

УДК [502.74+592](470.55)

А. В. Лагунов**Созологический анализ охраняемых беспозвоночных Челябинской области**

С помощью усовершенствованной матрицы Саксонова — Розенберга проведён созологический анализ охраняемых беспозвоночных Челябинской области. На основании полученных оценок даны рекомендации по изменению природоохранного статуса видов в региональной Красной книге.

Ключевые слова: беспозвоночные животные, Красная книга, Челябинская область, охрана животных, созологический анализ.

На сегодняшний день на территории Челябинской области зарегистрировано 136 видов беспозвоночных животных, занесённых в Красные книги различного ранга (включая приложения к Красным книгам). Так, в международной Красной книге [34] содержится 32 вида беспозвоночных, в Красной книге РФ — 44 [10], в Красной книге Челябинской области — 103 [11]. Почти треть (86 видов, 63%) охраняемых в регионе беспозвоночных имеет угрожаемый статус (CR, EN, VU в международной и 1, 2, 3 категории в отечественных Красных книгах). В целях оптимизации перечня охраняемых беспозвоночных животных Красной книги Челябинской области и уточнения их природоохранного статуса был проведён комплексный созологический анализ всей когорты охраняемых видов этой группы.

Созология (от греч. *sozo* — охранять), созологическая экология, созиэкология — отрасль общей экологии, разрабатывающая научные основы охраны экосистем, биоценозов, отдельных популяций растений и животных [3]. В отечественной экологической литературе часто используется как синоним охраны природы (например, [24]). Этот термин был введён в науку польским экологом В. Гетелем в 1966 году [31]. Далее он стал широко использоваться украинскими экологами [8, 27—30 и др.] и в настоящее время широко применяется отечественными авторами [1, 4, 5, 12, 14, 23, 25 и др.]. Методология, основные термины и понятия этой научной дисциплины приведены в Зелёной книге Украинской ССР [7] и в монографии В. А. Красиловой [9].

В настоящее время применяются различные созологические методы анализа отдельных групп животных и растений. Они иногда используются в региональном редлистинге, включая важнейший этап формирования (или корректировки) перечня охраняемых видов, а также для установления природоохранного статуса видов в масштабе конкретного региона. На необходимость применения созологических методов в охране редких видов неоднократно указывалось различными специалистами (см., например, [2, 26]).

Так, ареалогический анализ применялся для чешуекрылых Европы и Украины [22, 32]. Метаанализ был реализован нами для охраняемых беспозвоночных Южного Урала [13]. Применение критериев МСОП для регионального уровня [33] детально рассмотрено для дневных бабочек Дальнего Востока [20] и для когорты охраняемых жесткокрылых Южного Урала [17]. Указанные выше методики имеют некоторые ограничения в использовании, связанные прежде всего с недостатком детальных сведений по распространению в регионе и, отчасти, со значительным недостатком количественных показателей численности этих видов в биотопах.

По нашему мнению, наиболее универсальным средством созологического анализа является применение созологической матрицы Саксонова — Розенберга [25]. Эта матрица была нами усовершенствована (табл. 1) и в настоящее время уже апробирована на

© Лагунов А. В., 2013

редких чешуекрылых Ильменского заповедника [14], охраняемых чешуекрылых Челябинской области [16], орхидных Южного Урала [18], охраняемых жесткокрылых Южного Урала [17], жуках-нарывниках Челябинской области [15], редких птицах Челябинской области [6]. Обоснование применяемых нами показателей веса признака приведено ранее в отдельных публикациях [13, 14, 17, 18].

Таблица 1

Шкала созологической оценки редких видов (по [25] с изменениями)

Созологический признак	Вес признака	Созологическая оценка признака, баллы			
		1	2	3	4
1. Обилие вида в типичных местообитаниях	5	Доминирует	Обычен	Редок	Очень редок
2. Количество местообитаний в регионе	5	Более чем 30	11—30	6—10	1—5
3. Тенденция изменений численности	4	Рост	Стабильная	Плавное снижение	Резкое снижение
4. Антропогенная уязвимость вида	4	Слабая	Средняя	Высокая	Очень высокая
5. Ширина эколого-ценотической амплитуды	3	Эвритон	Гемизвритон	Гемистенотон	Стенотон
6. Биогеографическая значимость	3	Вид в пределах сплошного ареала	Вид в пределах пятнистого ареала	Вид на границе ареала	Вид за пределами ареала (анклав)
7. Топография ареала	3	Межконтинентальный вид	Континентальный вид	Региональный эндемик	Локальный эндемик
8. Территориальная защищенность вида (наличие в ООПТ)	2	ООПТ с комплексным режимом охраны	ООПТ зоологического профиля	Непрофильные ООПТ	Нет в ООПТ
9. Официальный природоохранный статус	2	Красная книга МСОП	Красная книга РФ	Красная книга региона	Нет в Красной книге
10. Научное значение	1	Незначительное	Среднее	Большое	Чрезвычайно высокое
11. Эстетическое значение	1	Незначительное	Среднее	Большое	Чрезвычайно высокое
12. Хозяйственное значение	1	Незначительное	Среднее	Большое	Широко используется

Интегральная созологическая оценка видов получается путём умножения балльной оценки на вес признака с суммированием результатов. Оценка проводилась с учетом всей совокупности сведений о состоянии вида в регионе. Из анализа было исключено 3 вида охраняемых чешуекрылых: два вида, нахождение которых на территории области в настоящее время представляется сомнительным (*Utetheisa pulchella*, *Chariclea delphinii*), и один вид-мигрант, не образующий в регионе устойчивых популяций (*Manduca atropos*).

