

УДК 598.2/574.21

А.А. Сербун, В.Е. Гайдук

К МОНИТОРИНГУ ОБЫЧНЫХ ГНЕЗДЯЩИХСЯ ВИДОВ ПТИЦ В АГРОЛАНДШАФТАХ ЮГО-ЗАПАДА БЕЛАРУСИ

В статье даны результаты учетов гнездящихся видов птиц на основе методики Паневропейской программы мониторинга (PESBMS).

На основе двухлетнего мониторинга на 5 случайно выбранных квадратах в 5 районах крайнего юго-запада Беларуси показана плотность населения птиц агроландшафта. Дана краткая ландшафтно-биотопическая характеристика каждого из «случайных квадратов» (контрольных участков), где отмечено 78 видов птиц 13 отрядов. Суммарное обилие составило 326,3 особей/км². Выделены 5 основных групп биотопов на квадратах, для каждого из которых даны показатели плотности населения отмеченных видов птиц. Показано влияние на результаты учетов стайных группировок ряда видов, отнесенных к «случайным доминантам».

Введение

Несмотря на то, что агроландшафты занимают значительную часть территории Беларуси (около 43%, по данным НСМОС РБ [1]), изученность орнитофауны этого типа ландшафта остается слабой и по сегодняшний день. При этом птицы, как одни из высших звеньев в пищевых цепях, играют важную индикаторную роль, поскольку негативные изменения среды будут отражаться и на состоянии их популяций. Кроме того, в агроландшафтах обитает ряд редких и охраняемых видов [2; 3;4].

В работе использованы данные, полученные в результате учетов птиц на мониторинговых квадратах в 2008–2009 гг. Территория проведения исследований – крайний юго-запад Беларуси (Брестский, Каменецкий, Малоритский, Жабинковский, Кобринский районы Брестской области), где были заложены контрольные участки.

Методика предполагает случайный выбор квадрата для мониторинга на карте с относительно крупной открытой территорией (не водно-болотные угодья), в большей или меньшей степени подвергшейся антропогенной трансформации и используемой в сельском хозяйстве.

Метод учета на «случайных квадратах» основан на схеме индикации, разработанной Паневропейской программой мониторинга обычных гнездящихся видов птиц *Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PESBMS)*. Она предполагает использование данных крупномасштабных схем мониторинга, основанных на работе местных координаторов и учетчиков-волонтеров от каждой из стран-участниц по стандартизированной схеме. Собранные таким образом данные от волонтеров объединяются в общенациональную базу и обрабатываются специально разработанными программными пакетами [5]. На основе полученных данных о численности ряда обычных гнездящихся видов птиц судят об экологической ситуации на исследуемой территории. Данные учетов на квадратах были применены нами для расчетов плотности населения по методу маршрутного учета Хэйна–Равкина, как наиболее универсального и дающего репрезентативные данные [6].

Период проведения учетов – гнездовой сезон. Всего проведено 4 комплексных учета: 2 в 2008 году (24.04–16.05; 18.05–01.06) и 2 в 2009 году (24.04–13.05; 19.05–15.06). Общая длина маршрутов за один комплексный учет составляет 10 км, за весь учетный период – 40 км. Время проведения – утренние часы при ясной безветренной погоде. Бинокль использовался только для определения видовой принадлежности обнаруженной птицы.

Характеристика контрольных участков

1. Малоритский район, окрестности деревни Дубично. Расположен рядом с поймой р. Рыта. Большею частью суходольный, занятый пашней, яровыми культурами, остальная часть – пойменный полунатуральный, частично заболоченный луг. Поперек пересекается мелиоративным каналом, частично поросшим древесно-кустарниковой растительностью, который также с одной стороны тянется вдоль линии трансекты на расстоянии около 100 м. С северо-западной стороны начинается от населенного пункта на расстоянии около 300 м. Граничит с одной стороны с лесным массивом на расстоянии около 800 м.

