паразитология*. 2013;47(4):320–332. Режим доступа: <https://elibrary.ru/rdyjnn>.
- Pestov SV, Panjukova EV. Landscape and zonal distribution of bloodsucking mosquitoes and horseflies (Diptera: Culicidae, Tabanidae) in the northeastern Russian Plain. *Entomol Rev*. 2013;93(9):1129–1137. <https://doi.org/10.1134/S0013873813090054>.
- Sprygin AV, Fiodorova OA, Babin YY, Elatkin NP, Mathieu B, England ME, Kononov AV. Culicoides biting midges (Diptera, Ceratopogonidae) in various climatic zones of Russia and adjacent lands. *J Vector Ecol*. 2014;39(2):306–315. <https://doi.org/10.1111/jvec.12105>.
- Przybilla B, Ruëff F. Insect stings: clinical features and management. *Dtsch Arztebl Int*. 2012;109(13):238–248. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2012.0238>.
- Fontaine A, Diouf I, Bakkali N, Missé D, Pagès F, Fusai T et al. Implication of haematophagous arthropod salivary proteins in host-vector interactions. *Parasit Vectors*. 2011;4:187. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-4-187>.
- Peng Z, Simons FER. Mosquito allergy: immune mechanisms and recombinant salivary allergens. *Int Arch Allergy Immunol*. 2004;133(2):198–209. <https://doi.org/10.1159/000076787>.
- Lopes PH, van den Berg CW, Tambourgi DV. Sphingomyelinases D From *Loxosceles* Spider Venoms and Cell Membranes: Action on Lipid Rafts

- and Activation of Endogenous Metalloproteinases. *Front Pharmacol*. 2020;11:636. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.00636>.
13. Tripolt P, Arzt-Gradwohl L, Cerpès U, Laipold K, Binder B, Sturm GJ. Large local reactions and systemic reactions to insect stings: Similarities and differences. *PLoS ONE*. 2020;15(4):e0231747. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231747>.
 14. Golden DBK. Update on Insect Sting Anaphylaxis. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2021;21(3):16. <https://doi.org/10.1007/s11882-021-00998-w>.
 15. Reunala T, Brummer-Korvenkontio H, Palosuo T. Are we really allergic to mosquito bites? *Ann Med*. 1994;26(4):301–306. <https://doi.org/10.3109/07853899409147906>.
 16. Golden DB. Large local reactions to insect stings. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(3):331–334. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2015.01.020>.
 17. Golden DB, Demain J, Freeman T, Graft D, Tankersley M, Tracy J et al. Stinging insect hypersensitivity: A practice parameter update 2016. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2017;118(1):28–54. <https://doi.org/10.1016/j.anaai.2016.10.031>.
 18. Karaman S. A rare allergic disease due to mosquito bite: Skeeter syndrome. *Postepy Dermatol Alergol*. 2025;42(5):475–479. <https://doi.org/10.5114/ada.2025.155512>.
 19. Mori T, Irie K, Yamamoto T. Insect bite-like reaction in a patient with T-cell lymphoma. *An Bras Dermatol*. 2022;97(6):829–832. <https://doi.org/10.1016/j.abd.2020.12.021>.
 20. Barzilai A, Shapiro D, Goldberg I, Jacob-Hirsch Y, Diaz-Cascao C, Meytes D et al. Insect bite-like reaction in patients with hematologic malignant neoplasms. *Arch Dermatol*. 1999;135(12):1503–1507. <https://doi.org/10.1001/archderm.135.12.1503>.
 21. Hernandez RG, Cohen BA. Insect bite-induced hypersensitivity and the SCRATCH principles: a new approach to papular urticaria. *Pediatrics*. 2006;118(1):e189–e196. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-2550>.
 22. Lozano AM, López JF, Zakzuk J, García E. Papular urticaria: A review of causal agents in Colombia. *Biomedica*. 2016;36(4):632–645. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v36i4.3258>.
 23. Howard R, Frieden IJ. Papular urticaria in children. *Pediatr Dermatol*. 1996;13(3):246–249. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1470.1996.tb01212.x>.
 24. Ploysangam T, Breneman DL, Mutasim DF. Cutaneous pseudolymphomas. *J Am Acad Dermatol*. 1998;38(6 Pt 1):877–895. [https://doi.org/10.1016/S0190-9622\(98\)70154-9](https://doi.org/10.1016/S0190-9622(98)70154-9).
 25. Mitteldorf C, Kempf W. Cutaneous pseudolymphoma – A review on the spectrum and a proposal for a new classification. *J Cutan Pathol*. 2020;47(1):76–97. <https://doi.org/10.1111/cup.13532>.
 26. Walton SF, Currie BJ. Problems in diagnosing scabies, a global disease in human and animal populations. *Clin Microbiol Rev*. 2007;20(2):268–279. <https://doi.org/10.1128/CMR.00042-06>.
 27. Chosidow O. Scabies and pediculosis. *Lancet*. 2000;355(9206):819–826. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(99\)09458-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)09458-1).
 28. Bilò MB, Bonifazi F. The natural history and epidemiology of insect venom allergy: clinical implications. *Clin Exp Allergy*. 2009;39(10):1467–1476. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2009.03324.x>.
 29. Brazzini B, Pimpinelli N. New and established topical corticosteroids in dermatology: clinical pharmacology and therapeutic use. *Am J Clin Dermatol*. 2002;3(1):47–58. <https://doi.org/10.2165/00128071-200203010-00005>.
 30. Hengge UR, Ruzicka T, Schwartz RA, Cork MJ. Adverse effects of topical glucocorticosteroids. *J Am Acad Dermatol*. 2006;54(1):1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2005.01.010>.
 31. Bieber T, Vick K, Fölster-Holst R, Belloni-Fortina A, Städtler G, Worm M, Arcangeli F. Efficacy and safety of methylprednisolone aceponate ointment 0.1% compared to tacrolimus 0.03% in children and adolescents with an acute flare of severe atopic dermatitis. *Allergy*. 2007;62(2):184–189. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2006.01269.x>.
 32. Ruzicka T. Methylprednisolone aceponate in eczema and other inflammatory skin disorders – a clinical update. *Int J Clin Pract*. 2006;60(1):85–92. <https://doi.org/10.1111/j.1368-5031.2005.00754.x>.

Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Согласие пациентов на публикацию: пациенты и законные представители пациентов подписали информированные согласия на публикацию данных.

Basic patient privacy consent: patients and legal representatives of the patients signed informed consent regarding publishing data.

Информация об авторах:

Тамразова Ольга Борисовна, профессор РАН, д.м.н., заведующая кафедрой детской дерматологии, Российский университет медицины (РосУниМед); 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4; профессор кафедры детских инфекционных болезней, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования; 125993, Россия, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1; руководитель службы детской дерматологии, Детская городская клиническая больница имени З.А. Башляевой; 125373, Россия, Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 28; anait_tamrazova@mail.ru

Глухова Евгения Александровна, к.м.н., ассистент кафедры детской дерматологии, Российский университет медицины (РосУниМед); 127006, Россия, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4; врач-дерматовенеролог, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет); 119048, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2; evgeniya.shmeleva1994@yandex.ru

Новик Геннадий Айзикович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детских болезней имени профессора И.М. Воронцова, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет; 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2; ga_novik@mail.ru

Жданова Марина Владимировна, к.м.н., доцент, заведующая учебной частью кафедры детских болезней имени профессора И.М. Воронцова, Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет; 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2; zhdanova-marina@rambler.ru

Баграмова Гаяне Эрнстовна, д.м.н., профессор кафедры пластической и эстетической хирургии с курсом дерматологии Академии постдипломного образования, Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства России; 125371, Россия, Москва, Волоколамское шоссе, д. 91; bagramovaga@mail.ru

Information about the authors:

Olga B. Tamrazova, Professor RAS, Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Pediatric Dermatology, Russian University of Medicine (ROSUNIMED); 4, Dolgorukovskaya St., Moscow, 127006, Russia; Professor of the Department of Pediatric Infectious Diseases, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education; 2/1, Bldg. 1, Barrikadnaya St., Moscow, 125993, Russia; Head of the Pediatric Dermatology Service, Bashlyayeva City Children's Clinical Hospital; 28, Geroev Panfilovtsev St., Moscow, 125373, Russia; anait_tamrazova@mail.ru

Evgeniia A. Glukhova, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor of the Department of Pediatric Dermatology, Russian University of Medicine (ROSUNIMED); 4, Dolgorukovskaya St., Moscow, 127006, Russia; Dermatovenereologist, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8, Bldg. 2, Trubetskaya St., Moscow, 119048, Russia; evgeniya.shmeleva1994@yandex.ru

Gennady A. Novik, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Children's Diseases named after Professor I.M. Vorontsov, Saint Petersburg State Pediatric Medical University; 2, Litovskaya St., St Petersburg, 194100, Russia; ga_novik@mail.ru

Marina V. Zhdanova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Curriculum Director of the Department Children's Diseases named after Professor I.M. Vorontsov, St Petersburg State Pediatric Medical University; 2, Litovskaya St., St Petersburg, 194100, Russia; zhdanova-marina@rambler.ru

Gayane E. Bagramova, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Plastic and Aesthetic Surgery with a Course in Dermatology, Academy of Postgraduate Education, Federal Clinical Research Centre for Specialized Healthcare and Medical Technology of Russia's Federal Medical-Biological Agency; 91, Volokolamskoe Shosse, Moscow, 125371, Russia; bagramovaga@mail.ru