Полученная в результате анализа оценочная матрица, включающая 133 вида охраняемых беспозвоночных Челябинской области (табл. 2), позволяет приблизительно оценить текущий природоохранный статус видов и сформулировать рекомендации по оптимизации перечней охраняемых беспозвоночных в масштабах региона.

Таблица 2

Оценочная созологическая матрица охраняемых беспозвоночных Челябинской области

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Интегральная оценка
<i>Hirudo medicinalis</i>	20	20	12	12	9	12	6	8	2	2	2	4	109
<i>Eisenia intermedia</i>	5	15	8	8	3	9	9	2	4	3	2	3	71
<i>Lymnaea glutinosa</i>	15	15	8	8	6	9	6	2	6	2	2	1	80
<i>Planorbis carinatus</i>	20	20	8	8	6	12	6	2	6	2	2	1	93
<i>Gastrocopta theeli</i>	15	20	8	4	12	6	6	2	6	2	2	1	84
<i>Vertigo moulinsiana</i>	20	20	8	8	9	12	6	2	2	2	2	1	92
<i>Dolomedes plantarius</i>	15	15	8	4	9	3	6	2	2	2	3	1	70
<i>Calopteryx virgo</i>	5	5	4	8	6	3	6	2	6	2	3	1	51
<i>C. splendens</i>	5	5	4	8	6	3	3	2	6	2	3	1	48
<i>Ischnura aralensis</i>	10	15	4	8	6	12	9	2	6	4	2	1	79
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	10	10	8	8	6	3	6	2	2	2	2	1	60
<i>L. caudalis</i>	10	20	8	8	6	3	6	2	2	2	2	1	70
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	10	15	8	8	6	3	6	6	2	2	2	1	69
<i>Anax imperator</i>	20	20	4	8	6	9	3	8	4	3	3	1	89
<i>Aeshna viridis</i>	10	10	8	8	6	3	6	2	2	2	2	1	60
<i>Mantis religiosa</i>	10	5	4	4	3	9	3	2	6	2	3	1	52
<i>Armene pusilla</i>	20	20	12	8	9	9	6	2	6	3	2	1	98
<i>Onconotus servillei</i>	15	15	8	4	6	9	6	2	2	3	3	1	74
<i>Saga pedo</i>	15	10	4	8	6	9	6	2	6	4	4	1	75
<i>Stenobothrus eurasius</i>	10	20	4	4	3	3	6	2	2	2	2	1	59
<i>Cicadella montana</i>	15	10	4	4	6	9	6	2	6	2	3	1	66
<i>Ranatra linearis</i>	15	15	4	8	6	3	6	2	6	2	3	1	71
<i>Gerris sphagnetorum</i>	20	20	8	8	12	12	6	2	6	4	2	1	101
<i>Nebria uralensis</i>	10	20	8	4	12	12	12	2	6	4	2	1	93
<i>Calosoma sycophanta</i>	15	10	4	16	6	3	6	2	6	2	4	4	78
<i>Carabus menetriesi</i>	20	20	4	12	6	9	6	2	4	3	3	2	91
<i>C. karpinskii</i>	15	20	8	4	12	12	12	2	6	4	3	2	100
<i>C. hungaricus</i>	15	20	4	12	6	9	6	2	4	3	3	2	86
<i>C. exaratus</i>	20	20	8	8	9	12	9	2	6	4	3	2	103
<i>Pterostichus kaninensis</i>	15	20	8	4	12	12	9	2	6	3	2	1	94
<i>Pt. urengaicus</i>	10	15	8	4	12	12	9	2	6	4	2	1	85
<i>Amara alpina</i>	10	20	8	4	12	12	3	2	6	3	2	1	83
<i>Brachinus hamatus</i>	20	20	8	8	9	9	6	2	6	2	2	1	93
<i>Dytiscus latissimus</i>	20	20	8	12	6	3	6	2	6	2	4	1	90
<i>Graphoderus bilineatus</i>	20	20	8	12	6	3	6	2	2	2	2	1	84
<i>Lucanus cervus</i>	20	20	8	16	3	9	3	6	6	2	4	1	98
<i>Lampyris noctiluca</i>	5	15	8	8	9	3	6	2	6	2	4	2	70
<i>Hysperaspis reppensis</i>	20	20	8	8	6	9	6	8	6	2	2	1	96
<i>H. erythrocephala</i>	20	20	8	8	6	9	6	8	6	2	2	1	96
<i>Chilocorus renipustulatus</i>	15	20	8	8	6	6	6	2	6	2	2	1	82
<i>Prionus coriarius</i>	20	20	12	16	12	9	6	8	6	2	4	1	116
<i>Rosalia alpina</i>	20	20	12	16	12	9	6	6	6	3	4	1	115
<i>Purpuricenus kaehlerii</i>	20	20	12	16	12	9	6	6	6	2	3	1	113
<i>Omius verruca</i>	10	20	4	12	9	9	6	2	4	3	2	1	82
<i>Euidosomus acuminatus</i>	10	20	8	12	9	9	6	2	4	3	2	1	79
<i>Ascalaphus macaronius</i>	10	10	8	8	9	9	6	2	6	2	3	1	74
<i>Syrichthus tessellum</i>	10	10	8	8	6	6	6	2	2	2	2	1	63
<i>Neolycaena rhyrnus</i>	15	10	8	8	6	6	6	2	6	2	2	1	82
<i>Plebejidea cyane</i>	20	20	12	8	6	9	6	8	6	2	2	1	100
<i>Tersamonolycaena dispar</i>	10	10	8	8	6	3	6	2	2	2	2	1	60
<i>Maculineaalcon</i>	10	15	8	12	9	6	6	2	2	3	2	1	76
<i>M. arion</i>	10	10	8	12	9	6	6	2	2	3	2	1	71
<i>M. nausithous</i>	10	15	8	12	9	6	6	2	2	3	2	1	76
<i>M. telejus</i>	10	15	8	12	9	6	6	2	2	3	2	1	76