2. Каменецкий район, окрестности деревни Пелище. Большею частью суходольный, занятый полем, оставленным под пар, и пастбищем с сеянными травами. Остальная часть – затопляемый полунатуральный луг в пойме мелиоративного канала, также используемый под пастбище. Пересекается поперек асфальтированной автомобильной дорогой умеренного использования, которая частично закрыта придорожной средневозрастной лесополосой средней густоты шириной около 10–15 м. С одной стороны вдоль линии трансекты на расстоянии 100–200 м граничит с узкой лесополосой вдоль мелиоративного канала. Дважды частью пересекается с мелиоративным каналом. С южной стороны около 100 м от линии трансекты включает небольшое озерцо 20×40 м с пологим частично затопляемым берегом, поросшим рогозом и кустарником. Расстояние и до ближайшего населенного пункта, и ближайшего лесного массива около 2 км.

3. Кобринский район, окрестности деревни Пески. Большею частью занят суходольными полями с сеянными травами, используемыми под пастбище. Остальная часть – поля со злаковыми культурами, частично – пожня. Посредине вдоль линии трансекты пересекается асфальтированной дорогой умеренного использования, закрытой двусторонней придорожной старовозрастной лесополосой в основном из тополей, одно-двухрядного типа шириной около 10 м. Также поперек дважды пересекается мелиоративным каналом, в одном случае поросшим древесно-кустарниковой растительностью. С обеих сторон вплотную граничит с населенными пунктами. В 2008 году с северо-западной стороны включал песчаный карьер около 200×100 м на расстоянии около 20 м от трансекты, территория которого в данное время находится под застройкой типа агрогородка. Расстояние до ближайшего лесного массива 1,5 км.

4. Жабинковский р-н, окрестности деревни Семеновцы. Большею частью суходольный, занятый пашней, частично засажен кукурузой и озимыми. Остальная часть – заливное поле с сеянными травами и полунатуральный суходольный луг. Половина линии трансекты проходит вплотную вдоль мелиоративного канала. В весенне-летнее время включает загон с постоянным выпасом коров. Расстояние до ближайшего населенного пункта – 200 м, до лесного массива – около 1 км.

5. Брестский район, окрестности деревни Тюхиничи. Наполовину суходольный, занятый озимыми культурами. Другая половина – большею частью пойменный полунатуральный луг, частично закустаренный и поле с озимыми у реки Лесная. Трансекта проходит вдоль населенного пункта на расстоянии около 200 м. Расстояние до ближайшего лесного массива 1 км.

Основные результаты

Основные биотопы, представленные на отдельно описываемых 200-метровых отрезках линии трансекты каждого из исследуемых квадратов, были выделены в следующие группы: посевы зерновых культур (ЗР) – 9,4 учетных километра (23,5%); пойменные луга (ПЛ) – 9,6 км (24%); стерня, земли под паром (СТ) – 7,6 км (19%); пастбищные и сенокосные земли (ПС) – 5,2 км (13%); пахотные земли (ПХ) – 4,8 км (12%), прочие земли – 3,4 км (8,5%).

В результате на пяти основных биотопах, взятых для изучения, было отмечено 78 видов птиц (таблица 1). Еще 3 определено до рода.

Таблица 1 – Плотность населения птиц в основных контрольных биотопах агроугодий (особей/км²), их международный охранный статус (IUCN)*

