

УДК 591.9 (210.7): 595.789:581.55 (212.6)

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЛАНДШАФТНО-БИОТОПИЧЕСКАЯ ПРИУРОЧЕННОСТЬ ЛОКАЛЬНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ СЕННИЦЫ *COENONYMPHA AMARYLLIS* (STOLL, 1782) (LEPIDOPTERA: SATYRIDAE) НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ГРАНИЦЕ АРЕАЛА

Е.Ю. Захарова, Н.В. Золотарева, М.В. Чибиряк

Сибирско-монгольский степной вид *Coenonympha amaryllis* (Stoll, 1782) на северо-западном крае ареала обитает в виде изолированных островных популяций на территории Челябинской обл. Северная граница распространения *C. amaryllis* на Южном Урале ограничена 54° с.ш., в то время как *C. leander* продвигается вслед за степными сообществами до 56° с.ш. Вероятно, продвижению на север *C. amaryllis* препятствует не отсутствие пригодных ненарушенных степных сообществ, а постепенное закономерное изменение климатических факторов, которые оказывают большое влияние на расширении ареала вида.

**Ключевые слова:** островные локальные популяции, граница ареала, сибирско-монгольский вид, *Coenonympha*, степные фитоценозы, климатические факторы.

Бархатницы (Satyridae) составляют существенный элемент энтомоценозов луговых и степных сообществ Южного Урала. Одни из наиболее характерных обитателей открытых пространств – виды родов *Melanargia* Meigen, 1828, *Coenonympha* Hübner, [1819], *Triphysa* Zeller, 1850, *Proterebia* Roos & Arnscheid, 1980, *Oeneis* Hübner, [1819], *Erebia* Dalman, 1816, гусеницы которых развиваются на злаковых и осоковых. В фауне Южного Урала род *Coenonympha* представлен 8 видами: *C. amaryllis* (Stoll, 1782), *C. arcania* (Linnaeus, 1761), *C. glycerion* (Borkhausen, 1788), *C. hero* (Linnaeus, 1761), *C. leander* (Esper, [1784]), *C. oedippus* (Fabricius, 1797), *C. pamphilus* (Linnaeus, 1758), *C. tullia* (Müller, 1764) (Татаринов, Горбунов, 2014). Местообитания *C. hero* и *C. tullia* приурочены к влажным заливным и низинным лугам, опушкам леса, торфяникам, болотам, вследствие чего эти виды не входят в состав энтомоценозов ксерофильных степных и лесостепных сообществ. В качестве типично степных видов сенниц можно рассматривать *C. amaryllis* и *C. leander*, для которых территория Южного Урала является краем ареала.

В данном сообщении мы приводим сведения о распространении и биотопической приуроченности локальных островных популяций степного сибирско-монгольского вида *Coenonympha amaryllis* (Stoll, 1782) на северо-западной границе ареала.

Согласно данным литературы, вид встречается на территории Башкортостана, Оренбургской и Челябинской областей. Есть указания на достоверные находки в Баймакском районе Башкортостана (Мигранов, 1991; Львовский, Моргун, 2007). Э. Эверсманн в 1844 г. при-

водил его для окрестностей Уфы (цит. по: Anikin et al., 1993). В Оренбургской обл. вид обнаружен в Беляевском р-не на горе Верблюжка (27.V 2003. 1 ♂. leg. П.Ю. Горбунов), в работе А.В. Бутлерова (1848) *C. amaryllis* отмечен в окрестностях Оренбурга.

На территории Челябинской обл. *C. amaryllis* встречается в виде островных локальных популяций и в настоящее время внесен в региональную Красную книгу в статусе редкого и малоизученного (IV категория). П.Ю. Горбуновым к 2007 г. было обнаружено два достоверных местообитания вида: первое – Верхнеуральский р-н (Леоновские горы) (Красная книга ..., 2005; Захарова, 2012) и второе – Кизильский р-н (гора Чека) ([http://igz.ilmeny.ac.ru/RED\\_BOOK](http://igz.ilmeny.ac.ru/RED_BOOK)).

С 2008 по 2013 г. нами было обследовано несколько пригодных для обитания данного вида лесостепных и степных районов Челябинской обл., в четырех из которых он был обнаружен (рис. 1). Исследования проводили на восточном макросклоне Уральского хребта и в Зауралье, в степной и лесостепной зонах Челябинской обл. и частично – Республики Башкортостан. В связи с высокой земледельческой освоенностью рассматриваемой территории исследовали участки степной растительности, сохранившиеся в условиях расчлененного рельефа, препятствующего их распашке. Таким образом, были изучены наиболее крупные на настоящий момент степные участки, отражающие зональные особенности степной растительности рассматриваемого региона.