Продолжение табл. 2

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Интегральная оценка
<i>Lycaena virgaureae</i>	5	10	8	8	6	6	6	2	6	2	2	1	67
<i>Polyommatus coelestinus</i>	15	20	8	8	6	9	6	8	6	2	2	1	91
<i>Parnassius apollo</i>	15	5	4	8	6	6	6	2	6	2	4	1	65
<i>P. mnemosyne</i>	10	10	4	4	9	6	6	2	6	2	3	1	63
<i>Iphiclides podalirius</i>	15	5	8	8	3	3	3	2	6	2	3	1	59
<i>Papilio machaon</i>	5	5	4	4	3	3	3	2	6	1	3	1	40
<i>Zerynthia polyxena</i>	15	20	12	8	12	9	6	2	6	3	4	1	98
<i>Apatura iris</i>	10	10	4	4	6	3	6	2	6	2	3	1	57
<i>Limenitis populi</i>	10	10	4	4	6	3	6	2	6	2	3	1	57
<i>Argyronome laodice</i>	20	10	8	8	6	9	6	2	6	2	2	1	80
<i>Boloria thore</i>	20	20	8	4	9	9	6	2	6	2	2	1	89
<i>B. selenis</i>	20	15	8	4	9	9	6	2	6	2	2	1	84
<i>B. freija</i>	20	20	16	12	12	12	3	8	6	3	2	1	115
<i>B. aquilonaris</i>	15	20	8	8	12	9	6	2	6	2	2	1	91
<i>Hypodryas maturna</i>	15	10	8	8	9	6	6	2	2	2	2	1	71
<i>Crebeta deidamia</i>	20	20	8	8	9	9	6	2	6	2	2	1	93
<i>Coenonympha hero</i>	5	10	4	4	3	3	6	2	4	1	2	1	45
<i>C. oedippus</i>	20	20	8	4	3	3	6	2	6	2	2	1	77
<i>C. tullia</i>	20	20	8	4	3	3	3	6	6	2	2	1	78
<i>C. amaryllis</i>	20	15	8	4	3	3	6	2	6	2	2	1	72
<i>Erebia cyclopius</i>	15	15	8	4	6	9	6	2	6	2	2	1	76
<i>Oeneis jutta</i>	15	20	8	8	6	9	3	2	6	3	2	1	83
<i>Eudia pavonia</i>	20	20	8	8	6	9	6	2	6	2	4	1	92
<i>Phyllodesma ilicifolia</i>	10	20	8	8	6	6	6	2	2	2	2	1	73
<i>Proserpinus proserpina</i>	20	20	4	8	6	9	6	2	2	2	3	1	83
<i>Haemorrhagia tityus</i>	15	20	4	8	6	3	6	2	6	2	3	1	76
<i>Holarctica puengeleri</i>	20	20	8	4	12	12	3	2	6	3	3	1	94
<i>Callimorpha dominula</i>	20	20	8	8	6	6	6	2	6	2	4	1	87
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	20	20	4	8	6	6	6	2	6	2	4	1	85
<i>Catocala fraxini</i>	10	10	4	4	3	3	6	2	6	2	4	1	55
<i>Characopygus modestus</i>	20	20	8	8	6	9	6	2	4	4	2	1	90
<i>Parnopes grandior</i>	20	20	8	8	6	9	6	2	4	4	2	1	90
<i>Scolia hirta</i>	15	20	8	8	6	9	3	8	6	2	3	2	90
<i>Rhophitoides canus</i>	10	20	4	12	6	6	6	2	6	2	2	4	80
<i>Megachile rotundata</i>	15	20	4	12	6	6	3	2	6	1	2	4	81
<i>Xylocopa valga</i>	15	15	4	12	9	9	6	2	6	2	4	2	86
<i>Apis mellifera mellifera</i>	10	15	4	16	6	6	9	4	6	3	2	4	95
<i>Bombus fragrans</i>	20	20	8	12	12	9	6	2	4	3	4	3	103
<i>B. confusus</i>	15	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	85
<i>B. pascuorum</i>	10	10	4	8	6	6	6	2	6	2	3	3	66
<i>B. veteranus</i>	15	20	4	8	6	6	6	2	6	2	3	3	81
<i>B. muscorum</i>	10	15	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	75
<i>B. schrenkii</i>	15	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	75
<i>B. laesus</i>	15	20	8	8	6	6	3	2	6	2	3	3	72
<i>B. maculidorsis</i>	20	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	91
<i>B. ruderatus</i>	20	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	91
<i>B. hortorum</i>	10	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	80
<i>B. consobrinus</i>	15	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	85
<i>B. armeniacus</i>	15	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	85
<i>B. pomorum</i>	15	20	8	8	6	6	6	6	6	2	3	3	89
<i>B. wurflenii</i>	20	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	90
<i>B. distinguendus</i>	10	15	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	75
<i>B. subterraneus</i>	15	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	85
<i>B. soroensis</i>	15	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	85
<i>B. hypnorum</i>	10	15	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	75