1	2	3	4	5	6	7	8
Биотоп	ЗР	ПЛ	СТ	ПС	ПХ	Σ	IUCN
Вид / Длина маршрута, км**	9,4	9,6	7,6	5,2	4,8	36,6	
<i>Egretta alba</i>			0,39			0,08	V
<i>Ardea cinerea</i>	0,03	0,58	0,04	1,98		0,45	NT
<i>Ciconia ciconia</i>	0,11	3,36	0,66	0,68		1,14	NT
<i>Anas platyrhynchos</i>	3,24	2,2	0,41		0,01	1,5	NT
<i>Anas quirquedula</i>		0,05				0,01	NT
<i>Anser anser</i>				0,02		0,003	R
<i>Circus aeruginosus</i>		0,74		0,96		0,33	NT
<i>Accipiter nisus</i>	0,03					0,008	NT
<i>Buteo buteo</i>	0,11	0,05		0,38		0,1	NT
<i>Falco tinnunculus</i>	0,08					0,02	R
<i>Coturnix coturnix</i>	2,13	0,1				0,57	NT
<i>Crex crex</i>		0,52			1,04	0,27	NT
<i>Galinago galinago</i>			1,97			0,41	NT
<i>Limosa limosa</i>	16,1	3,91	8,42		3,13	7,31	NT
<i>Tringa totanus</i>	3,25	3,8	1,32		5,21	2,79	NT
<i>Tringa glareola</i>			2,16			0,45	R
<i>Philomachus pugnax</i>	0,53					0,14	NT
<i>Charadrius dubius</i>	1,17				6,25	1,12	NT
<i>Vanellus vanellus</i>	23,5	4,69	11,4	9,71	61,2	19	NT
<i>Pluvialis apricaria</i>	20,1					5,16	R
<i>Larus ridibundus</i>	0,33	1,91				0,59	NT
<i>Columba livia</i>	0,24					0,06	NT
<i>Columba palumbus</i>	2,69	0,16	5,3	1,92	0,24	2,14	NT
<i>Cuculus canorus</i>		0,22				0,06	NT
<i>Apus apus</i>	0,65		0,47			0,27	NT
<i>Alcedo attis</i>		0,05				0,01	R
<i>Dendrocopos major</i>		0,05				0,01	NT
<i>Riparia riparia</i>	0,06			50,3		7,16	NT
<i>Hirundo rustica</i>	0,34	0,43	4,2	0,11	2,85	1,46	NT
<i>Delichon urbica</i>	0,88	0,41	1,42			0,63	NT
<i>Lullula arborea</i>	0,05	0,16			0,1	0,07	NT
<i>Alauda arvensis</i>	110	79,9	59,7	150	65,9	91,6	NT
<i>Garrulus glandarius</i>	1,06	0,14	0,2		0,23	0,38	NT
<i>Pica pica</i>		0,29				0,08	NT
<i>Corvus monedula</i>	2,81	0,04	6,71	23,7		5,49	NT
<i>Corvus frugilegus</i>	0,01		13,2	47,4		9,48	NT
<i>Corvus corone</i>		0,04	0,1	0,96		0,17	NT

