

Министерство культуры, по делам национальностей и архивного дела
Чувашской Республики
БУ «Чувашский национальный музей»

Чувашское республиканское отделение
ВОО «Русское географическое общество»

Естественнонаучные исследования в Чувашии

Выпуск 3

Чебоксары 2016

УДК 08
ББК 20
Е 86

Печатается по решению Научно-методического совета Чувашского национального музея от 28.10.2016 г.

Редакционная коллегия: к.б.н. М.М. Гафурова, к.б.н. Л.В. Егоров, Т.А. Давыдова, к.г.н. И.В. Никонорова, А.А. Яковлев, В.А. Яковлев.

Естественнонаучные исследования в Чувашии: материалы докладов региональной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 17 ноября 2016 г.). Выпуск 3. – Чебоксары: рекламно-полиграфическое бюро «Плакат», 2016. – 138 с.

В сборнике представлены результаты естественнонаучных исследований, проведенных на территории Чувашской Республики. Сборник предназначен для биологов, географов, экологов, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

© Чувашский национальный музей, 2016
© Коллектив авторов, 2016
© Яковлев А.А., дизайн обложки, верстка, 2016

Предисловие

В сборник включены материалы третьей научно-практической конференции «Естественнонаучные исследования в Чувашии», состоявшейся 17 ноября 2016 г.

Идея конференции реализовалась в 2014 г. благодаря инициативе сотрудников Чувашского национального музея при поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Чувашской Республики, Государственного природного заповедника «Присурский» и Чувашского отделения ВОО «Русское географическое общество». Основная цель конференции – обмен достижениями в области исследования природы Чувашии. Надеемся, что проведенное мероприятие привлечет к себе со временем более широкий круг исследователей.

Авторы статей сборника – как известные в республике ученые, так и начинающие исследователи. В публикациях содержатся результаты научных работ в области ботаники, зоологии, охраны окружающей среды, географии, истории науки в регионе.

Материал книги разделен на 5 разделов: Ботанические исследования (редактор – канд. биол. наук Гафурова М.М.), Зоологические исследования (редакторы – канд. биол. наук Егоров Л.В., В.А. Яковлев), Состояние и охрана окружающей среды (редактор – канд. биол. наук Гафурова М.М.), Физико-географические исследования (редактор – канд. геогр. наук Никонорова И.В.), История естественнонаучных исследований в Чувашской Республике (редактор – Яковлев В.А.), Находка года – 2016 (редактор – канд. биол. наук Егоров Л.В.). Сборник содержит 24 статьи, авторский коллектив включает 34 исследователя.

Настоящий сборник представляет интерес для преподавателей образовательных учреждений различных уровней, специалистов, занимающихся вопросами изучения биоразнообразия, природопользования и охраны окружающей среды, всех, кто интересуется природой Чувашии.

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

М.М. ГАФУРОВА

*Чебоксары, Чувашский национальный музей
Шемурша, Национальный парк «Чăваш вăрманĕ»,
mmgafurova@rambler.ru*

НОВОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ В ГЕРБАРИЙ ЧУВАШСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО МУЗЕЯ В 2016 ГОДУ

РЕЗЮМЕ. Приводится список 202 образцов сосудистых растений гербария, переданного автором в Чувашский национальный музей в 1916 году, с цитатами гербарных этикеток. Гербарий собран в 1995-2015 гг. на территории Чувашской Республики и включает 182 вида растений из 109 родов и 37 семейств, в том числе 31 вид, занесенный в Красную книгу Чувашской Республики (2001), 13 редких видов, рекомендуемых к занесению в Красную книгу Чувашской Республики, а также 38 адвентивных видов растений. Около 70 видов являются новыми для гербария музея.

В Чувашском национальном музее хранятся гербарные сборы, начиная с 1894–1895 гг. – гербарий В.Р. Заленского и 1926–1932 гг. – геоботанической экспедиции Казанского государственного университета под руководством профессора А.Я. Гордягина и А.Д. Плетневой-Соколовой (Гафурова, 2008, 2015б) и кончая 1995–2013 гг. – небольшая часть современного гербария, переданного автором в 2015 году (Гафурова, 2015а).

В 2016 году в музей передана вторая часть гербария М.М. Гафуровой, собранного в 1995–2015 гг. Гербарий включает 202 листа (182 вида растений из 109 родов и 37 семейств). Наиболее многочисленные семейства: Compositae (73), Caryophyllaceae (42), Cruciferae (7), Surgeraceae (7), Athyriaceae (6), Gramineae (6 видов).