Продолжение табл. 2

Вид	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Интегральная оценка
<i>B. modestus</i>	15	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	85
<i>B. pratorum</i>	20	20	8	8	6	6	6	2	6	2	3	3	90
<i>B. terrestris</i>	10	20	8	8	6	6	3	2	6	2	3	3	77
<i>B. lucorum</i>	10	15	4	8	6	6	3	2	6	2	3	3	68
<i>B. serrisquama</i>	15	20	8	8	6	6	3	2	6	2	3	3	82
<i>Formica rufa</i>	10	5	4	12	3	3	6	2	6	2	2	3	58
<i>F. polyctena</i>	5	5	4	12	3	3	6	2	6	2	2	3	53
<i>F. aquilonia</i>	10	15	4	12	6	9	6	2	6	2	2	3	77
<i>F. pratensis</i>	5	5	4	12	3	3	6	2	6	2	2	3	53
<i>F. truncorum</i>	20	20	8	12	6	6	6	2	6	2	2	3	93
<i>F. uralensis</i>	10	10	8	12	6	6	6	2	6	2	2	3	73
<i>F. lugubris</i>	5	20	8	12	6	6	6	4	2	2	2	3	76
<i>F. cunicularia</i>	10	5	8	12	6	6	6	2	6	2	2	3	68
<i>F. rufibarbis</i>	5	5	8	12	6	6	6	2	6	2	2	3	63
<i>F. picea</i>	10	10	8	12	6	6	6	2	6	2	2	3	73
<i>F. gagatoides</i>	20	20	12	8	12	12	6	8	6	3	2	3	112
<i>F. fusca</i>	10	10	8	12	6	3	3	2	6	2	2	3	67
<i>F. lemni</i>	15	20	8	12	6	6	6	2	6	2	2	3	88
<i>F. exsecta</i>	10	10	8	12	6	6	6	2	6	2	2	3	73
<i>F. pressilabris</i>	15	10	8	12	6	6	6	2	6	2	2	3	88
<i>F. sanguinea</i>	10	5	4	12	9	9	6	2	6	2	2	3	70
<i>Strongylognathus christophi</i>	20	20	8	8	6	9	6	2	2	4	1	1	87
<i>Bombylius major</i>	15	15	8	8	6	6	3	2	6	2	2	1	74
<i>Laphria gibbosa</i>	15	20	8	8	6	6	3	2	6	2	2	1	79

Интегральные созологические оценки видов были разбиты на три группы с применением равномерной ограниченной шкалы [21]: угрожаемые виды (интервал 102—136 баллов), редкие виды (68—101) и неугрожаемые виды (менее 68 баллов). Категорию «Редкие виды» мы разделили на относительно редкие (оценка в диапазоне 68—84 балла) и очень редкие (оценка 85—101 балл). Условно эти оценки можно сопоставить с категориями статуса, применяемыми в Международной Красной книге, а также в национальной и большинстве региональных Красных книг нашей страны (рис. 1).

Следует учитывать, что приведённое соотношение созологической оценки и применяемых в Красных книгах категорий природоохранного статуса является не жёстким, а относительным в силу того, что при выделении категорий статуса и при проведении комплексной созологической оценки используются несколько различные подходы и критерии. Ещё одно обстоятельство необходимо помнить: собственно перечень видов, включённых в международную Красную книгу, образуют виды, включённые в наиболее угрожаемые категории (VU, EN, CR). По аналогии ядром национальной и региональных Красных книг следует считать виды категорий 1, 2, 3. Категория 4 (неопределённые виды) имеет ярко выраженный вспомогательный и временный характер. Кстати, это отражено и в словесной характеристике этой категории: «Таксоны и популяции с неопределённым статусом, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений о их состоянии в природе в настоящее время нет» [11].

Разработанная нами ранее [16] приблизительная шкала соотношений показателей комплексной созологической оценки и категорий природоохранного статуса, принятых в Красных книгах, позволила нам сформулировать предложения по списку охраняемых беспозвоночных в Красной книге Челябинской области (ниже **жирным шрифтом** выделены виды, ранее не номинированные в Красной книге области).