Леоновские горы в Верхнеуральском р-не – единственный относительно крупный (около 10 тыс. га) участок горной лесостепи в Челябинской обл., где

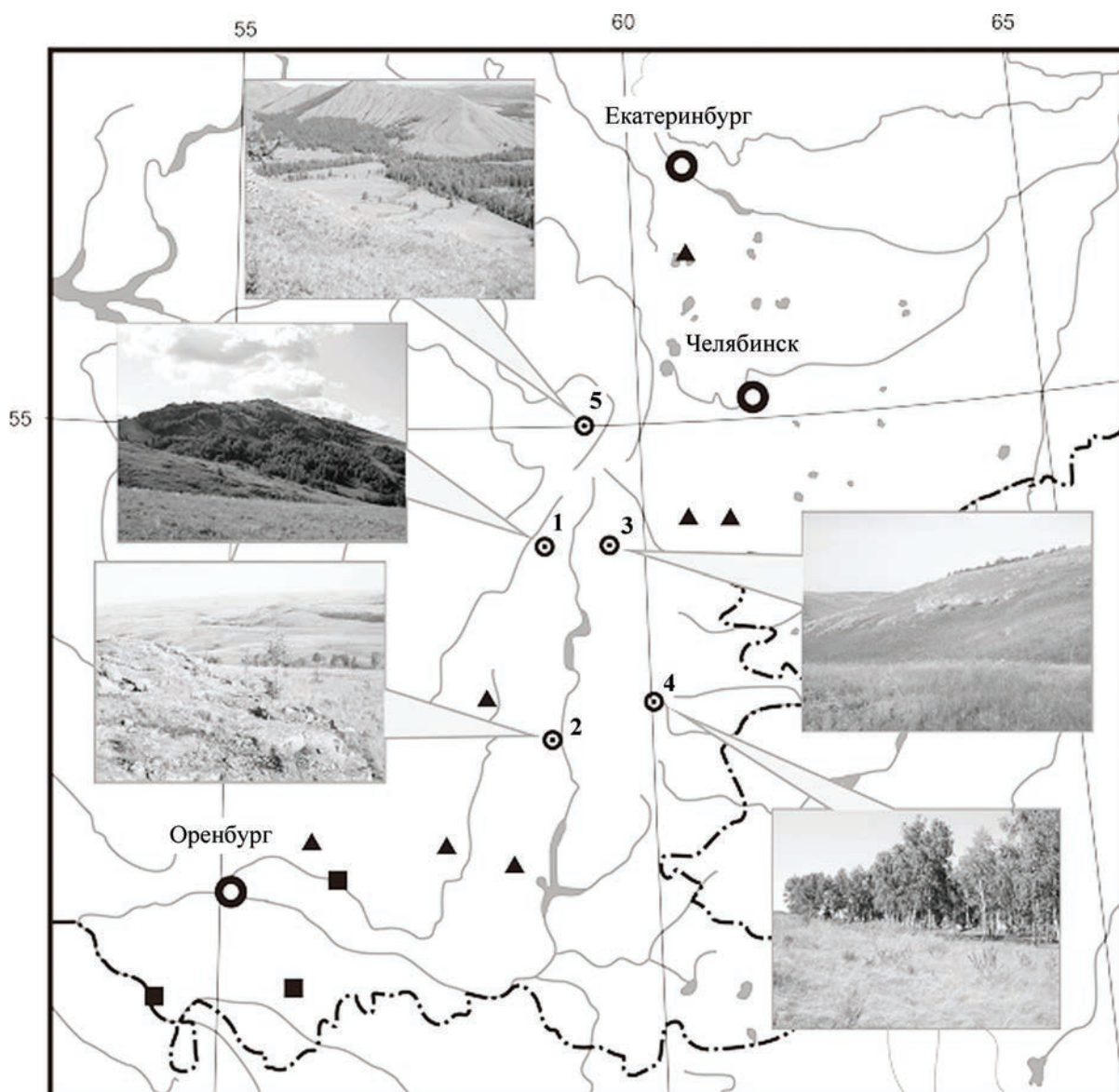


Рис. 1. Картограмма района исследований: 1 – Леоновские горы, 2 – гора Чека, 3 – Ущельные горы (Челябинская обл.), 4 – окрестности дер. Варшавка, 5 – хребет Нурали (Республика Башкортостан). Находки *Coenonympha amaryllis* отмечены треугольниками, по данным Горбунова и др. (1992), квадратами – по данным Lukhtanov, Lukhtanov, 1994