Район гербарных сборов охватывает территорию Чувашской Республики (54°38' – 56°24' с.ш., 46° – 48°27' в.д.), расположенную в зоне хвойно-широколиственных лесов на северо-востоке Приволжской возвышенности и, частично, в Заволжье. Образцы растений собраны в 15 административных районах (из 21), 3 городах республики (из 5), один – у границ Чувашии в Республике Марий Эл, в различных экото-

пах. Причем 97 видов растений собрано во время исследований на существующих и проектируемых особо охраняемых природных территориях (ООПТ).

В гербарии представлены следующие категории растений: 31 вид, занесенный в Красную книгу Чувашской Республики (2001), 13 редких видов, рекомендуемых к занесению в Красную книгу Чувашской Республики, а также 38 адвентивных видов. Около 70 видов являются новыми для гербария музея, поскольку найдены в Чувашии в последние годы (Гафурова, 2014).

Всего с учетом последнего поступления в музей насчитывается 380 листов гербария автора (354 вида из 53 семейств). Основные семейства: Compositae (73), Gramineae (57), Caryophyllaceae (42), Rosaceae (34), Ranunculaceae (25), Orchidaceae (13), Campanulaceae (11), Cruciferae (7), Sурегасеае (7), Onagraceae (7), Athyriaceae (6), Lусородіасеае (6 видов). Гербарные сборы охватывают 19 административных районов и 3 города Чувашии и 1 район республики Марий Эл. 157 видов растений собрано во время исследований на ООПТ, в том числе для их обоснования во время проектирования. Из них собрано в национальном парке «Чаваш вармане» – 61, в государственных природных заказниках – 55, на территории памятников природы – 33, в государственном природном заповеднике «Присурский» и его охранной зоне – 4, в лесных генетических резерватах – 4. Гербарий включает 76 видов, занесенных в Красную книгу Чувашской Республики (2001), в том числе 6 видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2008), 21 редкий вид, рекомендуемый к занесению в Красную книгу Чувашской Республики, а также 62 адвентивных вида растений. Таким образом, пополняется современная гербарная коллекция музея, которая является фактическим материалом, иллюстрирующим таксономическое и экотопическое разнообразие флоры республики, представленной в монографии «Сосудистые растения Чувашской Республики» (Гафурова, 2014).

Для каждого вида растений процитирована гербарная этикетка: латинское и русское названия, в необходимых случаях в скобках приведены их синонимы; географический пункт сбора; местообитание; дата находки. Автором сбора и определения является автор статьи.

Названия таксонов даются по монографии М.М. Гафуровой (2014), составленной с учетом последних обработок флоры (Черепанов, 1995; Флора ..., 1996, 2001, 2004; Сосудистые ..., 2000; Маевский,

2006), и расположены по алфавиту латинских названий семейств, родов и видов.

Редкие виды, включенные в Красную книгу Чувашской Республики (2001), отмечены двумя восклицательными знаками «!!», редкие виды, рекомендуемые к занесению в Красную книгу Чувашской Республики, – одним «!», адвентивные виды – звездочкой «*».

Кроме общепринятых, введены следующие сокращения: ГПЗ – государственный природный заповедник, заказник – государственный природный заказник, НП – национальный парк, ПП – памятник природы.

Aceraceae

1. *Acer platanoides* L. – клен платановидный. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Сутчево, лесополоса у дороги, 25.05.2007.

Adoxaceae

2. *Adoxa moschatellina* L. – адокса мускусная. Республика Марий Эл, долина р. Уржумка, смешанный лес, 5.05.2008.

Alliaceae

3. **Allium schoenoprasum* L. – лук-резанец, скорода. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, грунтовая дорога у дачных участков, одичавшее, 7.06.2015.

Araceae

4. *Calla palustris* L. – белокрыльник болотный. Шумерлинский р-н, в 2 км ю-в с. Б. Алгаши, ПП «Горфяное болото «Междудорожное», переходное болото, 28.07.2014.

Aristolochiaceae

5. *Aristolochia clematitis* L. – кирказон обыкновенный. г. Алатырь, очистные сооружения, пойма р. Алатырь, 16.06.06.

Asclepiadaceae

6. *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. – ласточник обыкновенный. Цивильский, р-н, в 4 км зап. г. Цивильск, долина р. Цивиль, склон южной экспозиции, остепненный луг, 24.06.2009.

Athyriaceae

7. *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – кочедыжник женский. Шемуршинский р-н, окр. п. Кириллстан, НП «Чаваш вармане», смешанный лес, 16.08.2010.

8. *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. – пузырник ломкий. Ядринский р-н, левый берег р. Сура, напротив д. Козловка, у оз. Сосновое, плакорная дубрава, обрывистый борт грунтовой дороги, 7.08.2011.