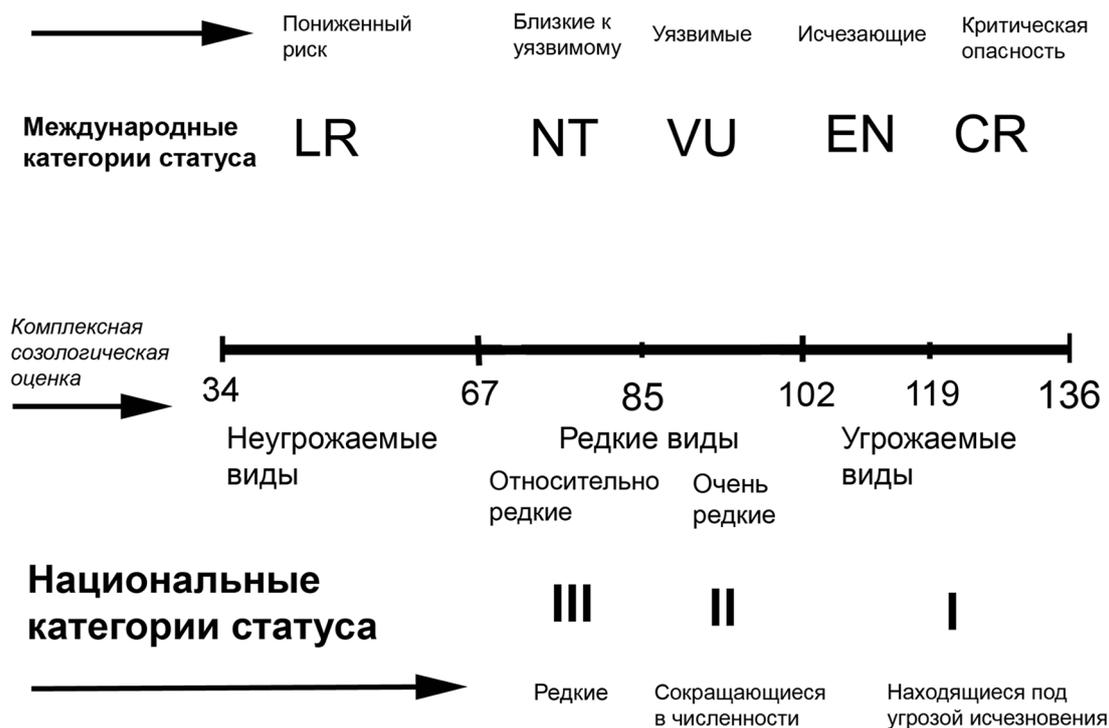


Рис. 1. Примерное соотношение показателей комплексной зоологической оценки и категорий статуса, принятых в международной и национальной Красных книгах

1. Ни один из рассмотренных видов охраняемых на территории области беспозвоночных не может быть отнесен к категории CR (Critically Endangered) — критическая опасность.

2. К категории 1 (вид, находящийся под угрозой исчезновения) = категория EN (Endangered — исчезающий вид) следует отнести 5 видов:

Дровосек-кожевник — *Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758).

Розалия альпийская — *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758).

Краснонадкрыл Келера — *Purpuricenus kaehleri* (Linnaeus, 1758).

Перламутрочка Фрейя — *Boloria freija* (Becklin, 1791). В области в 1991 году было выявлено единственное изолированное от основного ареала (на расстоянии около 500 км) местообитание на болоте близ с. Непряхино. В 90-е годы было выловлено несколько десятков экземпляров, в настоящее время вид не выявляется при детальном обследовании.

Шмель степной — *Bombus fragrans* (Pallas, 1771).

Полярный муравей — *Formica gagatoides* Ruzsky, 1904.

3. В категорию 2 (сокращающийся в численности вид) = категория VU (Vulnerable — уязвимый вид) можно включить 39 видов [катушка килеватая — *Planorbis carinatus* O. F. Muller, 1774, вертиго Де Мули — *Vertigo moulinsiana* (Duru, 1849), дозорщик-император — *Anax imperator* Leach, 1815, богомол-крошка — *Armenie pusilla* (Eversmann, 1859), водомерка сфагновая — *Gerris sphagnetorum* Gaunitz, 1947, небрия уральская — *Nebria uralensis* (Glasunov, 1901), жужелица Менетри — *Carabus menetriesi* Hummel, 1827, жужелица Карпинского — *Carabus karpinskii* Kryzhanovskij et Matveev, 1993, жужелица венгерская — *Carabus hungaricus* Fabricius, 1792, жужелица экзаратус — *Carabus exaratus* Quensel, 1806, птеростих канинский — *Pterostichus kaninensis* Poppius, 1906, бомбардир хаматус — *Brachinus hamatus* (Fischer von Waldheim, 1828), плавунец

