



The project “Stepping stones towards ensuring long-term favorable conservation status of Aquatic warbler in Lithuania” (LIFE MagniDucatusAcrola) No. **LIFE15 NAT/LT/001024** is financed by the EU LIFE Programme, Ministry of Environment of the Republic of Lithuania and project partners.

Action Plan on the conservation in the Republic of Belarus of rare and globally threatened species Aquatic Warbler



Minsk, 2019

APPROVED

Decision of the Board of the Ministry of
Natural Resources and Environmental
Protection of the Republic of Belarus

_____ 2019 № _____

ACTION PLAN

on the conservation in the Republic of Belarus of rare and globally threatened species Aquatic Warbler

SUMMARY

The Aquatic warbler (*Acrocephalus paludicola*) is a highly specialized species breeding only on open sedge fen mires. During the twentieth century, due to the drainage of wetlands, this species disappeared in most of its range, and in the remaining territory its numbers declined many times. The species is listed in the Red Book of the Republic of Belarus, entered by the International Union for Conservation of Nature in the Red List of animals under threat of extinction (16, 25). In Europe, the species has the status of endangered (34). It is also included in the Appendix I of Directive on wild birds of the European Union, in Appendix II of the Bern Convention and in Appendices I and II of the Bonn Convention.

At the end of the 19th and the beginning of the 20th century, the Aquatic warbler quickly disappeared in at least eight European countries. The modern range of the species is intermittent and significantly reduced. Currently the species is breeding in Belarus, Lithuania, Poland and Ukraine. In the last decade, the species has disappeared in Russia, Germany, Hungary. The European population has about 10769 singing males with the largest populations in Belarus, Ukraine and Poland (AWCH, 2018). The number of species in Europe fluctuates significantly over the years and continues to gradually decline.

According to estimates, the number of species in Belarus has declined by more than 90% since the 1970s, mainly due to the drainage of fen mires. The number of the Belarussian population in Belarus continues to decline in recent years. In 2000-2010 the number was estimated 3086-7029 singing males, and in 2013-2017 - 2899-4134 singing males (about 40% of the world population). About 95% of the Belarus population breeding on four fen mires: Zvanets, Sporovskoe, Dikoe and Servech.

The population density of the Aquatic warbler in the main nesting sites in Belarus fluctuates strongly from year to year depending on the nesting conditions of the species, including under the influence of hydrological disturbances (floods, droughts) and uncontrolled spring burns (3, 5, 29, 35). In addition, studies have shown that over the past 50 years, the area of open lowland marshes - habitats of Aquatic warbler - in the Zvanets and Sporovsky reserves has significantly decreased as a result of their overgrowing by forests, bushes and reed (5, 28, 29). According to estimates, during this period, as a result of the loss of nesting habitats, the number of Aquatic warblers decreased in the Zvanets fen mire by 60%. While maintaining the rate of reduction of the area of open sedge marshes, a further decrease in the number of species is predicted (4, 5). The abundance of the Aquatic warbler can catastrophically decrease in the very near future, if there are floods, droughts or fires at the same time in several key bogs during the breeding season.

On the basis of the obtained information on the state of the species, it can be stated that in the absence of special measures aimed at maintaining the Belarusian population of the Aquatic warbler, its population will steadily decrease, and the species may be on the verge of disappearing for several decades.

Factors that have a negative impact on the state of populations in the main nesting sites:

1. Direct destruction of habitats of the species as a result of drainage amelioration.

The impact rate is low; in the recent past critical.

2. Violations of the hydrological regime and deterioration of water quality in lowland marshes.

The degree of impact is critical.

3. Overgrowing of open sedge marshes with shrubs and reed.

The degree of impact is critical.

4. Habitat disturbance due to uncontrolled vegetation burning out.

The impact rate is low, high in the recent past.

Measures to be taken to preserve the species in the Belarus

General measures

1. Monitoring habitat status

Priority: Medium

2. Conducting awareness campaigns about the need to preserve the species

Priority: Medium

3. Conduct educational campaigns to inform the public, as well as those responsible for making management decisions, about the measures necessary to preserve and sustain the use of lowland marshes and fidgeted warblers.

Priority: Medium

Arrangements for the organization of the protection of the whirling warbler

4. Giving status of special and (or) special protection to the nesting sites of the species.

Priority: low

Active protection measures

5. Optimization of the hydrological regime and water quality of the main habitats of the species.

Priority: high

6. Implementation and control over the implementation of the rules for the operation of water regulating structures that affect the habitats of the species

Priority: high

7. Prevention of overgrowing of open fen mires with shrubs and reeds.

Priority: high

8. Improving the nesting conditions of the species by carrying out scientifically based work on the controlled burning of dry vegetation.

Priority: high

9. Creation of new potential habitats for Aquatic warblers by rewetting disturbed mires.

Priority: Medium

Events to study the state of the population

10. Monitoring the dynamics of the number of species and the state of wetland ecosystems in main habitats.

Priority: high

11. Continuing research on the ecology of nimble warbler in conditions of climate change and intensive control of the habitat.

Priority: high

Решение коллегии Министерства
природных ресурсов и охраны
окружающей среды Республики Бе-
ларусь

_____ 2019 г. № _____

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

**по сохранению редкого и находящегося под
угрозой исчезновения в Республике Беларусь
вида – вертлявой камышевки**

РЕЗЮМЕ

Вертлявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*) – узкоспециализированный вид, гнездящийся только на открытых осоковых низинных болотах. В течение XX столетия из-за осушения болот этот вид исчез на большей части своего ареала, а на оставшейся территории его численность многократно сократилась. Вид занесен в Красную книгу Республики Беларусь, внесен Международным союзом охраны природы в Красный список животных, находящихся под угрозой вымирания (16, 25). В Европе вид имеет статус находящегося под угрозой исчезновения (34). Он также включен в Приложение I Директивы о диких птицах Евросоюза, в Приложение II Бернской конвенции и в Приложения I и II Боннской конвенции.

В конце XIX – начале XX века вертлявая камышевка быстро исчезла, по меньшей мере, в восьми европейских странах. Современный ареал вида прерывистый и значительно сокращен. В настоящее время вид гнездится в Беларуси, Литве, Польше и Украине. В последнее десятилетие вид исчез в России, Германии, Венгрии. Европейская популяция насчитывает около 10769 поющих самцов с наиболее крупными популяциями в Беларуси, Украине и Польше (AWCH, 2018). Численность вида в Европе значительно флуктуирует по годам и продолжает постепенно сокращаться.

По оценочным данным, с 1970-х годов численность вида в Беларуси сократилась более чем на 90 %, главным образом из-за осушения и освоения низинных болот. Численность белорусской популяции вертлявой камышевки

продолжает снижаться и последние годы. В 2000-2010 гг. численность оценивалась 3086-7029 поющих самцов, а в 2013-2017 гг. – 2899-4134 поющих самцов (около 40 % мировой популяции). Около 95 % белорусской популяции обитает на четырех болотах: Званец, Споровское и Дикое, Сервечь.

Плотность населения вертлявой камышевки в основных местах гнездования в Беларуси сильно флуктуирует по годам в зависимости от условий гнездования вида, в том числе под воздействием нарушений гидрологического режима (наводнения, засухи) и не управляемых весенних палов (3, 5, 29, 35). Кроме этого, проведенные исследования показали, что за последние 50 лет площадь открытых низинных болот – местообитаний вертлявой камышевки – в заказниках «Званец» и «Споровский» значительно сократилась в результате их зарастания лесом, кустарниками и тростником (5, 28, 29). По оценочным данным, за этот период в результате потери гнездовых местообитаний численность вертлявой камышевки снизилась на болоте Званец на 60 %. При сохранении темпов сокращения площади открытых осоковых болот прогнозируется дальнейшее снижение численности вида (4, 5). Численность вертлявой камышевки может катастрофически уменьшится в самое ближайшее время, если одновременно на нескольких ключевых болотах в период размножения случатся наводнения, засухи или пожары.

На основании полученных сведений о состоянии вида можно утверждать, что при отсутствии специальных мероприятий, направленных на поддержание белорусской популяции вертлявой камышевки, ее численность будет неуклонно снижаться, и вид может оказаться на грани исчезновения в течение нескольких десятилетий.

Факторы, оказывающие негативное влияние на состояние популяций в основных местах гнездования:

1. Прямое уничтожение местообитаний вида в результате осушительной мелиорации.

Степень воздействия – низкая; в недавнем прошлом критическая.

2. Нарушения гидрологического режима и ухудшение качества воды низинных болот.

Степень воздействия – критическая.

3. Зарастание открытых осоковых болот кустарниками и тростником.

Степень воздействия – критическая.

4. Нарушение мест обитания вследствие неконтролируемого выжигания растительности.

Степень воздействия – низкая, в недавнем прошлом высокая.

Меры, которые необходимо предпринять для сохранения вида в Беларуси

Мероприятия общего характера

1. Мониторинг состояния мест обитания

Приоритет: средний

2. Проведение просветительских кампаний о необходимости сохранения вида

Приоритет: средний

3. Проведение просветительских кампаний с целью информирования населения, а также лиц, ответственных за принятие управленческих решений, о мерах, необходимых для сохранения и устойчивого использования низинных болот и вертлявой камышевки.

Приоритет: средний

Мероприятия по организации охраны мест обитания вертлявой камышевки

4. Придание статуса особой и (или) специальной охраны местам гнездования вида.

Приоритет: низкий

Меры активной охраны

5. Оптимизация гидрологического режима и качества воды основных местообитаний вида.

Приоритет: высокий

6. Выполнение и контроль за выполнением правил эксплуатации водорегулирующих сооружений, оказывающих влияния на места обитания вида

Приоритет: высокий

7. Предотвращение зарастания открытых низинных болот кустарниками и тростником.

Приоритет: высокий

8. Улучшение условий гнездования вида путем проведения научно обоснованных работ по управляемому выжиганию сухой растительности, трав на корню.

Приоритет: высокий

9. Создание новых потенциальных мест обитания вертлявой камышевки путем повторного заболачивания нарушенных болот.