в ее пределы заходят наиболее восточные отроги Уральских гор, простирающиеся с северо-востока на юго-запад на протяжении 17 км: Леоновские горы (наибольшая высота 667 м над ур. моря), хребт Калактау (наибольшая высота 667 м над ур. моря), гора Большая (737 м над ур. моря) и ряд сопок, расположенных между Леоновскими горами и хребтом Узункыр. Согласно схеме ботанико-географического районирования Челябинской обл. (Куликов, 2005), рассматриваемая территория относится к району южной лесостепи Зауральского пенеблена подзоны южной лесостепи лесостепной зоны и расположена близ границы лесостепной и степной зон. Растительный покров рассматриваемой территории типичен для

горной лесостепи восточного склона Южного Урала. Растительность горных склонов отличается высокой комплексностью, сочетания микрорельефа и экспозиции обуславливают быструю сменяемость и разнообразие фитоценозов. Северные и северо-западные склоны гор покрыты березовыми (местами также лиственничными) редколесьями с остепненным травяным покровом, чередующимися с луговыми степями и остепненными лугами. Пологие восточные склоны Леоновских гор заняты залесскоковыльно-клубничными степями. Изредка на склонах встречаются кустарниковые степи и заросли степных кустарников (*Spiraea crenata* L., *S. hypericifolia* L., *Rosa majalis* Herrm., *Caragana frutex* (L.) C. Koch, *Chamaecytisus*

*ruthenicus* (Fisch. ex Wołoszcz.) Klásková, *Cerasus fruticosa* Pall., *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt.). Широко распространены пустынноовсецовые степи, на крутых склонах южной экспозиции преобладают петрофитные степи, главным образом мордовниково-типчаковые (Куликов, Золотарева, 2009).

Сложный, значительно расчлененный рельеф района обуславливает большую пестроту растительного покрова, в котором непрерывно сменяются лесные, лугово-степные и петрофитно-степные ассоциации, создающие в местах контакта разнообразные ассоциации и группировки, что обуславливает и разнообразие лепидоптерофауны. На территории Леоновских гор, вероятно, существует устойчивая популяция *Coenonympha amaryllis* с численностью не менее 5–10 особей на 1 км маршрута. С 23 по 28 июня 2009 г. по склонам гора Большая (и другим горам гряды) нами было отловлено и сфотографировано (с помощью фотоаппарата Canon Eos 450D) 57 ♂♂ и 23 ♀♀ *C. amaryllis*.

Гора Чека (737 м над ур. моря) в Кизильском р-не, окрестности пос. Ждановский, как и остальные исследованные местообитания *C. amaryllis*, рассматриваемые далее, располагается в пределах Зауральского пенеблена. Согласно схеме ботанико-географического районирования Челябинской обл., данная территория включена в Магнитогорско-Приуральский степной район степной зоны, для которого характерен холмисто-увалистый рельеф. Исходным типом степей данного района являются разнотравно-ковыльные и луговые степи, которые в настоящее время почти полностью распаханы и заняты посевами и залежами (Куликов, 2005). Растительные сообщества на вершине и по склонам горы представлены петрофитными степями. Мы не проводили специального ботанического исследования растительности горы Чека, но были исследованы степные фитоценозы мелкосопочника в долине р. Урал у с. Грязнушенское, удаленного от горы Чека на 5 км. В связи с тем, что рассматриваемые территории являются частями одного геоморфологического образования и находятся в одном ботанико-географическом районе, их растительность сходна в значительной степени. Пологие склоны и выровненные участки у подножия склонов заняты разнотравно-лессинговоковыльными, залесскоковыльно-тырсовыми степями, наиболее распространены разнотравно-типчаковые степи. В большинстве степных сообществ встречаются кустарники (в основном *Caragana frutex* и *Spiraea crenata*) с проективным покрытием 7–35%. В ложбинах отмечены остепненные луга с доминированием *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis epigeios*. Также

встречаются заросли степных кустарников, где доминируют *Caragana frutex*, *Spiraea crenata*. По выходам горных пород на вершинах и склонах распространены петрофитные степи: холоднопыльнично-типчаковые, петрофитноразнотравно-типчаковые.

Гора Чека является памятником природы, однако на склонах у подножия горы на прилегающих участках степи ведется выпас скота, сенокосение и регулярные палы сухой травы, кроме того, данная территория испытывает значительную рекреационную нагрузку из-за регулярного посещения туристами.