широчайший — *Dytiscus latissimus* Blunk, 1923, рогач-олень — *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758), гипераспис древесный — *Hysperaspis reppensis* (Herbst, 1783), гипераспис красноголовый — *Hysperaspis erythrocephala* (Fabricius, 1787), голубянка киана — *Plebejidea cyane* (Eversmann, 1837), голубянка небесная — *Polyommatus coelestinus* (Eversmann, 1843), поликсена — *Zerynthia polyxena* (Denis et Schiffermuller, 1775), перламутровка альпийская — *Boloria thore* (Hübner, 1803), перламутровка северная — *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908), бархатница дейдамия — *Crebeta deidamia* (Eversmann, 1851), малый ночной павлиний глаз — *Eudia pavonia* (Linnaeus, 1761), медведица горная — *Holoarctica puengeleri* (O. Bang-Haas, 1927), медведица-госпожа — *Callimorpha dominula* (Linnaeus, 1758), **харакопигус черноногий** — *Characopygus modestus* **Dovnar-Zapolskij, 1931**, **парнопес крупный** — *Parnopes grandior* (Pallas, 1771), сколия мохнатая — *Scolia hirta* Schrenck, 1781, пчела-плотник — *Xylocopa valga* Gerstaecker, 1872, башкирская бортевая пчела — *Apis mellifera mellifera* Linnaeus, 1758, шмель пятнистоспинный — *Bombus maculidorsis* Scorikov, 1922, шмель красноватый — *Bombus ruderatus* (Fabricius, 1775), шмель плодовый — *Bombus pomorum* (Panzer, 1805), шмель Вурфлена — *Bombus wurflenii* Radoszkowski, 1860, шмель луговой — *Bombus pratorum* (Linnaeus, 1761), красноголовый муравей — *Formica truncorum* Fabricius, 1804, муравей Лемана — *Formica lemani* Bondroit, 1917, муравей прессилабрис — *Formica pressilabris* Nylander, 1846, **муравей Христофа** — *Strongylognathus christophi* Emery, 1889].

4. К 3-й категории (редкий вид) = категория NT (Near Threatened — вид, близкий к уязвимому состоянию) мы рекомендуем отнести 63 вида [эйзения промежуточная — *Eisenia intermedia* (Michaelsen, 1899), лимнея плащеносная — *Lymnaea glutinosa* O. F. Muller, 1774, гастрокопта теэли — *Gastrocopta theeli* Westerlund, 1877, **паук-охотник** — *Dolomedes plantarius* (Clerk, 1757), тонкохвост аральский — *Ischnura aralensis* Haritonov, 1979, белоножка толстохвостая — *Leucorrhinia caudalis* (Charpentier, 1840), змеедка рогатый — *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785), севчук Одене-Сервиля — *Onconotus servillei* Fischer-Waldheim, 1846, дыбка степная — *Saga pedo* (Pallas, 1771), ранатра палочковидная — *Ranatra linearis* (Linnaeus, 1758), красотел пахучий — *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758), птеростих уренгинский — *Pterostichus urengaicus* Jureček, 1924, куртонотус альпийский — *Amara alpina* (Paykull, 1790), **поводень двухполосый** — *Graphoderus bilineatus* (DeGeer, 1774), светляк обыкновенный — *Lampyrus noctiluca* (Linnaeus, 1767), хилокорус почковидный — *Chilocorus renipustulatus* (Scriba, 1791), **омиас бородавчатый** — *Omius verruca* (Steven, 1829), слоник остронадкрылый — *Euidosomus acuminatus* (Boheman, 1839), аскалаф пёстрый — *Ascalaphus macaronius* (Scopoli, 1763), голубянка угольная — *Neolycaena rhytmus* (Eversmann, 1832), **пятнашка алькон** — *Maculinea alcon* (Denis & Schiffermuller, 1775), **пятнашка арион** — *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), **пятнашка черноватая** — *Maculinea nausithous* (Bergstrasser, 1779), **пятнашка телей** — *Maculinea telejus* (Bergstrasser, 1779), аполлон обыкновенный — *Parnassius apollo* Linnaeus, 1758¹, перламутровка зеленоватая — *Argyronome laodice* (Pallas, 1771), перламутровка селена восточная — *Boloria selenis* (Eversmann, 1837), **шашечница ранняя** — *Hypodryas (Euphydryas) maturna* (Linnaeus, 1758), сеница Эдип — *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787), сеница туллия — *Coenonympha tullia* (Müller, 1764), сеница амариллис — *Coenonympha amaryllis* (Stoll, 1782), чернушка циклоп — *Erebia cyclopius* (Eversmann, 1844), энейс ютта — *Oeneis jutta* (Hübner, 1806), **серый выемчатокрылый шелкопряд** — *Phylloidesma ilicifolia* (Linnaeus, 1758),

¹ Несмотря на невысокий соэологический показатель (65 баллов), мы рекомендуем этот вид к включению в третью категорию в связи с резкими колебаниями численности по годам и олигофагией на растениях рода *Sedum*.