Продолжение таблицы 1

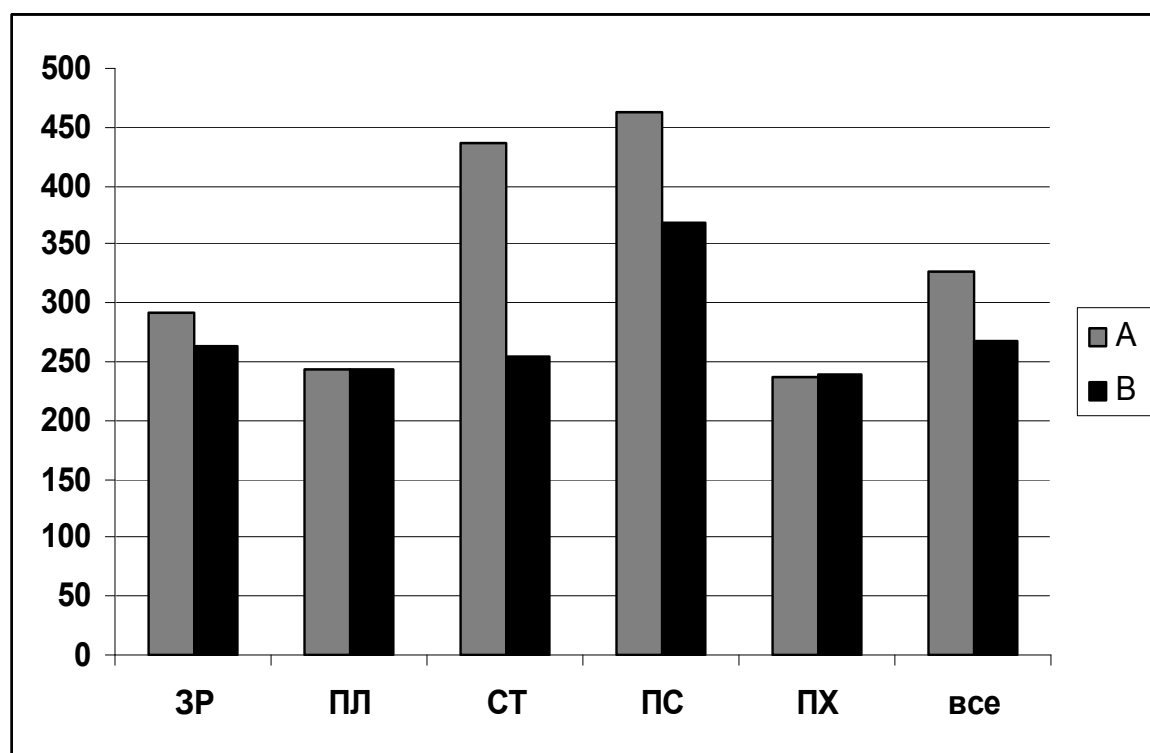
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Corvus corax</i>	0,12	0,11		1,99		0,34	NT
<i>Oriolus oriolus</i>	0,08					0,02	NT
<i>Sturnus vulgaris</i>	25,6	2,72	185	51,6	0,88	53,2	NT
<i>Parus major</i>	0,11		0,07	0,1		0,06	NT
<i>Turdus pilaris</i>	0,18	0,24	5,51	2,86		1,7	NT
<i>Turdus philomelos</i>		4,69				1,23	NT
<i>Turdus viscivorus</i>			0,29			0,06	NT
<i>Turdus sp.</i>		2,08				0,55	
<i>Erithacus rubecula</i>		0,05				0,01	NT
<i>Luscinia luscinia</i>		1,04	0,07			0,29	NT
<i>Phoenicurus ochruros</i>	0,11	0,05		1,06		0,19	NT
<i>Saxicola ruberta</i>	1,12	22	19,1	10,6	5,21	12,2	NT
<i>Oenanthe oenanthe</i>	0,53		6,58	2,88		1,91	NT
<i>Locustella naevia</i>		0,05				0,01	NT
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1,6	12				3,56	NT
<i>Acrocephalus palustris</i>		0,63				0,17	NT
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	4,26	4,17				2,19	NT
<i>Acrocephalus sp.</i>	0,53	0,52				0,27	
<i>Hippolais icterina</i>		0,05				0,01	NT
<i>Phylloscopus trochilus</i>		0,05	0,66			0,15	NT
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	0,05					0,01	NT
<i>Phylloscopus collybita</i>	0,11					0,03	NT
<i>Sylvia communis</i>	0,05	3,18	0,72	0,96		1,13	NT
<i>Sylvia curruca</i>	2,18	5,31		0,1		1,97	NT
<i>Sylvia atricapilla</i>			0,66			0,14	NT
<i>Sylvia sp.</i>					4,17	0,55	
<i>Motacilla alba</i>	0,01	0,52	1,46	3,85		0,99	NT
<i>Motacilla flava</i>	45,2	20,4	67,9	31,9	61,7	43,7	NT
<i>Anthus pratensis</i>	1,06	15,3	4,61	6,83		6,21	NT
<i>Lanius collurio</i>	1,6			7,69	4,27	2,06	NT
<i>Lanius excubitor</i>			0,07			0,02	R
<i>Fringilla coelebs</i>	0,05	1,67	3,42	2,31		1,49	NT
<i>Carduelis chloris</i>		0,28		0,1		0,09	NT
<i>Carduelis carduelis</i>	2,25	1,06	1,53	0,63	2,08	1,54	NT
<i>Carduelis spinus</i>					8,33	1,09	NT
<i>Serinus serinus</i>	0,05	0,12		3,1		0,49	NT
<i>Carduelis cannabina</i>	2,66	8,39	0,22	17,3	0,47	5,45	NT
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	0,01		0,04		0,06	0,02	NT
<i>Emberiza citrinella</i>	9,26	5,36	11,3		4,17	6,68	NT
<i>Emberiza hortulana</i>	0,05					0,01	R
<i>Emberiza schoeniclus</i>	0,64	27,1	5,26			8,37	NT
<i>Miliaria calandra</i>	0,16	1,04		3,94		0,88	R
<i>Passer domesticus</i>	1,06		0,13			0,3	NT
<i>Passer montanus</i>	1,06	0,06	2,7	25		4,40	NT
Всего	291,3	244	435,4	462,9	237,5	326,3	
Всего видов	52	56	41	33	20	78	

Примечания – * V – уязвимые виды; R – редкие; NT – обычные ** – плотность населения рассчитана относительно длины каждого из отдельных маршрутов

Доминирующими видами в учетах (более 10% суммарного обилия) являются полевой жаворонок, скворец и желтая трясогузка. Из них скворца можно отнести к группе «случайных» доминантов, так как довольно высокая его численность во время ряда учетов обусловлена встречами крупных стай этого вида вблизи линии трансекты.