Согласно данным П.Ю. Горбунова, на южном склоне горы Чека обитает локальная, но достаточно многочисленная (около 5–10 особей на участке 10×10 м) популяция *C. amaryllis* ([http://igz.ilmenu.ac.ru/RED\\_BOOK](http://igz.ilmenu.ac.ru/RED_BOOK)). По нашим наблюдениям, численность этой популяции стабильна, мы отлавливали и фотографировали имаго по склонам горы Чека с 5 по 11 июня 2010 г. (48 ♂♂, 3 ♀♀).

Третья локальная популяция *C. amaryllis* была обнаружена на территории Шелудивых и Ущельных гор (наибольшая высота 423 м над ур. моря) в окрестностях пос. Сухтелинский Верхнеуральского р-на. Согласно схеме ботанико-географического районирования Челябинской обл. (Куликов, 2005), данная территория относится к району степей и островных боров Урало-Тобольского водораздела степной зоны, для которого характерен холмисто-равнинный, довольно сильно расчлененный рельеф. По северным и северо-западным склонам гор встречаются небольшие по площади березовые леса с остепненным травяным покровом. В верхних частях щебнистых склонов южных экспозиций и по скальным выходам развиты петрофитноразнотравно-холоднопыльничные степи. Наибольшее распространение на данной территории имеют разнотравно-залесскоковыльные и пустынноовсецовые степи. У подножия северных склонов встречаются остепненные луга с доминированием *Calamagrostis epigeios*, *Fragaria viridis*. Этот небольшой по площади (2500 га) экологический изолят окружен распаханymi полями. Мы отлавливали имаго *C. amaryllis* (34 ♂♂, 3 ♀♀) с 8 по 10 июня 2012 г.

Четвертая локальная популяция *C. amaryllis* обнаружена в окрестностях дер. Варшавка Брединского р-на. Здесь численность вида, вероятно, невелика, это самая малочисленная из обнаруженных популяций. Единичные особи отмечены нами в степи у березовых колков (5 ♂♂, 1 ♀) с 5 по 7 июня 2012 г. Данная территория характеризуется холмисто-равнинным рельефом (наибольшая высота 311 м над ур. моря) и относится к району степей и островных боров Ура-

ло-Тобольского водораздела степной зоны. Пологие склоны невысоких холмов заняты лессинговоковыльными, залесскоковыльными, чаще разнотравно-типчачковыми степями. По неглубоким ложбинами на склонах встречаются кустарниковые степи: клубнично-залесскоковыльные, пустынноовсецово-узколистниковыльные с ракитником русским. В верхних частях склонов обычны небольшие по площади фрагменты солонцеватых типчачково-лерхопопынных степей. Эта территория также является экологическим изолятом, окруженным распаханными полями. Близость населенных пунктов обуславливает наличие интенсивного выпаса.

В 2013 г. попытка обнаружения *C. amaryllis* в окрестностях г. Троицк на территории соснового бора Золотая Сопка, к сожалению, не увенчалась успехом. Имеющиеся в литературе (Лагунов и др., 2006) указания на обитание здесь данного вида нашими данными пока не подтверждены.

Для сравнения и проведения геоботанической и ландшафтно-географической оценки изученных местообитаний была выбрана территория (хребт Нурали), на которой вид *C. amaryllis* не обнаружен, но которая характеризуется некоторыми особенностями. Это гористая территория, расположенная недалеко (100 км севернее) от Леоновских и Ущельных гор, относится к подзоне северной лесостепи, и здесь была обнаружена многочисленная популяция другого вида рода *Coenonympha*, приуроченного к степным сообществам, – *C. leander*.

Хребт Нурали, расположенный в Учалинском р-не Республики Башкортостан, имеет протяженность около 15 км в северо-северо-восточном направлении (наибольшая высота 752 м над ур. моря), согласно современному ботанико-географическому районированию Республики Башкортостан, находится в Учалинском лесостепном районе восточного склона и предгорий Южного Урала (Определитель..., 1988). Рельеф характеризуется значительной расчлененностью, наблюдается быстрая смена формы, крутизны и экспозиции склонов, что обуславливает высокую комплексность растительности. Склоны северных экспозиций заняты сосново-лиственничными и сосновыми лесами. На вершинах и каменистых взлобках крутых склонов южных экспозиций развиты петрофитные степи – разнотравно-типчачковые, мордовниково-типчачковые, тимьянниковые. Широко распространены разнотравно-пустынноовсецовые и разнотравно-перистоковыльные степи. Реже встречаются залесскоковыльные сообщества, кустарниковые степи и заросли степных кустарников, в основном с

доминированием *Spiraea hypericifolia* L. Географические координаты изученных местообитаний, средние даты начала безморозного периода и его длительность приведены согласно данным «Климатического атласа СССР» (1960), а среднееголетние параметры температуры и количества осадков – по данным <http://meteo.ru/climate/> (табл. 1). В качестве интегрального показателя климата использовали индекс аридности Де Мартона ( $I$ ), отражающий соотношение

$$I = \frac{P}{(T + 10)},$$

где  $P$  – среднееголетнее количество осадков,  $T$  – среднееголетняя температура для данной местности. Важными характеристиками сообществ являются виды-доминанты преобладающих степных фитоценозов и степень испытываемой антропогенной нагрузки.