бражник прозерпина — *Proserpinus proserpina* (Pallas, 1772), шмелевидка скабиозовая — *Haemorrhagia tityus* (Linnaeus, 1758), медведица Гера — *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761), рофитоидес серый — *Rhophitoides canus* (Eversmann, 1852), мегахила округлая — *Megachile rotundata* (Fabricius, 1787), шмель необычный — *Bombus confusus* Schenck, 1859, шмель ветеранус — *Bombus veteranus* (Fabricius, 1793), шмель моховой — *Bombus muscorum* (Fabricius, 1775), шмель Шренка — *Bombus schrenkii* Morawitz, 1881, шмель уклонённый — *Bombus laesus* Morawitz, 1875, шмель садовый — *Bombus hortorum* (Linnaeus, 1761), шмель консобринус — *Bombus consobrinus* Dahlbom, 1832, шмель армянский — *Bombus armeniacus* Radoszkowski, 1877, шмель чесальщик — *Bombus distinguendus* Morawitz, 1869, шмель подземный — *Bombus subterraneus* (Linnaeus, 1758), шмель сороенсис — *Bombus soroensis* Fabricius, 1777, шмель конский — *Bombus hypnorum* (Linnaeus, 1758), шмель скромный — *Bombus modestus* Eversmann, 1852, шмель земляной — *Bombus terrestris* Linnaeus, 1758, шмель норовый — *Bombus lucorum* (Linnaeus, 1761), шмель пластинчатозубый — *Bombus serrisquama* Morawitz, 1888, муравей северный лесной — *Formica aquilonia* Yarrow, 1955, муравей черноголовый — *Formica uralensis* Ruzsky, 1895, **муравей волосистый лесной** — *Formica lugubris* Zetterstedt, 1838, прыткий степной муравей — *Formica cunicularia* Latreille, 1798, чёрный блестящий муравей — *Formica picea* Nylander, 1846, обыкновенный тонкоголовый муравей — *Formica exsecta* Nylander, 1846, муравей рабовладелец — *Formica sanguinea* Latreille, 1798, жужжало большое — *Bombylius major* Linnaeus, 1758, ктырь горбатый — *Laphria gibbosa* (Linnaeus, 1758)].

В связи с получением данных о достаточно высокой численности видов, а также о широком распространении их по территории области предлагается исключить из Красной книги Челябинской области 11 видов [красотка-девушка — *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758), красотка блестящая — *Calopteryx splendens* (Harris, 1782), богомол обыкновенный — *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758), подалирий — *Iphiclides podalirius* (Linnaeus, 1758), махаон обыкновенный — *Papilio machaon* Linnaeus, 1758, шмель полевой — *Bombus pascuorum* (Scopoli, 1763), муравей рыжий лесной — *Formica rufa* Linnaeus, 1761, муравей малый лесной — *Formica polyctena* Foerster, 1850, муравей луговой — *Formica pratensis* Retzius, 1783, краснощёкий муравей — *Formica rufibarbis* Fabricius, 1793, бурый лесной муравей — *Formica fusca* Linnaeus, 1758]. К исключению из Красной книги также рекомендовано 3 вида, нахождение которых в регионе вызывает сомнения [медведица красноточечная — *Utetheisa pulchella* (Linnaeus, 1758), совка шпорниковая — *Chariclea delphinii* (Linnaeus, 1758)] или вид не образует на территории области устойчивых популяций [бражник Мёртвая голова — *Manduca atropos* (Linnaeus, 1758)].

Ещё для трёх видов мы рекомендуем перевод их из основной части Красной книги в приложение 2 [цикада горная — *Cicadella montana* (Scopoli, 1772), мнемозина, чёрный аполлон — *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758), переливница большая — *Apatura iris* (Linnaeus, 1758)]. В это же приложение предлагается включить номинанта Красной книги РФ (приложение) — **сенницу лесную** — *Coenonympha hero* (Linnaeus, 1761).

Вопрос о номинировании в региональной Красной книге **пиявки медицинской** (*Hirudo medicinalis* Linnaeus, 1758) остается открытым. Не исключено, что указание на единственное место обнаружения вида на оз. Тавранкуль [19] основано на неверном определении. Кроме того, этот вид активно используется в регионе для гирудотерапии и не исключено образование устойчивых группировок вида в результате выпуска пиявок в природные водоемы.

Все сформулированные здесь предложения по изменению списка охраняемых беспозвоночных животных Челябинской области являются предварительными и подлежат

дальнейшему обсуждению в рамках подготовки нового издания Красной книги, запланированного в 2015 году.

Работа выполнена в рамках бюджетной программы Ильменского заповедника и областной программы по ведению Красной книги Челябинской области.