Зачастую стайные виды, в том числе образующие большие скопления в определенном микробиотопе, не привязаны к этому конкретному участку, а являются временными посетителями, либо мигрантами. При этом они могут существенно влиять на результаты конкретного учета, завышая реальную плотность.

Для исключения влияния на результаты учетов «случайных доминантов» мы предприняли следующее: их стаи из 10 и более особей, отмеченные во время учетов на земле, отнесли к группе «летающие». В большинстве случаев реальная связь таких стай с конкретным микробиотопом будет относительной, и поэтому отнесение их к группе «летающих» можно считать правомерным. В результате итоговых подсчетов плотности получаются две относительно разные картины населения (рисунок 1).



А – простой подсчет; В – с исключением «случайных доминантов»

Рисунок 1 – Суммарная плотность населения по биотопам, особей/км²

В отношении биотопов наибольшая плотность населения отмечена для пастбищных и сенокосных земель, наименьшая – для пахотных (рисунок 1).

Международный охранный статус в категории «уязвимые» имеет 1 вид (большая белая цапля), в категории «редкие» – 8 видов (серый гусь, обыкновенная пустельга, фифи, золотистая ржанка, зимородок, серый сорокопуд, садовая овсянка, просянка).

Всего за учетный период на контрольных участках сделано 988 встреч, учтено 2910 особей птиц, представляющих 13 отрядов. Наиболее многочисленными оказались представители отрядов воробьинообразных, ржанкообразных и аистообразных, а малочисленными – дятлообразных и ракшеобразных (таблица 2).

Таблица 2 – Представительство отрядов птиц за учетный период

Отряд	К-во видов		К-во встреч		К-во особей		Всего		
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	видов	встреч	особей
<i>Anseriformes</i>	2	3	6	5	10	12	3	11	22
<i>Ciconiiformes</i>	2	2	9	19	21	20	3	28	41
<i>Accipitriformes</i>	2	3	6	8	7	9	3	14	16
<i>Falconiformes</i>	1	1	1	1	1	1	1	2	2
<i>Galiiformes</i>	1	1	1	2	1	2	1	3	3
<i>Gruiformes</i>	1	2	1	2	1	2	1	3	3
<i>Charadriiformes</i>	9	7	70	51	178	489	9	121	667
<i>Columbiformes</i>	1	2	10	12	14	18	2	22	32
<i>Cuculiformes</i>	–	1	–	3	–	3	1	3	3
<i>Piciformes</i>	–	1	–	1	–	1	1	1	1
<i>Coraciiformes</i>	1	–	1	–	1	–	1	1	1
<i>Apodiformes</i>	–	1	–	6	–	20	1	6	20
<i>Passeriformes</i>	37	45	289	484	852	1247	51	773	2099
Итого	57	69	394	594	1086	1824	78	988	2910

В хронологическом аспекте авифауна имела следующее представительство [7]:

- 1) субкосмополиты – 1 вид (1,3%);
- 2) палеарктико-палеогейские – 9 (11,5%);
- 3) арктогейские голарктические – 7 (9,0%);
- 4) транспалеаркты – 23 (29,5%);
- 5) западнопалеарктические – 37 (48,4%);
- 6) срединнопалеарктические – 1 (1,3%).

Заключение

Из результатов проведенных учетов видно, что видовой состав и численность птиц в агроландшафтах юго-запада Беларуси в гнездовой период относительно высоки, притом что агроценозы имеют низкие защитные характеристики биотопов и для них характерны резкие нарушения среды обитания при проведении сельскохозяйственных работ. В сравнении с ранее проведенными исследованиями в регионе (суммарное обилие для птиц полей – 384 ос./км²; для птиц пойменных лугов – 537,2 ос./км²; для птиц выгонов – 472,0 ос./км²) наблюдаются некоторые различия [8]. Это можно объяснить прежде всего разнообразием условий, определяющих биотопические характеристики выбранных «случайных квадратов», заключающиеся как в чередовании способов использования земель, так и в наличии отдельных элементов неоднородности ландшафта. Также большое значение имеют соседствующие биотопы (селитебные территории, лес, водоемы и др.), прямо или опосредованно оказывающие влияние на численность и видовой состав птиц на квадратах.