Приоритет: средний

Мероприятия по изучению состояния популяции

10. Мониторинг динамики численности вида и состояния болотных экосистем в основных местах обитания.

Приоритет: высокий

11. Продолжение исследований экологии вертлявой камышевки в условиях изменения климата и интенсивного управления средой обитания.

Приоритет: высокий

ВВЕДЕНИЕ

Центром современного ареала вертлявой камышевки является Полесская низменность, причем более 70 % популяции обитает на четырех крупных болотных массивах (один в Польше и три в Беларуси) [11, 20]. Численность вертлявой камышевки на основных местах обитания уменьшается и сильно колеблется из года в год в результате воздействия естественных и антропогенных факторов (наводнения, засухи, пожары, и др.) [10, 24, 27].

Учитывая значимость низинных болот Беларуси для сохранения вида, чрезвычайно важно воспрепятствовать ухудшению состояния белорусской популяции вертлявой камышевки и, по возможности, способствовать росту ее численности.

Национальный план действий по сохранению вертлявой камышевки был подготовлен на основании материалов, полученных в результате выполнения ряда национальных и международных проектов, в которых участвовали следующие организации:

- Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь;
- Институт зоологии НАН Беларуси (ныне ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»);
- Общественная организация «Ахова птушак Бацькаўшчыны»;
- Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси им. В.Ф.Купревича;
- УП «Белгипроводхоз»;
- Фонд Михаэля Отто (Германия) по охране окружающей среды;
- Королевское общество защиты птиц (Великобритания);
- Фонд Дарвиновская инициатива (Великобритания);
- Программа Развития ООН в Беларуси;
- Балтийский экологический форум (Литва).

В сборе данных для подготовки плана действий также участвовали: А.В.Козулин, Д.В.Журавлев, М.В.Максименков, Д.Г.Груммо, В.Малашевич, В.Протасевич, В.В.Гричик, Л.А.Вергейчик, О.А.Парейко, М.Л.Минец, А.Н.Скуратович, Я.Н.Степанович.

1. Характеристика объекта охраны

1.1. Общие сведения

Класс: ПТИЦЫ (*AVES*)

Отряд: ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ (*PASSERIFORMES*)

Семейство: СЛАВКОВЫЕ (*SYLVIIDAE*)

Вид: Вертлявая камышевка (*Acrocephalus paludicola*) (Vieillot, 1817)

Беларуское название: Вяртлявая чаротаука



Рисунок 1 - Вертлявая камышевка, вид птиц, находящийся под угрозой глобального исчезновения

Категория охраны: Красная книга Республики Беларусь, I категория (CR)

Международная природоохранная значимость: Вид включен Международным союзом охраны природы в Красный список животных, находящихся под угрозой глобального исчезновения [16, 25] (категория уязвимых (Vulnerable) на мировом уровне). В Европе вертлявая камышевка имеет статус вида, находящегося под угрозой исчезновения (Endangered) [34]. Она также включена в Приложение I Директивы о диких птицах Евросоюза, в Приложение II Бернской конвенции и в Приложения I и II Боннской конвенции.

Краткая морфологическая характеристика

Мелкий вид камышевок. Отличается от сходного вида камышевки-барсучка тремя желто-белыми полосками на голове. На груди темные пестрины, более выраженные по бокам. На спине темные, четко выраженные продольные пестрины.

1.2. Сведения о биологии и экологии вида

Места обитания

Вертялая камышевка является узкоспециализированным к местам обитания видом, обитающим исключительно на открытых низинных осоковых болотах с минерализацией воды от 90 до 350 мг/л. Оптимальными для вида биотопами, являются низинные осоковые болота от эвтрофных до мезотрофных с доминированием следующих растительных ассоциаций: *Carex elata*, *C. lasiocarpa*, *C. Appropinquata* (таблица 1). Заболоченные территории с минерализацией более 400 мг/л относятся уже к субоптимальным биотопам, которые представлены в основном такими ассоциациями растительности, как *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Carex acuta*, *C. disticha*, *C. melanostachyon*. В таких субоптимальных биотопах вертялая камышевка встречается в незначительном количестве и, как правило, на небольших вкраплениях низинных болот среди преобладающих заболоченных лугов (поймы рек Простырь, Ясельда, Березина и др.).

Таблица 1 - Плотность вертялой камышевки и характеристики местообитаний (Vergeichik 2007)

Параметры местообитаний	Болота и мониторинговые площадки							
	Споровское			Званец		Дикое		Сервечь
	Песчанка	Костюки	Кокорица	Новоселки	Повитье	Выброды	Юзефин	
Плотность (самцов /100га)	135	90	100	90	103	63	9	12
Минерализация вооды (мг/л)	322	145	163	150	280	107	85	90
Продуктивность растительности (г/м ²)	272	157	189	213	245	125	100	110
* <i>Caricetum elatae</i> (%)	89	81	38	13	58	9,6	0	0
<i>Caricetum appropinquatae</i> (%)	0	0	13	4	37	4,5	0	0
<i>Caricetum lasiocarpae</i> (%)	0	5	39	50	0	45	55	65
<i>Caricetum limosae</i> (%)	0	0	0	0	0	16	30	20

Вертялая камышевка перестает встречаться и на болотах при уменьшении минерализации воды до 80 мг/л и ниже. Эти болота относятся к переход-

ному типу. Индикатором снижения трофности и непригодности болота для обитания вида является появление сфагновых мхов [3, 11, 26].

Питание

Рацион птенцов вертявой камышевки включает главным образом членистоногих, населяющих низинные болота. Пауки (11,4 %), жесткокрылые (*Chrysomelidae (Plateumaris sp.)* – 9,1 %), чешуекрылые (*Noctuidae (larvae)* – 13,3 %), двукрылые (*Tabanidae (Hibomitra sp.)* – 14,1 %) составляют 66,9 % от общей массы жертв, остальные группы с незначительной (до 4 %) долей участия составляют 23,3 % (рисунок 2).

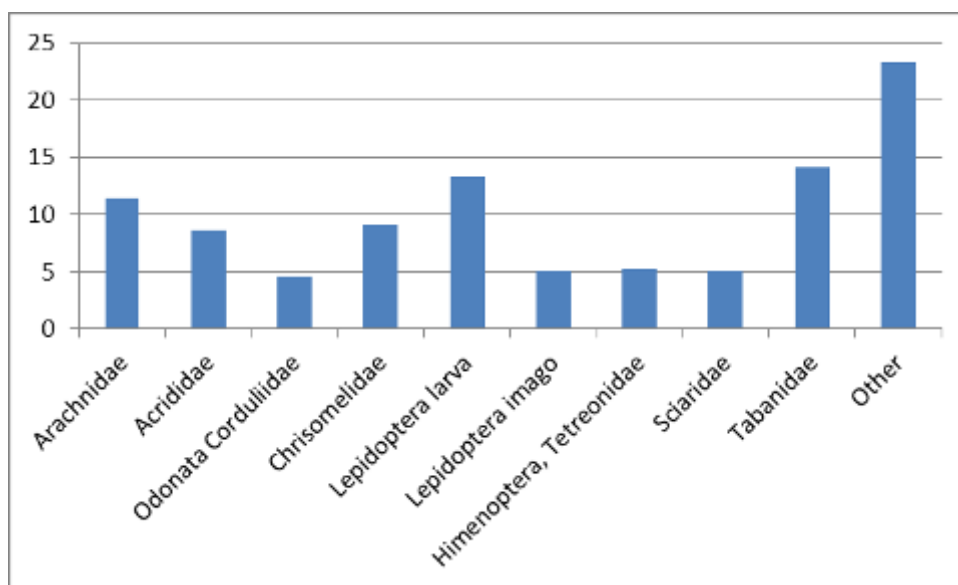


Рисунок 2 - Соотношение основных объектов питания птенцов вертявой камышевки (% от массы жертв)

В зависимости от сезонных колебаний обилия различных групп членистоногих меняется и их соотношение в питании птиц. По сравнению с другими видами рода *Acroserphalus*, самка вертявой камышевки кормит своих птенцов относительно крупными насекомыми [32]. Повышенное обилие членистоногих в непосредственной близости от гнезда, по-видимому, является необходимым условием для успешного выкармливания птенцов одной самкой, которая собирает корм, в основном, в радиусе около 30 м от гнезда [20] (рисунок 3).

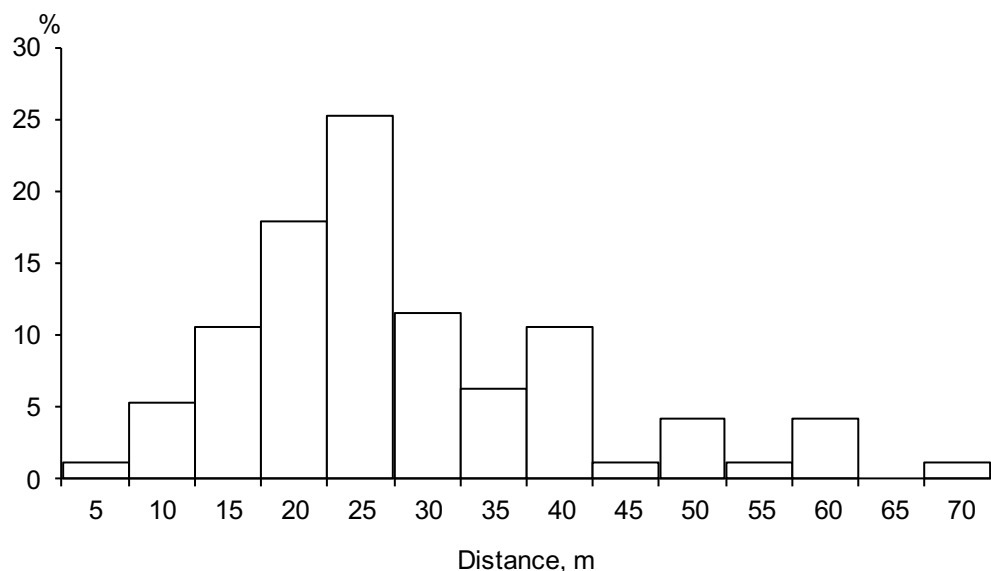


Рисунок 3 - Дальность полетов самок вертлявой камышевки за кормом от гнезда на болотах Споровское и Званец (средняя дальность полета: $28,4 \pm 1,33$; min - 5 метров, max - 70 метров, n = 95)

Размножение

Система размножения. Для вертлявой камышевки характерна специфическая система размножения, которую можно рассматривать как разновидность промискуитета [18, 31]. Социальные контакты между самцами и самками при такой системе размножения сводятся только к копуляции, а вся забота о потомстве – начиная от строительства гнезда и заканчивая кормлением птенцов и слетков – ложится на самок [32]. Однако эта система размножения не является типичным промискуитетом, так как самец все-таки выполняет определенную роль в заботе о потомстве, хоть она и сводится только к предупреждению самки на гнезде о приближающейся угрозе [18].