Список использованной литературы

1. Большаков Л. В. Булавоусые чешуекрылые Тульской области (Lepidoptera, Rhopalocera). Опыт дифференцированного хоролого-экологического и созобиологического анализа. Тула, 1998. 64 с.
2. Большаков Л. В. Рецензия на книгу: В. И. Щуров, А. С. Замотайлов. Опыт разработки регионально-го списка охраняемых видов насекомых на примере Краснодарского края и Республики Адыгея / Чтения памяти Н. А. Холодковского. Вып. 59. СПб., 2006. 216 с. // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. 2008. Вып. 13—14. С. 87—102.
3. Быков Б. А. Экологический словарь. Алма-Ата : Наука, 1983. 216 с.
4. Воронов Г. А. Проблемы созологии и охраны природы: текст лекций. Пермь : Изд-во Перм. гос. ун-та, 1989. 132 с.
5. Воронцова Л. И., Васильева В. Д., Кулиев А. Н., Ломакина Г. А. Задачи классификации редких растительных сообществ в связи с их охраной // Ботанический журнал. 1988. Т. 73, № 5. С. 733—740.
6. Захаров В. Д. Применение созологического анализа при определении степени уязвимости редких птиц Челябинской области // Известия Самарского научного центра РАН. 2011. Т. 13, № 1(5). С. 1102—1105.
7. Зелёная книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества. Киев : Наукова думка, 1987. 216 с.
8. Кондратьева Н. В. Первоочередные задачи альгосозологических исследований // Альгология. 1994. Т. 4, № 3. С. 3—15.
9. Красилов В. А. Охрана природы: принципы, проблемы, приоритеты. М. : Ин-т охраны природы и заповедного дела, 1992. 174 с.
10. Красная книга Российской Федерации (животные). М. : АСТ Астрель, 2001. 862 с.
11. Красная книга Челябинской области: Животные, растения, грибы. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2005. 450 с.
12. Крестов П. В., Верхолат В. П. Редкие растительные сообщества Приморья и Приамурья. Владивосток : ДВО РАН, 2003. 200 с.
13. Лагунов А. В. Охраняемые беспозвоночные животные Южного Урала: попытка метаанализа // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № 6. С. 186—189.
14. Лагунов А. В. Редкие чешуекрылые Ильменского заповедника: созологический анализ // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № 10. Спецвыпуск. Ч. 1. С. 98—100.
15. Лагунов А. В. Созологический анализ жуков-нарывников (Meloidae, Coleoptera) Челябинской области // Вестник Оренбургского государственного университета. 2011. № 12. С. 101—103.
16. Лагунов А. В. Созологический анализ охраняемых чешуекрылых (Lepidoptera, Insecta) Челябинской области // Известия Самарского научного центра РАН. 2012. Т. 14, № 1(8). С. 1903—1906.
17. Лагунов А. В., Русаков А. В. Охраняемые жесткокрылые Южного Урала: созологический анализ // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 220—223.
18. Лесина С. А., Лагунов А. В. Первая попытка созологического анализа орхидных (Orhidacea) Южного Урала // Актуальные проблемы сохранения разнообразия на охраняемых и иных территориях : материалы Всерос. науч.-практ. конф. Сибай, 2010. С. 38—41.
19. Максимова Е. А. Животные водоёмов Челябинской области (беспозвоночные) // Доклады к научно-краеведческой конференции, посвящённой 95-летию со дня рождения В. И. Ленина. Челябинск, 1965. С. 67—70.
20. Мартыненко А. Б. Опыт применения новых категорий и критериев красного списка МСОП на региональном уровне (на примере дневных бабочек юго-востока России) // Успехи современной биологии. 2009. Т. 129, № 3. С. 307—318.
21. Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М. : Наука, 1982. 282 с.
22. Плющ И. Г. Проблемы и перспективы охраны насекомых в СССР. Киев, 1989. 26 с.
23. Реймерс Н. Ф. Природопользование. Словарь-справочник. М. : Мысль, 1990. 640 с.
24. Реймерс Н. Ф., Яблоков А. В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. М. : Наука, 1982. 144 с.

25. Саксонов С. В., Розенберг Г. С. Организационные и методические аспекты ведения региональных Красных книг. Тольятти : Ин-т экологии Волжского бассейна, 2000. 164 с.
26. Свиридов А. В. Принципы охраны насекомых (на примере чешуекрылых — Lepidoptera): история и перспективы // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 2011. Т. 116, вып. 6. С. 3—19.
27. Стойко С. М. Наукові основи охорони природи // Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій. Київ : Наукова думка, 1980. С. 7—28.
28. Стойко С. М. Категоризация редких, уникальных и типичных фитоценозов и их интегральная созологическая оценка // Охрана растительных сообществ редких и находящихся под угрозой исчезновения экосистем : материалы науч. конф. М., 1982. С. 5—7.
29. Стойко С. М. Экологические основы охраны редких, уникальных и типичных фитоценозов // Ботанический журнал. 1983. Т. 68, № 11. С. 1574—1583.
30. Чопик В. И. Редкие и исчезающие растения Украины. Киев : Наукова думка, 1978. 211 с.
31. Goetel W. Sozologia — nauka o ochronie przyrody I jej zasobow // Kosmos. 1966. Z. 5. S 473—482.
32. Kurdna O. Butterflies of Europe. 8. Aspects of the conservation of butterflies in Europe. Wiesbaden : AULA-Verlag, 1986. 323 p.
33. IUCN Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0 IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland and Cambridge, UK : IUCN, 2003. 26 p.
34. <http://redlist.freenet.uz/rl/rlglobal.html>

Поступила в редакцию 25.08.2013 г.

Лагунов Александр Васильевич, кандидат биологических наук
Ильменский государственный заповедник УрО РАН
456317, Российская Федерация, Челябинская область, г. Миасс, Ильменский заповедник
E-mail: lagunov@mineralogy.ru

UDC [502.74+592](470.55)

A. V. Lagunov

Sozological analysis of protected invertebrates in Chelyabinsk oblast

By means of the advanced Saksonov—Rozenberg matrix the sozological analysis of protected invertebrates in Chelyabinsk oblast is carried out in the paper. Considering the obtained results the authors give recommendations for the change of the conservation status of species in the local Red Book.

Key words: invertebrates, Red Book, Chelyabinsk oblast, preservation of animals, sozological analysis.

Lagunov Alexander Vasilyevich, Candidate of Biological Sciences, Senior Research Fellow
Ilmen State Reserve Ural Branch of Russian Academy of Sciences
456317, Russian Federation, Chelyabinsk oblast, Miass, Ilmen State Reserve
E-mail: lagunov@mineralogy.ru