9. *C. fragilis* (L.) Bernh. – п. ломкий. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ураково, правый коренной берег Волги, заказник «Водолеевский», хвойно-широколиственный лес, на камнях обрыва, 15.09.2002.

10. !!*Diplazium sibiricum* (Turcz. ex G. Kunze) Kurata – орлячок сибирский. Чебоксарский р-н, Заовражное, нагорная дубрава, склоны оврага, 16.06.2004.

11. *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. – голокучник трехраздельный. Чебоксарский р-н, Заовражное, нагорная дубрава, склоны оврага, 16.06.2004.

12. !*G. robertianum* (Hoffm.) Newm. – г. Роберта. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ураково, правый берег Куйбышевского водохранилища, заказник «Водолеевский», лесной склон, на камнях у ручья, 11.08.2012.

Balsaminaceae

13. **Impatiens parviflora* DC. – недотрога мелкоцветковая. Чебоксарский р-н, Заволжье, санаторий «Чувашия», откосы насыпного грунта, 19.06.2014.

14. **I. grandulifera* Royle – н. железистая. Мариинско-Посадский р-н, д. Ураково, на правом берегу р. Волга, у брошенных построек, вторичное местообитание, одичавшее, 11.08.2012.

Betulaceae

15. *Alnus x hybrida* A. Br. ex Reichenb. [*A. glutinosa* (L.) Gaertn. x *A. incana* (L.) Moench] – ольха гибридная. Шемуршинский р-н, Баскакское л-во, кв. 66, долина р. Хирла, НП «Чаваш вармане», смешанный лес, 12.08.2014.

Botrychiaceae

16. !!*Botrychium multifidum* (S.G.Gmel.) Rupr. – гроздовник многораздельный. Шемуршинский р-н, Байшевское л-во, кв. 66, бывший кордон Камышинский, НП «Чаваш вармане», смешанный лес, у бобровой канавы, 12.08.2014.

Callitrichaceae

17. *Callitriche palustris* L. – болотник болотный. Моргаушский р-н, с.-з. с. Б. Сундырь, Каршлыхи, небольшая речка, 1.07.2009.

18. *C. palustris* L. – б. болотный. Шемуршинский р-н, р. Агафонка, НП «Чаваш вармане», у берега в воде, 5.09.2010.

Campanulaceae

19. *Campanula bononiensis* L. – колокольчик болонский. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, близ д. Асаново, НП «Чаваш вармане», луг, 5.07.2014.

Caryophyllaceae

20. *Arenaria serpyllifolia* L. – песчанка тимьянолистная. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Водолеево, заказник «Водолеевский», крутой карбонатный склон, 5.07.2001.

21. *A. viscida* Hall. fil. ex Loisel. [*A. serpyllifolia* L. subsp. *glutinosa* (Mert. et Koch) Arcang.] – п. железистая. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, дачный участок, 3.06.2004.

22. *Carpophora viscosa* (L.) Pers. – лжесмолевка липкая. Порецкий р-н, р. Киша, в 3 км ю-з. п. Зеленый Дол, заказник «Ендовский степной склон», луговая степь, 26.05.2012.

23. *Cerastium holosteoides* Fries – ясколка дернистая. Шемуршинский р-н, у д. Асаново, зап. кордона Ломка, НП «Чаваш вармане», поляна у лесной дороги, 6.07.2014.

24. *Cucubalus baccifer* L. – волдырник ягодный. Шемуршинский р-н, с. Бичурга-Баишево, НП «Чаваш вармане», у забора, 10.07.2010.

25. **Dianthus barbatus* L. – гвоздика бородатая. Моргаушский р-н, в 2 км зап. д. Юнга, поляна в дубраве, одичавшее, 3.08.2006.

26. *!!D. borbasii* Vandas – г. Борбаша. Шемуршинский р-н, Шемуршинский лесхоз, Трехбалтаевское л-во, у д. Трехбалтаево, сосняк, 6.07.2006.

27. *!D. campestris* Bieb. – г. равнинная. Яльчикский р-н, в 1 км ю-в. д. Эшмикеево, Яльчикский участок ГПЗ «Присурский», степной карбонатный склон, 23.06.2012.

28. *D. fischeri* Spreng. – г. Фишера. Козловский р-н, устье р. Аниш, пойменный луг, 10.06.2010.

29. *!!D. krylovianus* Juz. – г. Крылова, Алатырский р-н, п. Сальный, сосняк, на песках, 4.08.2007.

30. *D. krylovianus* Juz. – г. Крылова. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, зап. кордона Ломка, НП «Чаваш вармане», сухой сосняк, обочина песчаной дороги, 06.07.2014.

31. *D. pratensis* Vieb. – г. луговая. Козловский р-н, окр. д. Карамышево, рыбообразные пруды, пойменный луг, 11.06.2012.