Последние результаты изучения экологии вида позволили выдвинуть гипотезу об экологическом характере происхождения этой специфической для воробьинообразных птиц системы размножения. Такая репродуктивная система позволяет виду с большей эффективностью приспособливаться к крайне нестабильной среде обитания (наводнения, засухи) на низинных болотах [27]. Благодаря отсутствию пар они более мобильны, чем моногамные виды, и способны перемещаться с менее благоприятных для размножения мест в более благоприятные в любое время с мая по начало июля [27, 30, 37].

Отсутствие строгой территориальности позволяет самкам гнездиться на более благоприятных участках с повышенной плотностью [21, 18, 29]. Кроме этого, сроки начала гнездования вида могут варьировать в зависимости от условий окружающей среды благодаря тому, что птицы не формируют пары для участия в размножении [36].

Территориальное поведение. Самцы вертлявой камышевки поют весь сезон размножения (с мая по июль) одинаково интенсивно каждый на своей территории (0,8-5,4 га), однако эти территории ими не защищаются и в значительной степени перекрываются [18]. Самцы часто меняют границы территорий своей активности, и степень их подвижности зависит от числа самок. Характер дневной песенной активности самцов вертлявой камышевки уникален: пик активности приходится на вечернее время суток (в течение двух часов до захода солнца) и отсутствует типичный для большинства певчих птиц утренний максимум [18].

Самки проявляют агрессию по отношению к особям своего вида любого пола, так же как и к таксономически близкому виду – камышевке-барсучку *Acrocephalus schoenobaenus* – на расстоянии около 20 метров от гнезда. Гнездо обычно не располагается рядом с постоянным местом пения самца, и поэтому он редко появляется поблизости от него.

Выбор места гнездования и постройка гнезда. Место для расположения гнезда выбирается самкой. Оно, как правило, отличается от окружающих участков обилием сухого осокового травостоя, формирующего крышу над гнездом, и большей глубиной воды между кочками [18]. При неоднородности условий гнездования вертлявые камышевки способны гнездиться с повышенной плотностью на участках с более благоприятными условиями или с большей продуктивностью растительности, что стало возможным благодаря ослабленной территориальности вида и отсутствию моногамных пар [18, 36].

При изменении условий гнездования вертлявая камышевка способна располагать гнезда в различных местах. Было зарегистрировано четыре варианта размещения гнезд [36]:

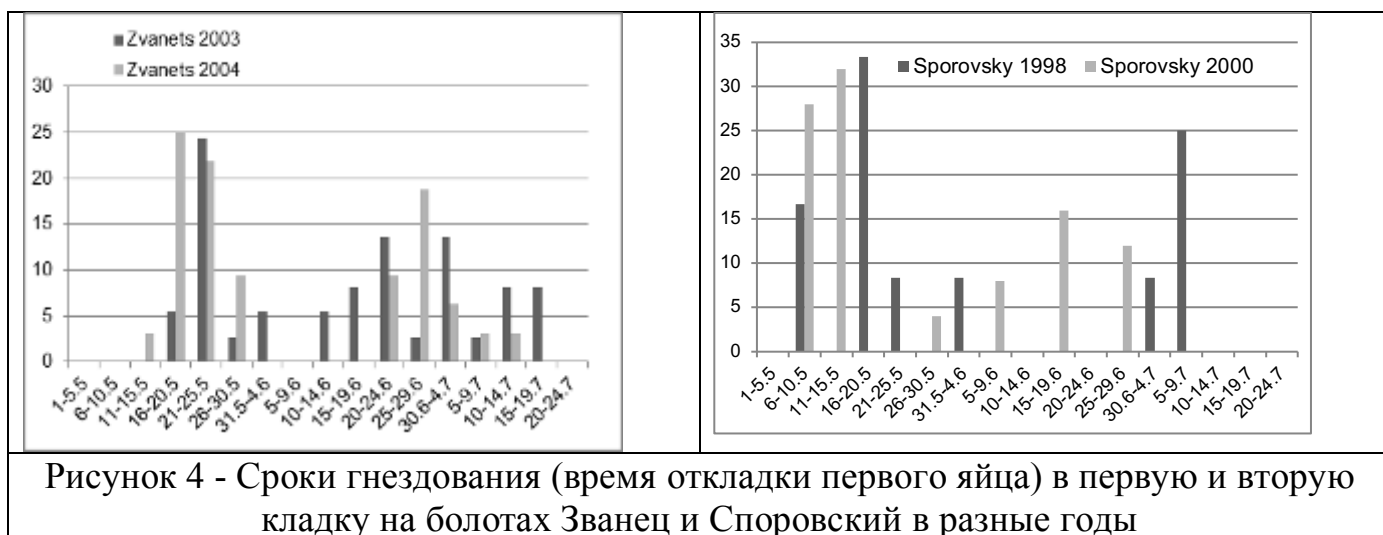
- «типичное»: гнездо располагается в небольшом углублении почвы, старой слежавшейся растительности или мхов. Сверху гнездо хорошо замаскировано травой и сухой прошлогодней растительностью;
- «в кочке»: при отсутствии сухой и недоразвитии травянистой растительности гнездо строится в выгоревших нишах кочек или в расширенных норах водяной полевки;
- «под укрытием травянистой растительности»: в условиях отсутствия сухого травостоя гнезда замаскированы только хорошо развитой травянистой растительностью;
- «над водой»: при уровне воды на уровне кочек гнезда строятся в сплетении старых осок в 5-40 см над водой.

Благодаря способности вида располагать гнезда в различных местах при меняющихся условиях гнездования, вид достаточно хорошо адаптирован к та-

ким постоянным на низинных болотах явлениям, как выгорание сухой растительности, повышенный (до уровня вершин кочек) уровень воды.

Фенология гнездования. На местах гнездования в Центральной и Восточной Европе вертлявая камышевка появляется в конце апреля – начале мая. Период размножения вертлявой камышевки продолжается в различных частях ареала с начала мая по начало августа [17]. Для вертлявой камышевки характерно наличие двух циклов в течение сезона размножения. Начало гнездования довольно тесно синхронизировано, и большинство птиц приступает к размножению сразу же после появления на местах гнездования (с 15 по 25 мая в восточной части ареала (Беларусь и Польша) [18, 27]. Второй цикл гнездования более растянут и при стабильных условиях среды должен приходиться на интервал с 28 июня по 4-10 июля (Беларусь и Польша). При этом средний промежуток между двумя циклами составляет 41 день [18]. При гибели второй кладки (например, от летнего паводка) птицы могут начать строить гнезда и в конце июля [27, 30].

Как правило, в Беларуси птицы гнездятся в два периода: большая часть – в первый, и меньшая часть – во второй (рисунок 4). Однако при нарушении условий гнездования самки могут достаточно свободно варьировать сроками размножения, причем в отдельные годы все самки гнездятся в один короткий период. Наиболее ранняя кладка в Беларуси была начата 6 мая. Самое позднее гнездование вида в Беларуси было отмечено 22 июля.



Статистика гнездования. Величина кладки вертлявой камышевки варьирует от 3 до 6 яиц, причем количество яиц в первой кладке в среднем больше, чем во второй (рисунок 5) [19]. Продолжительность насиживания яиц составляет 12-14 дней. Птенцовый период у вертлявой камышевки самый продолжительный среди всех изученных видов рода *Acrocephalus*. Он составляет 15-16 дней, что может быть связано с более низкой интенсивностью кормления

птенцов, так как самка должна одновременно кормить и согревать птенцов [21]. В течение первых нескольких дней птенцы, покинувшие гнездо, держатся около него. Самка издает отдельные позывы для контакта со слетками и немедленно получает звуковой ответ. Период выкармливания слетков составляет 12-14 дней. Молодые птицы, став независимыми, свободно передвигаются в пределах болота [17].