Видовой состав злаковых и осоковых, характерных для степных фитоценозов изученных сообществ, приведен в табл. 2. Полученные данные были обработаны методом кластерного анализа. Климатические показатели и данные по антропогенной нагрузке (табл. 1) анализировали на основе расчета эвклидовых дистанций. Для сравнения степных фитоценозов по видам-доминантам (табл. 1) и видовому составу злаковых и осоковых (табл. 2) рассчитывали индекс Жаккара. В работе использовали пакеты прикладных программ PAST (Hammer et al., 2001) и Statistica 5.5 (StatSoft, Inc.). Полученные результаты представлены на рис. 2. По составу видов злаковых и осоковых фитоценозы анализируемых территорий группируются в два кластера. Первый кластер объединяет лесостепные сообщества (хребт Нурали и Леоновские горы), второй – степные (рис. 2, А). В целом по видовому составу растений этих семейств все изученные местообитания в достаточной степени сходны (значения индекса Жаккара варьируют в пределах от 0,61 до 0,85). Анализ видового состава доминантов преобладающих степных фитоценозов также свидетельствует о значительном сходстве сообществ хребта Нурали и Леоновских гор (рис. 2, Б), однако фитоценозы исследованных местообитаний отличаются значительным своеобразием. Значения индекса Жаккара при сравнении состава доминантов преобладающих степных фитоценозов Ущельных гор, горы Чека, и окрестностей дер. Варшавка находятся в пределах 0,20–0,38.

Значительное своеобразие и обособленность территории хребта Нурали обнаружено при анализе комплекса климатических показателей (рис. 2, В). Вероятно, более влажный климат данной территории является препятствием для распространения *C.*

Таблица 1

## Климатические, ландшафтно-географические и геоботанические показатели изученных лесостепных и степных сообществ

Номер показателя	Показатель	Хребет Нурали	Леоновские горы	Ущельные горы	Дер. Варшавка	Гора Чека
1	Зона	Лесостепная		Степная		
2	Подзона	Северной лесостепи	Южной лесостепи	Ковыльно-разнотравных степей		
3	Ботанико-географический район	Учалинский лесостепной район восточного склона и предгорий Южного Урала	Южной лесостепи Зауральяского пенеплена	Степей и островных боров Урало-Тобольского водораздела		Магнитогорско-Приуральский степной
4	Координаты местности (с.ш.; в.д.)	54°44'60"; 59°40'00"	53°55'24"; 59°01'49"	53°55'44"; 60°00'10"	52°49'48"; 60°36'51"	52°34'45"; 59°06'08"
5	Среднегодовая температура воздуха, °С	0,4	1,0	0,7	0,7	1,3
6	Средняя дата начала безморозного периода	1.06	1.06	1.06	21.05	21.05
7	Средняя длительность безморозного периода, дн.	105	105	105	120	120
8	Среднегодовое количество осадков, мм	535,9	317,1	361,1	334,4	313,3
9	Индекс аридности	51,53	28,8	33,7	31,3	27,7
10	Антропогенная нагрузка в целом	умеренная	слабая	сильная	умеренная	сильная
11	Выпас	++	+	+++	++	++
12	Распашка	—	+	++	++	++
13	Рекреационная нагрузка	++	+	++	++	+++
14	Доминанты преобладающих степных фитоценозов	<i>Echinops crispus</i> , <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Helictotrichon desertorum</i> , <i>Stipa zalesskii</i> , <i>Stipa pennata</i> , <i>Thymus bashkiriensis</i>	<i>Echinops crispus</i> , <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Fragaria viridis</i> , <i>Helictotrichon desertorum</i> , <i>Stipa zalesskii</i>	<i>Artemisia frigida</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Fragaria viridis</i> , <i>Helictotrichon desertorum</i> , <i>Stipa zalesskii</i>	<i>Artemisia lerchiana</i> , <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Stipa lessingiana</i> , <i>Stipa tirsana</i> , <i>Stipa zalesskii</i>	<i>Artemisia frigida</i> , <i>Festuca rupicola</i> , <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>Stipa lessingiana</i> , <i>Stipa zalesskii</i>
15	Состав таксоцены сениц <i>Coenonympha</i>	<i>arcania</i> , <i>leander</i> , <i>glycerion</i> , <i>pamphilus</i>	<i>arcania</i> , <i>leander</i> , <i>glycerion</i> , <i>pamphilus</i> <i>amaryllis</i>	<i>leander</i> , <i>glycerion</i> , <i>pamphilus</i> <i>amaryllis</i>	<i>leander</i> , <i>glycerion</i> , <i>pamphilus</i> <i>amaryllis</i>	<i>leander</i> , <i>glycerion</i> , <i>pamphilus</i> <i>amaryllis</i>