Высокая степень влияния стайных видов («случайных доминантов») на результаты учетов говорит о неэффективности простого подсчета в оценке их численности при относительно небольшом количестве выбранных для исследования квадратов. Другими исследователями выявлено, что в агроценозах группа птиц, размножающихся в данных биотопах, по своему составу и обилию уступает группе временных обитателей [9]. Для этих видов необходимо введение специальных поправок расчетов суммарного обилия, поскольку распределение таких групп особей на исследуемой территории

имеет не случайный, а агрегированный характер и определяется с помощью индекса Морионты [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мониторинг земель / Национальная система мониторинга окружающей среды Республики Беларусь: результаты наблюдений, 2007 г.; редкол.: С.П. Уточкина [и др.]. – Минск: РУП «Бел НИЦ «Экология», 2008. – С. 7–18.
2. Сербун, А.А. Редкие и охраняемые виды птиц в агроландшафтах юго-запада Беларуси / А.А. Сербун // Современное состояние растительного и животного мира стран еврорегиона «Днепр», их охрана и рациональное использование : материалы междунар. науч. конфер., Гомель, 14–16 нояб. 2007 г. / ГГУ им. Ф. Скорины; редкол.: А.Н. Кусенков [и др.]. – Гомель, 2007. – С. 303–307.
3. Сербун, А.А. Встречи редких видов птиц в Брестской области в 2002 году / А.А. Сербун [и др.] // Авіфауна України. – 2002. – №2. – С. 48–52.
4. Сербун, А.А. Результаты изучения редких и охраняемых птиц в Брестском Полесье / А.А. Сербун [и др.] // Учеты птиц: подходы, методики, результаты : материалы II междунар. науч.-практ. конф., Житомир, 26–30 апреля 2004 г. / Житомир. гос. агрокол. ун-т; редкол.: А.С. Малиновский [и др.]. – Житомир, 2004. – С. 166–169.
5. Pan-European Common Bird Monitoring Scheme [Электронный ресурс] / European Bird Census Council. – 2004. – Режим доступа: <http://www.ebcc.info/index.php?ID=28>. – Дата доступа : 10.05.2010.
6. Вергелес, Ю.И. Количественные учеты населения птиц: обзор современных методов / Ю.И. Вергелес // Беркут. Т. 3. – 1994. – № 1. – С. 43–48.
7. Жуков, В.С. Хорологическая характеристика авифауны Северной Евразии / В.С. Жуков // Учеты птиц: подходы, методики, результаты: материалы II междунар. науч.-практ. конф., Житомир, 26 – 30 апреля 2004 г. / Житомир. гос. агрокол. ун-т; редкол.: А.С. Малиновский [и др.]. – Житомир, 2004. – С. 4–8.
8. Абрамова, И.В. Структура и динамика населения птиц экосистем юго-запада Беларуси / И.В. Абрамова. – Брест : Изд-во БрГУ, 2007. – С. 58–72.
9. Бутьев, В.Т. Пространственно-временные связи птиц сельскохозяйственных угодий на европейском севере СССР / В.Т. Бутьев, С.А. Ежова // Влияние антроп. трансф. ландшафта на население позв. Животных : тез. Всес. сов.; редкол.: О.В. Бурский [и др.]. – Москва : ВТО РАН СССР, 1987. – Ч. 2. – 162–163.

A. Serbun, V. Gaiduk. On Monitoring of Common Breeding Birds' Species in Agricultural Landscapes of South-West of Belarus

The article presents the results of censuses of breeding birds on the basis of methodology of Pan-European monitoring program (PECBMS).

The population density of birds of agricultural landscape on a two-year monitoring in 5 areas of extreme south-west of Belarus is shown. A brief landscape-biotopic description of each of the «random squares» (control plots), where the 78 species of birds were taken into census, is given. The total abundance was 326,3 ind./km². 5 major groups of biotopes on the squares were singled out, for each the densities of birds' populations are given. The influence of aggregating groups of species on the results of accounts, which are classified as «accidental dominants», is shown.