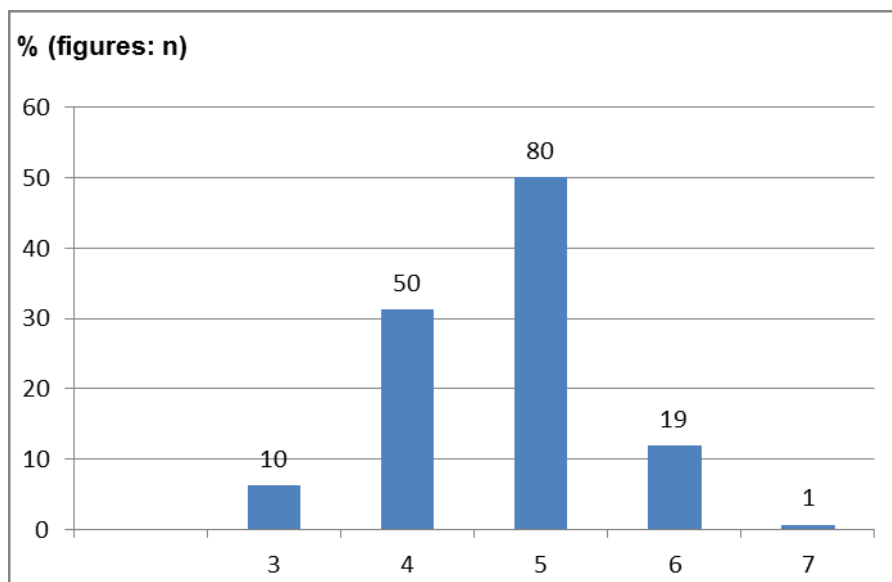


Рисунок 5 - Количество яиц в кладке вертлявой камышевки в Беларуси

Успешность размножения. Показателем, отражающим эффективность размножения у птиц, является успешность размножения, выражаемая как вероятность выживания индивидуума от стадии отложенного яйца до вылета из гнезда [6]. Успешность размножения вертлявой камышевки на основных местах обитания в Беларуси значительно изменяется по годам в зависимости от условий гнездования. В годы с благоприятными условиями гнездования (без наводнений, при наличии сухой растительности для маскировки гнезд и при средней численности бурозубок) успешность размножения варьирует от 36,3 % до 54,1 %. Эти показатели близки к успешности размножения других наземногнездящихся видов: лесной конек *Anthus trivialis* – 44,9 %, обыкновенный соловей *Luscinia luscinia* – 43,0 %, обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* – 38,4 %. Однако в годы с дождевыми паводками, вспышками численности бурозубок успешность размножения резко снижается, и варьирует от 2,8 % до 27,6 %.

Средняя успешность размножения вертлявой камышевки за весь период изучения на всех трех болотах составила 28,8 %. За восемь лет проведения исследований успешность размножения была выше этой средней величины в течение пяти сезонов гнездования, и меньше – в течение трех сезонов. Основными причинами низкой успешности размножения в отдельные годы являются повышение уровня воды в период гнездования и возрастание пресса хищниче-

ства бурозубок при нетипичном расположении гнезд в субоптимальных условиях гнездования [35].

Миграции

На миграции вертлявая камышевка была зарегистрирована в 13 европейских странах. Птицы из Польши, Германии и, возможно, со всего Белорусского и Украинского Полесья мигрируют в западном направлении вдоль Балтийского побережья Латвии, Литвы, Польши и Германии. Затем они летят вдоль побережья Северного моря (Германии, Голландии, Бельгии и иногда Англии) и поворачивают в южном направлении вдоль Атлантического побережья Франции и Испании. Основными странами на пути миграции вертлявой камышевки являются Бельгия, Франция, Испания, Болгария и Великобритания [24]. Места зимовок находятся в Западной Африке южнее пустыни Сахара. Единственное известное крупное место зимовки находится в дельте Сенегала (Национальный парк «Джоудж» и травянистые болота близ Тигуэта). Предположительно, существуют другие места зимовок вертлявой камышевки на различных типах водно-болотных угодий в Мавритании и Мали [Flade et al., неопубл.].

1.3. Распространение и численность вида в Европе и Беларуси

1.3.1. Численность вида в Европе

Ко второй половине XX-го столетия в результате осушения и хозяйственного освоения болот вертлявая камышевка исчезла с территории многих стран Западной Европы: Франции, Бельгии, Голландии, Германии, Чехии, Словакии, Югославии (в старых границах бывшего государства), Австрии, Италии. В этот период произошло и снижение общей численности мировой популяции вида более чем на 70 % [17]. Современный ареал вертлявой камышевки в значительной степени фрагментирован и простирается в средних широтах западной Палеарктики между 47° и 59° северной широты [24] (рисунок 6). В настоящее время вертлявая камышевка гнездится в Польше, Литве, Беларуси и Украине [24] (таблица 2). В Германии, Венгрии, России вертлявая камышевка исчезла в 2000-х гг.

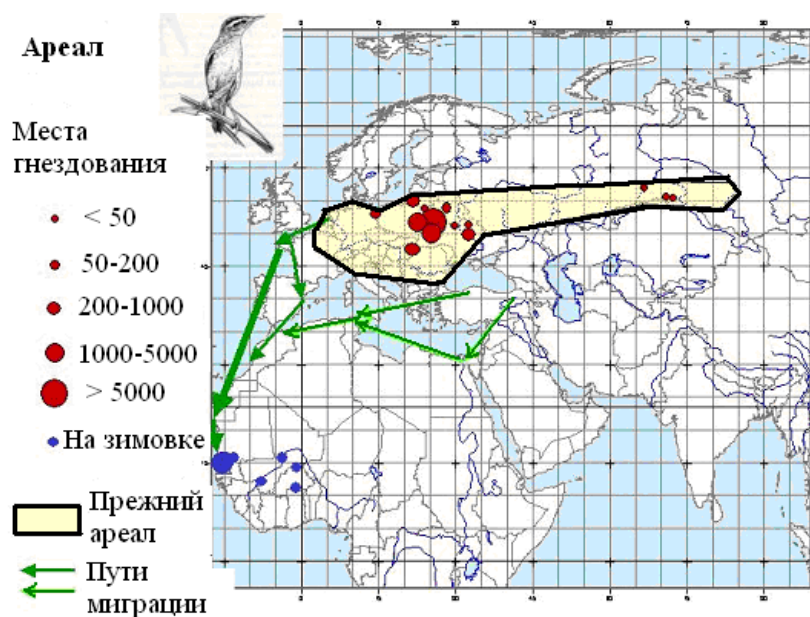


Рисунок 6 - Ареал распространения вертлявой камышевки

Распределение численности вертлявой камышевки на гнездовании в различных странах представлено в таблице 2. В настоящее время мировая численность вида составляет около 9000 поющих самцов, обитающих в 4 странах, причем более 80 % мировой популяции сконцентрировано на 4 болотах. Центром современного ареала является Полесская низменность (рисунок 7). Остальные небольшие по площади места обитания (5-300 самцов) расположены по периферии Полесской низменности [24] (рисунок 6). Практически все гнездовые популяции пространственно разобщены, что ведет к изоляции и усилению генетических различий между популяциями и может стать одной из причин исчезновения вида [23]. Численность вертлявой камышевки в основных местах обитания уменьшается и сильно флуктуирует по годам в результате воздействия естественных и антропогенных факторов (пожары, наводнения, засухи и др.) [10, 24, 27, 30].

Таблица 2 - Численность вертлявой камышевки в Европе

Страна	Число поющих самцов в 2005-2010 гг.	Число поющих самцов в 2013-2017 гг.
Беларусь	4328	3516
Германия	10	0
Венгрия	65	0
Литва	110	148
Латвия	3	0
Польша	3080	3200
Россия	50	0
Украина	3325	2162
Всего	10971	8988

1.3.2. Распространение и численность вида в Беларуси

В Беларуси в 2013-2018 гг. вертлявая камышевка отмечена на гнездовании на 11 болотах с общей численностью 2899-4134 поющих самцов, что составляет около 39 % мировой популяции [5, 30] (таблица 3).

На территории Беларуси вертлявая камышевка распределена неравномерно (рисунок 7). Наибольшее значение для вида в стране имеют четыре низинных болота: Званец, Споровское, Дикое и Сервечь, на которых сосредоточено 95 % белорусской популяции. Все остальные места обитания вида представлены субоптимальными биотопами, на которых численность сильно варьирует по годам: от 0 до нескольких десятков особей (таблица 3, рисунок 7). Общая численность с 2011 по 2018 гг. снизилась на 187-2895 самцов.

Таблица 3 - Распределение численности вертлявой камышевки (поющих самцов) на основных местах гнездования в Беларуси

Название	Площадь, пригодная для обитания вида, га	Оценка численности, 2006-2011 гг.		Оценка численности, 2013-2017 гг.	
		Min	Max	Min	Max
Дикое	1277	162	231	163	192
Споровское	26,5	491	704	504	754
Званец	6150	2254	5607	2063	2948
Дивин	175	11	20	12	12
Пойма р. Щара	211	40	60	16	16
Пойма р. Припять	647	26	34	26	26
Простырь	600	10	50	10	50
Ольманские болота	1500	0	150	0	0
Пойма р. Дитва	31	2	5	0	2
Пойма р. Гайна	711	0	3	0	0
Пойма р. Уборть	600	0	0	0	0
Сервечь	272	31	38	48	57
Старый Жаден	600	20	40	20	40
Пойма р. Свислочь	212	37	85	37	37
Верховья р. Птичь	36	2	2	0	0
Итого:	14572	3086	7029	2899	4134



Рисунок 7 - Расположение основных мест гнездования вертлявой камышевки в Беларуси

Долговременная динамика численности вида в Беларуси. Для оценки вероятных изменений численности вертлявой камышевки на болоте Званец за последние 50 лет использовались данные об изменении соотношения основных биотопов болот за этот период [1]. Проведенные исследования показали, что доля открытых низинных болот в заказнике «Званец» с 1955 по 2017 гг. уменьшилась с 9700 до 3900 га (таблица 4). При сохранении темпов сокращения площади открытых осоковых низинных болот в результате их зарастания кустарниками и тростником прогнозируется дальнейшее снижение численности вида [4, 5] (таблица 4). Прогнозные данные показывают, что при отсутствии мероприятий по управлению растительностью численность вертлявой камышевки с 2011 по 2025 гг. снизится на болоте Званец с 5795 до 1900 самцов (таблица 4). В сценарии, при котором будут выполняться мероприятия по управлению растительностью, площадь открытых болот стабилизируется на уровне около 5500 га и численность птиц составит около 5225 самцов.

Таблица 4 - Прогноз изменений численности вертлявой камышевки в заказнике «Званец» с 1955 по 2025 гг. на основании динамики площади местообитаний (при плотности 95 самцов на 100 га)

Показатели	Званец (без управления)				С управлением
	1955	2011	2017	2025	2025
Открытые осоковые болота, (га)	9700	6100	3900	2000	5500
Численность, поющих самцов	9215	5795	3705	1900	5225

1.3.3. Динамика плотности населения вертлявой камышевки в Беларуси и обуславливающие ее факторы

Плотность поющих самцов вертлявой камышевки на основных местообитаниях сильно флуктуирует по годам и определяется тремя основными факторами: уровнем воды, продуктивностью травянистой растительности и обилием сухой растительности. От их комбинации зависят условия гнездования и состояние кормовой базы [3, 5, 28, 29] (таблица 5).