Таблица 2

**Злаки и осоки, встречающиеся в степных фитоценозах изученных сообществ**

Вид	Хребет Нурали	Леоновские горы	Ущельные горы	Дер. Варшавка	Гора Чека
<b>Осоки</b>					
<i>Carex caryophylla</i> Latourr.	+	+	+	+	+
<i>Carex obtusata</i> Liljeb.		+	+		
<i>Carex pediformis</i> C.A. Mey.	+	+		+	
<i>Carex praecox</i> Schreb.	+	+	+	+	+
<i>Carex supina</i> Willd. ex Wahlenb.	+	+	+	+	+
<b>Злаки</b>					
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb.				+	
<i>Agropyron kazachstanicum</i> (Tzvel.) Peschkova	+	+			+
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	+				
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	+	+	+	+	+
<i>Bromopsis riparia</i> (Rehm.) Holub				+	
<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	+	+	+		
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth	+	+	+	+	+
<i>Cleistogenes squarrosa</i> (Trin.) Keng			+		
<i>Elytrigia lolioides</i> (Kar. & Kir.) Nevski	+	+	+	+	+
<i>Elytrigia reflexiaristata</i> (Nevski) Nevski	+				
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	+	+			
<i>Festuca pseudodalmatica</i> Krajina	+	+ <sup>1</sup>			
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	+	+	+	+	+
<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	+	+	+	+	+
<i>Helictotrichon desertorum</i> (Less.) Nevski	+	+	+	+	+
<i>Helictotrichon schellianum</i> (Hack.) Kitag.	+	+	+	+	+
<i>Hierochloe arctica</i> C. Presl		+			
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	+	+	+	+	+
<i>Koeleria sclerophylla</i> P. Smirn.					+*
<i>Melica transsilvanica</i> Schur					+
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.	+	+	+	+	+
<i>Poa angustifolia</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Poa crispa</i> Thuill.					+
<i>Poa transbaicalica</i> Roshev.	+	+	+	+	+
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.					+
<i>Stipa capillata</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Stipa dasyphylla</i> (Lindem.) Trautv.	+	+			
<i>Stipa korshinskyi</i> Roshev.				+	
<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.				+	+
<i>Stipa pennata</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Stipa sareptana</i> A. Beck.					+
<i>Stipa tirsia</i> Stev.			+	+	+
<i>Stipa zalesskii</i> Wilensky	+	+	+	+	+
<b>Злаки</b>					
количество родов	11	11	10	9	13
количество видов	21	20	17	18	22
<b>Осоки</b>					
количество видов	4	5	4	4	3

\*Вид указан по данным П.В. Куликова (2005).

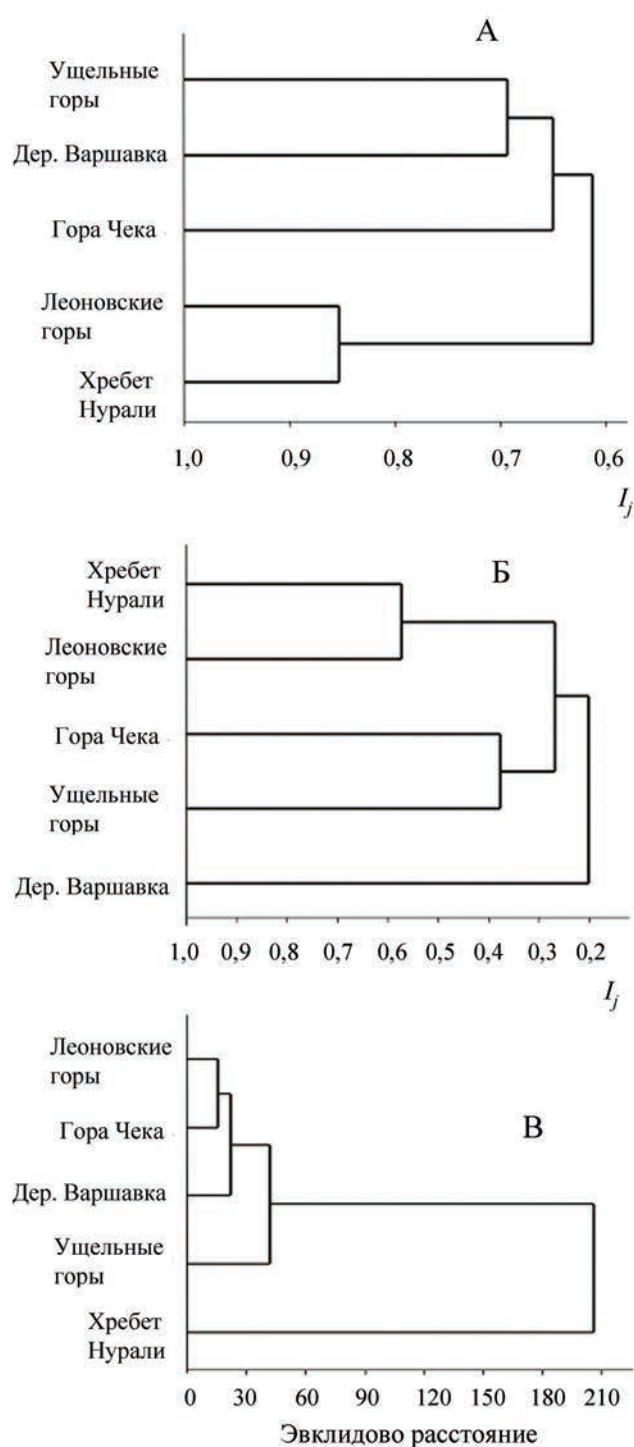


Рис. 2. Дендрограммы сходства изученных территорий на основе анализа видового состава злаковых и осоковых (А), видов-доминантов растений преобладающих степных фитоценозов (Б) и комплекса климатических показателей (В)

*amaryllis*, несмотря на наличие пригодных степных фитоценозов. Полученный результат свидетельствует

о большей ксерофильности *C. amaryllis* по сравнению с *C. leander*. Северная граница распространения *C. amaryllis* на Южном Урале ограничена  $54^\circ$  с.ш., в то время как *C. leander* продвигается вслед за степными сообществами до  $56^\circ$  с.ш., обитая в условиях аazonальной Месягутовской лесостепи на территории республики Башкортостан.

Таким образом, сибирско-монгольский степной вид *Coenonympha amaryllis* (Stoll, 1782) на северо-западном крае ареала обитает в виде изолированных островных популяций на территории Челябинской обл. Почти все обнаруженные местообитания *C. amaryllis* приурочены к степной зоне и располагаются в пределах Зауральского пенеplена, значительная протяженность степной зоны с севера на юг обуславливает ксерофитизацию степной растительности, что проявляется и в смене доминантов степных фитоценозов. Так, в наиболее южных местообитаниях (гора Чека и окрестности дер. Варшавка) среди доминантов, преобладающих по площади степных фитоценозов, уже нет такого мезофильного вида как *Fragaria viridis*, а кроме широко распространенных, достаточно мезофильных видов ковылей, в качестве доминанта выступает ксерофит *Stipa lessingiana*.

Все местообитания рассматриваемого вида, кроме Леоновских гор, характеризуются небольшой площадью и являются экологическими изолятами, располагаясь в пределах Зауральского пенеplена, где высокая сельскохозяйственная освоенность территории определяет существование степной растительности только на неудобьях, где она подвергается активному выпасу. Леоновские горы, являясь наиболее восточными отрогами Уральских гор, в своей восточной части граничат с массивом невысоких хребтов, уходящих на территорию Республики Башкортостан. В настоящее время растительность этой территории испытывает незначительное антропогенное воздействие, а горный рельеф препятствует уничтожению степей путем распашки. Очевидно, продвижению на север *C. amaryllis* препятствует не отсутствие пригодных ненарушенных степных сообществ, а постепенное закономерное изменение климатических факторов, которые оказывают решающее значение при расширении ареала вида.

Благодарим наших коллег М.П. Золотарева, Т.К. Тунову, Т.С. Ослину, П.В. Рудоискателя, Ю.М. Чибиряка за помощь и участие в полевых экспедиционных работах в разные годы на территории Челябинской обл.