Основным фактором, определяющим плотность поющих самцов, является **динамика уровней воды**, от которой зависит продуктивность травянистой растительности и обилие сухой растительности. Плотность самцов достигает максимальных значений при наличии весеннего паводка и поддержании уровня воды в сезон размножения около поверхности почвы (рисунок 8). При повышении уровня воды в период гнездования плотность самцов уменьшается [29]. Эта зависимость ниже на болотах с большими кочками (Званец) и на болотах со стабильным уровнем воды (Дикое) [5, 28]. При понижении уровня воды ниже уровня почвы численность вида также уменьшается, однако существенное уменьшение плотности наблюдается только при полном отсутствии весенних паводков. Плотность самцов значительно снижается в случае накопления на болоте толстого слоя сухой осоки в результате отсутствия весеннего паводка, который препятствует нормальному развитию зеленой растительности [28, 29]. В большинстве случаев причинами сильных колебаний уровня воды на болотах являются нарушения гидрологического режима под воздействием антропогенных факторов [5, 29].

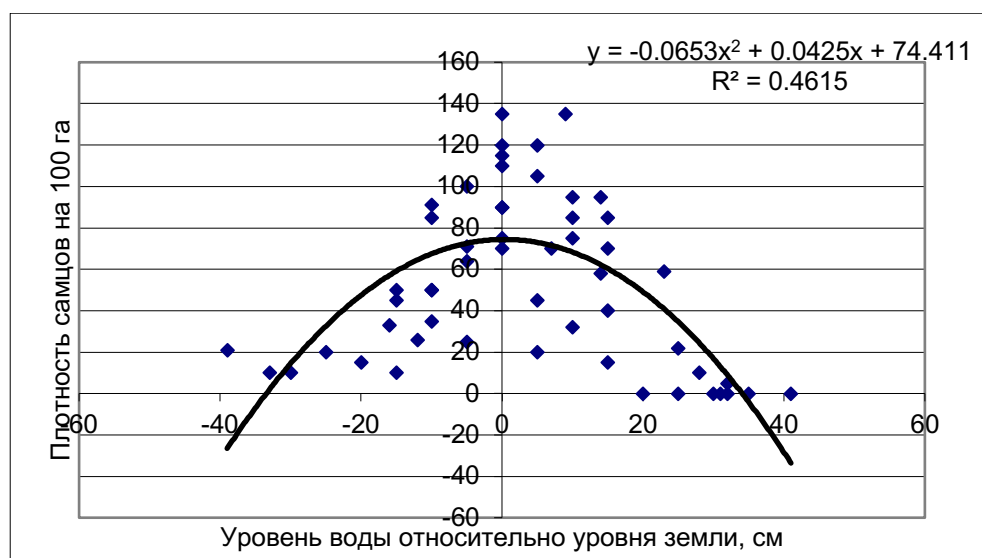


Рисунок 8 - Зависимость плотности поющих самцов от уровня воды

Следует отдельно выделить ситуации и факторы, к которым вертлявая камышевка не адаптирована, и которые могут являться причиной снижения численности вида:

- птицы не могут гнездиться в местах, на которых высокий уровень воды сохраняется с начала мая до начала июля. Такие участки они полностью покидают к концу июня [28, 29];
- птицы не гнездятся или гнездятся с чрезвычайно низкой плотностью на участках болот, где в течение двух или более лет отсутствовал весенний паводок и не было научно обоснованного управляемого выжигания растительности [4, 29]. На таких участках из-за накопления старой растительности и отсутствия воды травянистая растительность развивается очень слабо, что является причиной снижения общей продуктивности растительности и уменьшения биомассы насекомых;
- птицы не гнездятся на участках, где в весенний период при отсутствии воды осуществлялось неуправляемое выжигание растительности.

Таблица 5 - Плотность населения вертлявой камышевки (самцов/км²) на основных местах обитания в Беларуси

Болото (число лет)	Период первой кладки			Период второй кладки		
	Средняя	Min	Max	Средняя	Min	Max
Дикое (n=10)	47,1 ± 3,86	18	63	31,5 ± 7,22	12	65
Споровское (n=10)	48,4 ± 12,18	0	135	33,1 ± 10,44	0	95
Званец (n=8)	81 ± 8,17	35	103	89,5 ± 10,91	17	115

2. Факторы, оказывающие негативное влияние на состояние популяции и гнездовых биотопов вертлявой камышевки в Беларуси

2.1. Прямое уничтожение естественных биотопов в результате осушительной мелиорации

Значимость – средняя, в недавнем прошлом критическая

Прямое уничтожение естественных биотопов в результате осушительной мелиорации приводит к сокращению площадей болот. Оно явилось основной причиной сокращения ареала и снижения численности вертлявой камышевки в Европе во второй половине XX века. В Беларуси, начиная с 1960 г., было осушено около 15000 км² низинных болот; общая площадь болот, пригодных для гнездования вертлявой камышевки, сократилась с 3800 км² до 440 км².

В настоящее время непосредственное уничтожение местообитаний практически прекратилось. Однако некоторые низинные болота – местообитания вертлявой камышевки – могут рассматриваться как потенциальные месторождения для добычи торфа.

2.2. Нарушения гидрологического режима и ухудшение качества воды низинных болот

Значимость – критическая

Нарушения гидрологического режима и ухудшение качества воды болот в результате их использования в качестве водоприемников сбросных вод с рыбхозов, водохранилищ и мелиоративных систем

Строительство и эксплуатация в водосборе болот различных искусственных водоемов, мелиоративных систем приводит к существенным изменениям естественного гидрологического режима (повышению или понижению уровня воды, наводнениям, отсутствию паводков) в местообитаниях вертлявой камышевки. Изменения гидрологического режима являются причиной следующих неблагоприятных явлений: зарастания открытых осоковых болот кустарниками (при устойчивом снижении грунтовых вод) или рогозом и тростником (при устойчивом повышении уровня воды); затопления гнезд в результате летних наводнений; пожаров из-за сильного снижения уровня воды. Значительное влияние на экосистемы болот оказывает и ухудшение качества воды. Сброс высоко минерализованных вод с мелиоративных систем в болото приводит к интенсивному росту тростника. Наиболее характерным примером влияния мелиоративных систем на местообитания вертлявой камышевки является болото Званец, где недостаточно очищенная вода с мелиоративных систем по Ореховскому каналу поступает в болото, вызывая его подтопление и зарастание краевой зоны тростником. Аналогичная ситуация наблюдается на отдельных участках болота Споровское.

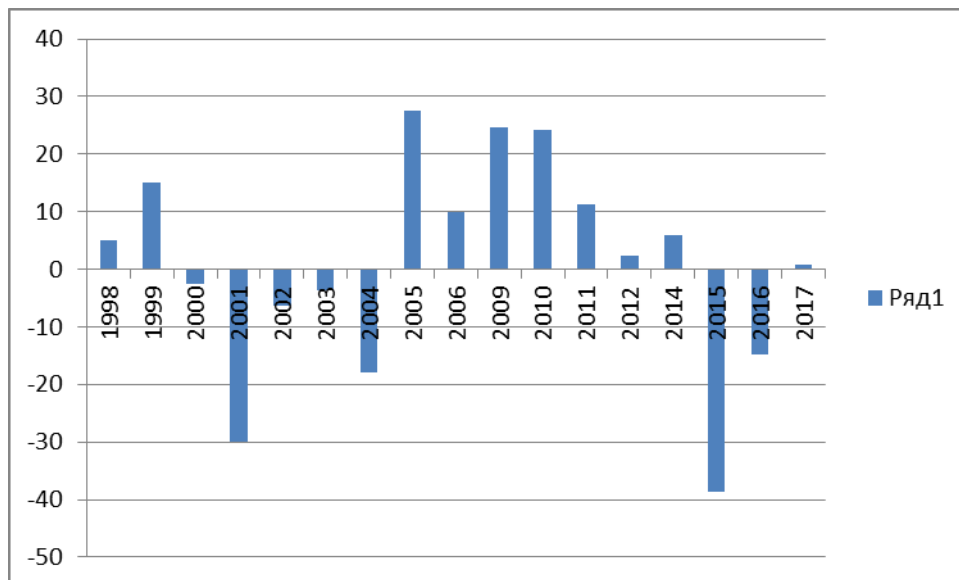


Рисунок 9 - Динамика уровней воды в вегетационный период на болоте Званец по годам относительно поверхности земли (средние значения УГВ за май-июль)

Примечание - благоприятными для вертлявой камышевки являются годы, когда уровень воды в мае-июле сохраняется в интервале около 10 см выше и ниже уровня земли

В последние годы в результате реализации проектов по оптимизации гидрологического режима в заказнике «Званец» уровень воды в значительной степени стабилизирован, что позволяет избежать наводнений. Однако в годы с недостатком осадков не удастся поддерживать оптимальный уровень воды, что приводит почти к полному прекращению гнездования вертлявой камышевки (2015 г.). Не решенной также остается проблема плохого качества воды, перекачиваемой насосными станциями с мелиоративных систем в болото.

Особенно неблагоприятные условия для экосистемы болот складываются в засушливые годы, когда уровень воды на низинных болотах снижается уже в мае до 30 см ниже уровня земли, что приводит к почти полному исчезновению насекомых и прекращению гнездования птиц (болото Званец, 2015 г.)



Рисунок 10 – Заказник «Званец» в условиях критически низкого весеннего паводка (2015 г.)

Обвалование пойм рек для предотвращения паводков

В результате сужения поймы паводки становятся более продолжительными и высокими, что приводит к изменению видового состава флоры и фауны пойменных низинных болот. В результате паводков почти каждый второй год большинство низинных болот в пойме реки Припять оказывается полностью затопленными и непригодными для обитания вертлявой камышевки.