Работа поддержана проектами 12-П-4-1048 Программы Президиума РАН и 12-С-4-1031 Программы фундаментальных исследований, выполняемых совместно организациями УрО, СО и ДВО РАН, а также грантом НШ-2840.2014.4.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бутлеров А. Дневные бабочки Волго-Уральской фауны. Казань. 1848. 60 с.
- Горбунов П.Ю., Ольшванг В.Н., Лагунов А.В., Мигранов М.Г., Габидуллин А.Ш. Дневные бабочки Южного Урала. Препринт. Екатеринбург, 1992. 132 с.
- Захарова Е.Ю. Фенотипическая изменчивость уралосибирских популяций сеницы *Coenonympha amaryllis* (Stoll, 1782) // Экология. 2012. № 2, С. 143–149.
- Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург, 2005. 537 с.
- Куликов П.В., Золотарева Н.В. Флора и растительность проектируемого природного парка Леоновские горы (Челябинская область) // Степи Северной Евразии: Матлы V междунар. симпоз. Оренбург, 2009. С. 417–420.
- Климатический атлас СССР. М., 1960. Т. 1. 182 с.
- Красная книга Челябинской области: Животные, растения, грибы / Министерство по радиационной и экологической безопасности Челябинской области, Ин-т экологии растений и животных УрО РАН. Екатеринбург, 2005. 450 с.
- Лагунов А.В., Вейсберг Е.И., Захаров В.Д., Куликов П.В., Чичков Б.М. Особо охраняемые природные территории лесостепной зоны Челябинской области // Степи и лесостепи Зауралья: материалы к исследованиям. Тр. Музея-заповедника Аркаим. Челябинск, 2006. С. 97–131.
- Львовский А.Л., Моргунов Д.В. Булавоусые чешуекрылые Восточной Европы. М., 2007. 443 с.
- Мигранов М.Г. Булавоусые чешуекрылые Башкирии: определитель. Уфа, 1991. 132 с.
- Определитель высших растений Башкирской АССР / Ю.Е. Алексеев, Е.Б. Алексеев, К.К. Габбасов и др. М., 1988. 316 с.
- Татаринов А.Г., Горбунов П.Ю. Структура и пространственная организация фауны булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) Урала // Зоол. журн. 2014. Т. 93. № 1. С. 108–128.
- Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotuhin V.V. «Fauna lepidopterologica Volgo-Uralensis» 150 years later: changes and additions. Part 1. Rhopalocera (Insecta, Lepidoptera) // Atalanta. 1993. 24 (1/2). P. 89–120.
- [http://igz.ilmeny.ac.ru/RED\\_BOOK/m\\_jiv\\_nasekomie\\_cheshuekril\\_sennitsa\\_amarallis\\_01.html](http://igz.ilmeny.ac.ru/RED_BOOK/m_jiv_nasekomie_cheshuekril_sennitsa_amarallis_01.html)
- <http://meteo.ru/climate/>
- Lukhtanov V., Lukhtanov A. Die Tagfalter Nordwestasiens. Herbiopolianna. 1994. Band 3. 440 S.
- Hammer O., Harper D.A.T., Ryan P.D. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis // Paleontologia Electronica 2001. 4(1). 9 pp.

Поступила в редакцию 01.03.14

**DISTRIBUTION AND LANDSCAPE-BIOTOPICAL DIVERSIFICATION OF LOCAL POPULATIONS OF THE HEATH *COENONYMPHA AMARYLLIS* (STOLL, 1782) (LEPIDOPTERA: SATYRIDAE) ON THE NORTH-WESTERN BOUNDARY OF THE RANGE**

**E.Yu. Zakharova, N.V. Zolotareva, M.V. Chibiriyak**

Siberian-Mongolian steppe species *Coenonympha amaryllis* (Stoll, 1782) on the north-western boundary of the range was found as isolated island populations in the Chelyabinsk region. The northern boundary of *C. amaryllis* in the Southern Urals is limited by 54° N, while *C. leander* was found in the steppe communities to 56° N. Apparently, the barrier for moving to the north of *C. amaryllis* is not the absence of suitable undisturbed steppe communities, but the gradual climatic factors changes.

**Key words:** insular local populations, range border, Siberian and Mongolian species, *Coenonympha*, steppe plant communities, climatic factors.

**Сведения об авторах:** Захарова Елена Юрьевна – ст. науч. сотр. лаборатории эволюционной экологии Института экологии растений и животных УрО РАН, канд. биол. наук (zakharova@iraе.uran.ru); Золотарева Наталья Валерьевна – ст. науч. сотр. лаборатории биоразнообразия растительного мира и микобиоты Института экологии растений и животных УрО РАН, канд. биол. наук; Чибиряк Михаил Владимирович – ст. науч. сотр. лаборатории эволюционной экологии Института экологии растений и животных УрО РАН, канд. биол. наук.