2.3. Заращение открытых осоковых болот кустарниками и тростником

Значимость – критическая

С 1955 по 2017 гг. в результате зарастания кустарниками и тростником доля открытых низинных болот в заказнике «Званец» уменьшилась на 60 %. При сохранении тенденций и темпов трансформации биотопов к 2025 г. площадь открытых низинных болот в заказнике «Званец» составит не более 1900 га. Аналогичные процессы зарастания открытых осоковых болот кустарниками и тростником наблюдаются на других ключевых местообитаниях вида: болотах Споровское, Дикое, Сервечь.

Основные причины зарастания открытых осоковых болот – прекращение сенокосения, нарушения гидрологического режима и ухудшение качества воды.

На мезотрофных болотах (Дикое, Сервечь, Ольманские болота, Старый Жаден) наблюдается ускоренный переход от низинной к переходной стадии развития болотной экосистемы, сопровождающийся постепенным снижением численности или полным исчезновением вертлявой камышевки.



Рисунок 11 - Зарастание открытых осоковых болот кустарниками и тростником – основная причина снижения численности вертлявой камышевки в последние годы (болото Званец, 2016 г.)

2.4. Нарушение местообитаний вследствие неконтролируемого выжигания сухой растительности

Значимость – средняя, в недавнем прошлом высокая

Несмотря на то, что весенние сельскохозяйственные палы на болотах запрещены законодательством, они широко используются местным населением для улучшения качества травостоя в заказниках «Споровский», «Средняя Припять», «Званец», «Простырь» и «Сервечь». Особенно сильное негативное воздействие оказывают весенние палы в условиях сухой весны и при отсутствии паводков, когда уровень грунтовых вод опускается ниже уровня почвы. В таких случаях выжигание приводит к крупным пожарам. В результате нарушается почвенный покров, погибают корни растений и значительная часть насекомых. На таких выжженных болотах перестают гнездиться большинство видов птиц. В последнее десятилетие благодаря усилению контроля и просветительской работе, проводимой с населением, количество весенних палов на болотах существенно уменьшилось.



Рисунок 12 - Особенно сильное негативное воздействие оказывают весенние палы на экосистемы низинных болот в условиях сухой весны и при отсутствии паводков

Однако при отсутствии сенокосения и нарушениях гидрорежима (отсутствии весенних паводков) на высокопродуктивных болотах (Званец, Споровское), могут наблюдаться отрицательные явления из-за накопления толстого слоя старой растительности. В таких случаях проведение в зимний период научно обоснованных работ по управляемому выжиганию сухой растительности, трав на корню, значительно повышает продуктивность болотных экосистем и препятствует зарастанию открытых участков ивняками. Так, специальные исследования показали, что выжигание сухой растительности, трав на корню при уровне воды выше 10-30 см над поверхностью болота оказывает положительное влияние на состояние болотных экосистем, в том числе приводит к улучшению условий гнездования вертлявой камышевки.

3. Законодательство

3.1. Национальное законодательство и принятые меры охраны

Вертлявая камышевка внесена в список редких и находящихся под угрозой исчезновения на территории Республики Беларусь видов диких животных

и дикорастущих растений, включаемых в Красную книгу Республики Беларусь, постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь № 14 от 9 июня 2004 г. В новом издании Красной книги Республики Беларусь (2015) вид отнесен к I, наивысшей категории национальной природоохранной значимости, которая включает таксоны, имеющие очень низкую или быстро сокращающуюся численность, спасение которых невозможно без осуществления комплекса специальных мер, а также таксоны, национальная популяция которых имеет высокую международную значимость (т.е. если страна несет ответственность за сохранение значительной доли от глобальной или европейской популяции).

Места обитания вертлявой камышевки в соответствии с природоохранным законодательством берутся под особую и (или) специальную охрану.

С целью сохранения вертлявой камышевки в комплексе с иными редкими и исчезающими видами животных и растений созданы республиканские заказники «Званец», «Споровский», «Средняя Припять», «Ольманские болота», «Сервечь», биологический заказник местного значения «Свислочь» и др., расширены границы Национального парка «Беловежская пуща» за счет включения в него болота Дикое.

Пользователям земельных участков передано под охрану 35 мест обитания вертлявой камышевки на территории Брестской, Гродненской и Витебской областей. Для мест обитания вертлявой камышевки, взятых под специальную охрану, устанавливается режим охраны в соответствии с ТКП 17.07-01-2014 (02120). «Охрана окружающей среды и природопользование. Животный мир. Правила охраны диких животных, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, и мест их обитания».

3.2. Международное законодательство

Вертлявая камышевка внесена Международным союзом охраны природы в Красный список животных, находящихся под угрозой вымирания (категория уязвимых (Vulnerable) на мировом уровне). В Европе вид имеет статус находящегося под угрозой исчезновения (Endangered). Вертлявая камышевка также включена в Приложение I Директивы о диких птицах Евросоюза, в Приложение II Бернской конвенции и в Приложения I и II Боннской конвенции.

4. Мероприятия по сохранению вида

Цель представленных в плане мероприятий

Основной целью мероприятий, представленных в настоящем плане действий, является сохранение и стабилизация численности вертлявой камышевки на территории Беларуси, как вида, включенного в Красную книгу Республики

Беларусь и подпадающего под действие международных договоров Республики Беларусь.

Целью запланированных на ближайшее время (2020-2030 гг.) мероприятий является стабилизация численности вертлявой камышевки на территории Беларуси.

Долгосрочной целью является увеличение численности вертлявой камышевки и обеспечение условий для стабильного существования вида путем устойчивого управления местообитаниями (поддержание и расширение площади открытых низинных осоковых болот путем очистки их от кустарников и тростника).

Согласно целям плана действий и по аналогии с Международным планом действий по сохранению вертлявой камышевки, всем планируемым мероприятиям присвоен один из классов приоритета, соответствующий значимости для сохранения вида: критический, высокий, средний и низкий.

Планируемые результаты и индикаторы достижения целей

Выполнение мероприятий, предусмотренных Планом действий, позволит увеличить площадь местообитаний вида и обеспечить условия для его устойчивого существования. Оптимизация гидрологического режима сделает возможным избежать колебаний численности вида по годам в зависимости от наводнений и засух, а расчистка низинных болот от кустарников и тростников позволит увеличить площадь открытых осоковых болот, и как результат – повысить численность вида.

Индикаторы эффективности выполнения Плана действий:

- общая численность вида в Беларуси должна возрасти с 2899-4134 самцов в 2013-2017 гг. до 4700-7600 самцов в 2030 г.;
- площадь открытых низинных болот должна увеличиться с 9000 га в настоящее время до 13500 га в 2030 г..

Проверка индикаторов будет осуществлена путем проведения полных и выборочных учетов численности вертлявой камышевки.

Мероприятия общего характера

4.1. Мониторинг состояния мест обитания

Приоритет: средний

Мониторинг состояния местообитаний и контроль за соблюдением установленных режимов ведения хозяйственной деятельности в местах обитания вертлявой камышевки, переданных под охрану пользователям земельных участков, осуществляется территориальными органами Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды с периодичностью один раз в год.

4.2. Просветительские кампании с целью информирования местного населения, а также лиц, ответственных за принятие управленческих решений, о мерах, необходимых для сохранения и устойчивого использования низинных болот и вертлявой камышевки

Приоритет: средний

- Взаимодействие со СМИ по вопросам сохранения вертлявой камышевки, подготовка информационных материалов и обеспечение ими населения (создание и поддержка информационного ресурса в Интернете, выпуск и распространение буклетов, плакатов, рекламных роликов, фильмов, почтовых марок);
- Привлечение местного населения к охране вертлявой камышевки, организация экотуризма на основе экологически грамотного наблюдения за птицами;
- Поддержание фестиваля «Споровские сенокосы» как мероприятия, пропагандирующего охрану и устойчивое использование низинных болот – среды обитания вертлявой камышевки;
- Создание сети смотрителей болот в местах обитания вида, поддержание системы волонтерства на ООПТ, важных для сохранения вида (помощь при проведении активных мероприятий по поддержанию мест обитания вида, учет численности птиц, кольцевания и др.).

Мероприятия по организации охраны основных мест обитания

4.3. Придание надлежащего национального статуса охраны местам гнездования вида.

Приоритет: низкий

Все основные места гнездования вида входят в состав ООПТ национального и международного значения: Национальный парк «Беловежская пуща» (болото Дикое), республиканские заказники «Званец», «Споровский», Средняя Припять», Ольманские болота», «Сервечь», «Выгонощанское», биологический заказник местного значения «Свислочь». Пользователям земельных участков переданы все известные места обитания вертлявой камышевки на территории Брестской, Гродненской и Витебской областей.

Вместе с тем в 2018 году выявлены еще 5 мест обитания данного вида, для них подготовлены паспорта и охранные обязательства. Процесс выявления и передачи под охрану мест обитаний должен быть продолжен с учетом обеспечения максимального охвата всех существующих популяций вида.

Меры активной охраны

4.4. Оптимизация гидрологического режима и качества воды на основных местообитаниях вида

Приоритет: высокий

В рамках ряда международных проектов выполнены работы по оптимизации гидрологического режима болот Званец и Споровское. Мониторинг болотных экосистем показывал, что эти работы позволили стабилизировать уровень воды на болотах и минимизировать воздействие на местные популяции вертлявой камышевки ранее часто наблюдающихся наводнений и засух.



Рисунок 13 - На болоте Званец все дренирующие болото каналы перекрыты переливными сооружениями, препятствующими осушению болота

Однако остается не до конца решенной проблема загрязнения болот высоко минерализованными водами, поступающими на их территорию с окружающих мелиоративных систем и рыбхозов. Требуется проведение мероприятий по оптимизации гидрологического режима болот Дикое и Сервечь.

4.5. Выполнение и контроль за выполнением правил эксплуатации водорегулирующих сооружений, оказывающих влияния на места обитания вида

Приоритет: высокий

В результате выполнения строительных проектов по оптимизации гидрологического режима в заказниках «Званец» и «Споровский» построен ряд водорегулирующих сооружений и разработаны правила их эксплуатации, соблюдение которых позволит поддерживать оптимальные для низинных болот уровни воды. Правила эксплуатации должны выполняться силами ГПУ или другими организациями под контролем ГПУ.

Необходимым условием надлежащего оперирования водорегулирующими сооружениями является мониторинг уровня воды на каждой территории.

4.6. Предотвращение зарастания открытых низинных болот кустарниками и тростником

Приоритет: высокий

Основным фактором, приводящим к дальнейшему снижению численности вертлявой камышевки является зарастание открытых осоковых болот кустарниками и тростником. Начиная с 2010 г. в рамках реализации ряда международных проектов (проект ЕС-ПРООН «Клима-Ист», проект ПРООН-ГЭФ «Ветландс») была закуплена специализированная техника и начались целенаправленные работы по очистке низинных болот от кустарников и тростника. В настоящее время на болоте Споровское за счет удаления нежелательной растительности площадь открытых болот увеличилась примерно на 1000 га. На болоте Званец работы по кошению только начинаются.



Рисунок 14 - Удаление кустарников на болоте Споровское с использованием трактора MF на сдвоенных колесах, оборудованного мульчером Seppi Midiforst

Основной проблемой организации устойчивого сенокосения и поддержания болот в открытом состоянии является недостаточная проработка путей экономически эффективного использования растительной биомассы болот, а также нехватка средств для организации ее переработки. Данные вопросы требуют дополнительного изучения.

4.7. Улучшение условий гнездования вида за счет проведения научно обоснованных работ по управляемому выжиганию сухой растительности, трав на корню

Приоритет: высокий

Весеннее выжигание растительности в сухой период наносит значительный ущерб экосистеме низинных болот. Однако управляемое выжигание старой сухой растительности, трав на корню в период, когда поверхность болота покрыта льдом, наоборот, позволяет улучшить общую продуктивность экосистемы и условия гнездования для большинства наземно гнездящихся птиц. При управляемом выжигании в осенне-зимний период выгорают тростники, накопившийся слой сухой растительности, ивовые кустарники, что позволяет поддерживать в открытом состоянии огромные площади низинных болот. В соответствии с планом управления управляемое выжигание сухой растительности, трав на корню регулярно осуществляется в заказнике «Званец» силами ГПУ с привлечением местного отделения МЧС.



Рисунок 15 - Проведение зимнего управляемого выжигания сухой растительности, трав на корню позволило избежать катастрофических весенних пожаров на болоте Званец, начиная с 2008 г.

4.8. Создание новых потенциальных мест обитания вертлявой камышевки путем повторного заболачивания нарушенных болот

Приоритет: средний

В настоящее время ареал вида сильно фрагментирован и места гнездования располагаются на значительном удалении друг от друга, что создает проблемы для обмена особями между соседними группировками. В рамках реализации международных проектов разработан план восстановления сети ключевых мест гнездования вертлявой камышевки, что обеспечит выживание вида в долгосрочной перспективе. На территории Беларуси отобраны и планируется провести повторное заболачивание 10 крупных осушенных и не используемых торфяников низинного типа, которые в долгосрочной перспективе могут стать местообитаниями вертлявой камышевки.

Кроме этого, запланировано разработать и апробировать метод ускоренного восстановления низинных болот с посадкой болотных растений на примере выработанного торфяника Докудовское.

К настоящему времени в Беларуси проведены работы по реабилитации около 62,5 тыс. га нарушенных болот, среди которых есть и низинные болота.

4.9. Разработка и апробирование метода создания новых популяций вертлявой камышевки на восстановленных местообитаниях путем переселения молодых птиц (метод транслокации)

Приоритет: высокий

В рамках реализации международного проекта LIFE MagniDucatusAcrola, LIFE15NAT/LT/001024 «Создание сети ключевых местообитаний для обеспечения долгосрочного благоприятного охранного статуса вертлявой камышевки в Литве», планируется разработать и апробировать метод восстановления утраченных популяций вертлявой камышевки путем транслокации птиц из Беларуси в Литву. Метод транслокации основан на том, что птенцы запоминают место, куда они должны вернуться на гнездование в возрасте около 30-50 дней. В 2018 г. с заказника «Званец» перевезены, выращены и выпущены в резервате «Жувинтас» (Литва) 49 птенцов. Успех проекта будет оцениваться по количеству птиц, возвратившихся в резерват «Жувинтас». В случае успеха метода (возвращения более чем 2 птиц) на место выпуска, данный метод можно будет

применять для восстановления популяций вертлявой камышевки в Германии, Венгрии и других странах.

Мероприятия по изучению состояния популяции

4.10. Мониторинг динамики численности вида, мониторинг болотных экосистем, мониторинг УГВ в основных местах обитания вида

Приоритет: высокий

Для оценки состояния популяции необходимо продолжить ежегодные учеты плотности вида и оценки состояния экосистем низинных болот (геоботанические исследования, включая наблюдения за УГВ) на мониторинговых площадках, заложенных в 1999 году в основных местах обитания вида (болота Званец, Споровское, Дикое, Сервечь) и один раз в три года – полные учеты численности во всех известных местообитаниях. Учеты плотности вида и оценка состояния экосистем выполняются в рамках реализации международных проектов, НСМОС, планов управления ООПТ, полные учеты численности проводятся ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» и ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны».

4.11. Продолжение исследований экологии вертлявой камышевки в условиях изменения климата и интенсивного управления местами обитания

Приоритет: высокий

В настоящее время выполняются и планируются широкомасштабные мероприятия по управлению экосистемами открытых низинных болот: регулярное сенокошение, удаление кустарников, регулирование уровней воды, управляемое выжигание сухой растительности, трав на корню. Для оценки эффективности мероприятий по улучшению состояния экосистем низинных болот необходимо продолжение работ по изучению экологии индикаторного вида низинных болот – вертлявой камышевки. Такие показатели как численность и распределение самцов вертлявой камышевки, плотность размножающихся самок, успешность и продуктивность размножения позволят оценить не только состояние популяции вида, но и эффективность мероприятий по управлению экосистемами низинных болот.

ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ ВЕРТЛЯВОЙ КАМЫШЕВКИ на 2019-2030 годы

№	Наименование мероприятий	Результаты	Ответственные
1.	Оптимизация гидрологического режима и качества воды в основных местообитаний вида	Разработаны и реализованы инженерные проекты по оптимизации гидрорежима и качества воды на болотах Званец, Сервечь Дикое, что позволит избежать катастрофических наводнений и засух, предупредить весенние пожары, минимизировать темпы зарастания открытых болот кустарниками и тростником	Дрогичинский районный исполнительный комитет; Кобринский районный исполнительный комитет; Пружанский районный исполнительный комитет; Свислочский районный исполнительный комитет; ГПУ «Национальный парк «Беловежская пуща»; Глубокский районный исполнительный комитет; Докшицкий районный исполнительный комитет
2.	Выполнение и контроль за выполнением правил эксплуатации водорегулирующих сооружений, оказывающих влияния на места обитания вида	Разработаны, обновлены и выполняются правила эксплуатации водорегулирующих сооружений на болотах Званец и Споровское, что обеспечит поддержание оптимального гидрологического режима для местных популяций вертлявой камышовки	ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»; ГПУ «Республиканский биологический заказник «Споровский»; ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Званец»
3.	Предотвращение зарастания открытых низинных болот кустарниками и тростником	Реализованы мероприятия по внедрению эффективной системы кошения и использования биомассы кустарников и тростника на низинных болотах Званец, Споровское, Сервечь на площади: <ul style="list-style-type: none"> • республиканский заказник «Званец» – 4500 га; • республиканский заказник «Споровский» – 3000 га; • республиканский заказник «Сервечь» – 150 га 	Дрогичинский районный исполнительный комитет; Кобринский районный исполнительный комитет; Ивацевичский районный исполнительный комитет; Березовский районный исполнительный комитет; Глубокский районный исполнительный комитет; Докшицкий районный исполнительный комитет
4.	Улучшение условий гнездования вида за счет проведения научно обоснованных ра-	Выполнение мероприятия позволит предупредить весенние палы, улучшить условия для обитания	ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Званец»; ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

№	Наименование мероприятий	Результаты	Ответственные
	бот по управляемому выжиганию сухой растительности, трав на корню	вертлявой камышевки, повысить продуктивность болотных экосистем и плотность вертлявой камышевки в республиканских заказниках «Званец» и «Сервечь»	
5.	Создание новых потенциальных мест обитания вертлявой камышевки путем повторного заболачивания нарушенных болот	Новые потенциальные места гнездования вертлявой камышевки будут созданы на площади около 1000 га за счет повторного заболачивания торфяника Докудовский по ускоренной методике	ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»
6.	Разработка и апробирование метода создания новых популяций вертлявой камышевки на восстановленных местообитаниях путем переселения молодых птиц (метод транслокации)	Разработан и апробирован метод создания новых популяций вертлявой камышевки на восстановленных местообитаниях путем переселения молодых птиц (метод транслокации)	ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам» ГПУ «Республиканский ландшафтный заказник «Званец»»
7.	Мониторинг динамики численности вида, мониторинг болотных экосистем, мониторинг УГВ в основных местах обитания вида	Оценено состояние популяций вертлявой камышевки и эффективность реализации мероприятий по управлению местообитаниями вертлявой камышевки. Данные мониторинга будут использованы при принятии оперативных решений по управлению локальными популяциями вида	ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», ОО «АПБ»
8.	Продолжение исследований экологии вертлявой камышевки в условиях изменения климата и интенсивного управления местами обитания	Оценена эффективность реализации мероприятий по управлению местообитаниями вертлявой камышевки (кошение, управляемое выжигание сухой растительности, трав на корню, регулирование уровня грунтовых вод) на состояние болотных экосистем (растительность, насекомых, птиц)	ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

Реализация мероприятий будет осуществляться из средств республиканского бюджета, местных бюджетов, средств международной технической помощи, в том числе в рамках государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов» на 2016-2020 гг. (подпрограмма 4 «Сохранение и устойчивое использование биологического и ландшафтного разнообразия» и подпрограмма 5 «Обеспечение функционирования, развития и совершенствования Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь», Государственной программы развития системы особо охраняемых природных территорий на 2015-2019 гг. (разработка и реализация планов управления ООПТ), в рамках реализации проекта международной технической помощи ПРООН-ГЭФ «Устойчивое управление лесными и водно-болотными экосистемами для достижения многоцелевых преимуществ», № 96096 (2017-2022 гг.), проекта международной технической помощи ЕС LIFE Magni Ducatus Acrola, LIFE15NAT/LT/001024 «Создание сети ключевых местобитаний для обеспечения долгосрочного благоприятного охранного статуса вертлявой камышевки в Литве», № 000847 (2017-2023 гг.), а также иных источников, не запрещенных законодательством Республики Беларусь

Список использованных источников

1 Анализ и прогноз динамики трансформации ландшафтов заказников «Званец» и «Споровский» на основе данных дистанционного зондирования: отчет о НИР (заключ.) / ГНУ Республиканский научно-технический центр «Экомир»; рук. темы А.А. Ковалев. – Минск, 2006. – Проект ГЭФ-ПРООН № 48429.

2 Вергейчик, Л. А. Динамика основных популяционных показателей вертлявой камышевки на болоте Споровское в Белоруссии / Л.А. Вергейчик, А.В. Козулин // Орнитология – 2006. – Вып. 33. – С. 63–76.

3 Козулин, А.В. Мониторинг вертлявой камышевки / А.В. Козулин, Л.А. Вергейчик // Мониторинг животного мира Беларуси (основные принципы и результаты) / под общей редакцией Л.М. Сущени, В.П. Семенченко. – Минск, 2005. – С. 159–167.

4 Козулин, А.В. Национальный план действий по сохранению вертлявой камышевки (*Acrocephalus paludicola*) в Беларуси / А.В. Козулин, Л.А. Вергейчик // Меморандум о взаимопонимании по мерам для сохранения вертлявой камышевки (*Acrocephalus paludicola*). – Минск, 2003. – кол-во страниц.

5 Мониторинг вертлявой камышевки (*Acrocephalus paludicola*) на низинных болотах Беларуси / А.В.Козулин, Л.А. Вергейчик [и др.] // Динамика биологического разнообразия фауны, проблемы и перспективы устойчивого использования и охраны животного мира Беларуси: материалы IX международной конференции, 20-22 октября 2004 г., Минск, Беларусь. – Минск, 2004. – С. 104–106.

6 Паевский, В.А. Демография птиц / В.А. Паевский. – Л., 1985. – 285 с.

7 План управления биологическим заказником республиканского значения «Споровский»: отчет о НИР / Международный проект «Разработка планов управления ключевыми низинными болотами Полесья в целях сохранения биологического разнообразия»; рук. темы А.В. Козулин. – Минск, 2001. – 100 с. – ПРООН № ВУ 99003.

8 План управления заказником республиканского значения «Дикое»: отчет о НИР / Международный проект «Разработка планов управления ключевыми низинными болотами Полесья в целях сохранения биологического разнообразия»; рук. темы А.В. Козулин. – Минск, 2002. – 105 с. – ПРООН № ВУ 99003.

9 План управления заказником республиканского значения «Званец»: отчет о НИР / Международный проект «Разработка планов управления ключевыми низинными болотами Полесья в целях сохранения биологического разнообразия»; рук. темы А.В. Козулин. – Минск, 2002. – 127 с. – ПРООН № ВУ 99003.

- 10 Птицы Беларуси на рубеже XXI века / М.Е. Никифоров [и др.]. – Минск, 1997. – 186 с.
- 11 Распространение и численность вертлявой камышевки в Беларуси / А.В. Козулин [и др.] // *Subbuteo*. – 1998. – Т.1, № 1. – С. 3–16.
- 12 Скарбы прыроды Беларусі: Тэрыторыі, якія маюць міжнароднае значэнне для захавання біялагічнай разнастайнасці / А.В. Казулін [і інш.] уклад. А.В. Казулін, Л.А. Вяргейчык, С.В.Зуёнак. – Мінск, 2005. – 215 с.
- 13 Скарбы прыроды Беларусі: Тэрыторыі, якія маюць міжнароднае значэнне для захавання біялагічнай разнастайнасці / А.В. Казулін, Л.А. Вяргейчык [і інш.] // Пад агульн. рэд. А.В. Казуліна. – Мінск, 2002. – 160 с.
- 14 Чырвоная кніга Рэспублікі Беларусь / Пад рэд. А.М. Дарафеева [і інш.]. – Мінск, 1993. – 560 с.
- 15 Эффективность размножения вертлявой камышевки *Acrocephalus paludicola* на болоте Дикое / Л.А. Вяргейчык [и др.] // Динамика биологического разнообразия фауны, проблемы и перспективы устойчивого использования и охраны животного мира Беларуси: материалы IX международной конференции, 20–22 октября 2004 г., Минск, Беларусь. – Минск, 2004. – С. 91–92.
- 16 Collar, N.J. Birds to watch 2: the world list of threatened birds / N.J. Collar, M.J. Crosby, A.J. Stattersfield. – Cambridge, U.K. BirdLife International, 1994. – кол-во страниц.
- 17 Cramp, S. Birds of Europe, the Middle East and North Africa / S. Cramp. – 1992. – Vol. VI. – кол-во страниц
- 18 Dyrz, A. Breeding ecology of the Aquatic Warbler on the Biebrza marshes, northeast Poland / A. Dyrz, W. Zdunek // *Ibis* 135. – 1993 a. – Vol. 135 – P.181–189.
- 19 Dyrz, A. Breeding statistics of the Aquatic Warbler on the Biebrza marshes, northeast Poland / A. Dyrz, W. Zdunek // *J. Orn.* – 1993 b. – Vol. 134 – P. 317–323.
- 20 Dyrz, A. Liczebność, zagrożenia i sposoby ochrony populacji lęgowej (*Acrocephalus paludicola*) w Polsce / A. Dyrz, R. Czeraszkiwicz // *Not. Ornit.* – 1993. – Vol. 34. – P. 3–4.
- 21 Dyrz, A. Nesting biology of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* in the Biebrza marshes (NE Poland) / A. Dyrz // *Die Vogelwelt*. – 1993. – Vol. 114. – P. 2–15.
- 22 Dyrz, A. Nestling growth and mating system in four *Acrocephalus* species / A. Dyrz, M. Borowiec, A. Czapulak // *Vogelwarte*. – 1994. – Vol. 37 – P. 179–182.
- 23 Flade, M. Partial extinction – the case of the globally threatened Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* / M. Flade, G. Benedikt [et al.] // Poster of scientific workshop “Implementation of International Action Plan for

the Aquatic Warbler”, 24 June 2006, Kriven, Germany [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.aquaticwarbler.net/pub/presentations.html>. – Date of access: 13.02.2007.

24 Flade, M. World population, trends and conservation status of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* / M. Flade [et al.] // *Vogelwelt*. – 1999. – Vol. 120 – P. 65-85.

25 Groombridge, B. IUCN Red List of threatened animals / B. Groombridge // International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. – Gland (Switzerland) and Cambridge, 1994. – кол-во страниц.

26 Joosten, H. Wise use of mires and peatlands – background and principles including a framework for decision-making / H. Joosten, D. Clark. – Finland, 2002. – 304 p.

27 Kozulin, A. Aquatic Warbler: breeding habitat, abundance and conservation status in Belarus / A. Kozulin, M. Flade // *Vogelwelt*. – 1999. – Vol. 120. – P. 97–111.

28 Kozulin, A. Dynamics of the Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*) population at the Zvanets mire (Belarus) / A. Kozulin, L. Vergeichik // *Acta Zoologica Lituanica*. – 2006. – Vol. 16, № 4. – P. 15–24.

29 Kozulin, A. Factors affecting fluctuations of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* population of Byelarusian mires / A. Kozulin, L. Vergeichik, Y. Stepanovich // *Acta Ornithologica*. – 2004. – Vol. 39 – P. 35–44.

30 Kozulin, A. Fen mires and the benefit of mobility: a hypothesis for the origin of promiscuity in Aquatic Warbler / A. Kozulin, M. Flade, V. Gritchik // *Subbuteo*. – 1999. – Vol. 2, № 1. – P. 11–17.

31 Prolonged copulation, sperm reserves and sperm competition in the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* / K. Schulze-Hagen [et al.] // *Ibis*. – 1995. – Vol. 137 – P. 85–91.

32 Schulze-Hagen, K. Brutzeitliche Beutewahl beim Seggenrohrsänger *Acrocephalus paludicola* / K. Schulze-Hagen, H. Flinks, A. Dyrce // *J. Orn.* – 1989. – Vol. 130 – P. 251–255.

33 The breeding system of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* - a review of new results / K. Schulze-Hagen [et al.] // *Vogelwelt* 120. – 1999. – Vol. 120. – P. 87–96.

34 Tucker, Heath, 1994

35 Vergeichik, L. Breeding ecology of Aquatic Warblers *Acrocephalus paludicola* in their key habitats in SW Belarus / L. Vergeichik, A. Kozulin // *Acta Ornithol.* – 2006. – Vol. 41. – P. 153–161.

36 Vergeichik, L. Changing nesting dates and nest placement as adaptations of Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* to unstable nesting conditions on fen mires in Belarus / L. Vergeichik, A. Kozulin // *Vogelwelt*. – 2006 a. – Vol. 127. – P. 163–174.

37 Wawrzyniak, H. Der Seggenrohrsänger. / H. Wawrzyniak, G. Sohns. – Wittenberg-Lutherstadt, 1977. – кол-во страниц.

Малашевич, В.В. Вертлявая камышевка в Беларуси. Современное состояние популяции. – Минск, 2011. – 20 с.

BirdLife International 2008. International Species Action Plan for the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. Updated version, 2010