32. *D. pratensis* Vieb. – г. луговая. Козловский р-н, левый берег р. Волга, заказник «Правобережье р. Илеть», луг, 19.08.2013.

33. !!*D. superbus* L. – г. пышная. Порецкий р-н, устье р. Киря, пойменный луг, 20.07.2008.
34. *D. superbus* L. – г. пышная. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, близ д. Асаново, НП «Чаваш вармане», сыроватый луг, 5.07.2014.
35. !!*D. versicolor* Fisch. ex Link – г. разноцветная. Алатырский р-н, в 3 км южнее г. Алатырь, Караульные горы, луговая степь, 20.06.2010.
36. !!*Eremogone biebersteinii* (Schlecht.) Holub – пустынноца Биберштейна. Шемуршинский р-н, окр. д. Асаново, НП «Чаваш вармане», сосняк, на песке вдоль дороги, 5.07.2014.
37. !!*E. micradenia* (P. Smirn.) Ikonn. – п. мелкожелезистая. Порецкий р-н, р. Киша, в 3 км ю-п. п. Зеленый Дол, заказник «Ендовский степной склон», луговая степь, 26.05.2012.
38. !!*Gypsophila paniculata* L. – качим метельчатый. Чебоксарский р-н, Заволжье, Пихтулинское л-во, у оз. Светлое, генетический резерват сосны, сосняк, 9.08.2006.
39. *Hylebia nemorum* (L.) Fourg. [*Stellaria nemorum* L.] – мокричник дубравный. Чебоксарский р-н, Заовражное, нагорная дубрава, 16.06.2004.
40. *Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl – мерингия бокоцветковая. Комсомольский р-н, южнее с. Новые Высли, ПП «Естественные насаждения дуба», дубняк кленово-липово-снытьевый, 26.05.2013.
41. *M. trinervia* (L.) Clairv. – м. трехжилковая. Шемуршинский р-н, окр. д. Асаново, разреженный сосняк, 19.05.2012.
42. *M. trinervia* (L.) Clairv. – м. трехжилковая. Шемуршинский р-н, окр. д. Асаново, смешанный лес, 5.07.2014.
43. *Myosoton aquaticum* (L.) Moench – мягковолосник водный. Яльчикский р-н, в 2 км ю-в с. Яльчики, ПП «Озеро Бездонное», травянистая сорная растительность, 19.06.2004.
44. *Oberna procumbens* (Murr.) Ikonn. – хлопущка лежачая. Г. Алатырь, пойма р. Сура, пойменный луг, 11.07.2004.
45. *Otites borysthenica* (Grun.) Klok. – ушанка днепровская. Чебоксарский р-н, Чебоксарское водохранилище, о. Амоксяр, на песке, 03.08.2002.
46. *O. borysthenica* (Grun.) Klok. – у. днепровская. Шемуршинский р-н, зап. кордона Ломка, НП «Чаваш вармане», сухой сосняк, 6.07.2014.

47. *O. chersonensis* (Zapal.) Kleop. – у. херсонская. Алатырский р-н, левобережный склон долины р. М. Сарка, напротив д. Елховка, луговая степь, 10.07.2004.
48. *Psammophiliella muralis* (L.) Ikonn. – песколюбочка постенная. Шемуршинский р-н, окр. Кириллстана, НП «Чаваш вармане», вдоль песчаной дороги, 8.07.2012.
49. *Sagina procumbens* L. – мшанка лежачая. Шемуршинский р-н, кордон Ломка, НП «Чаваш вармане», сырая луговина, 10.07.2010.
50. *Saponaria officinalis* L. – мыльнянка лекарственная. Шемуршинский р-н, окр. п. Муллиная, НП «Чаваш вармане», у дороги, 22.08.2011.
51. **S. officinalis* L. f. *hortensis* Mart. – м. лекарственная ф. махровая. Шемуршинский р-н, Кириллстан, НП «Чаваш вармане», пустьрь на берегу р. Бездна, на песке, одичавшее, 4.07.2015.
52. *Scleranthus annuus* L. – дивала однолетняя. Шемуршинский р-н, окр. п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», сосняк, 24.06.2010.
53. *S. polycarpus* L. – д. многоплодная. Шемуршинский р-н, п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», сосняк, 24.06.2010.
54. *Silene amoena* L. – смолевка приятная. Яльчикский р-н, в 1 км ю-в. д. Эшмикеево, Яльчикский участок ГПЗ «Присурский», степной карбонатный склон, 23.06.2012.
55. **S. dichotoma* Ehrh. – с. вильчатая. Алатырский р-н, близ п. Искра, обочина дороги, 5.08.2007.
56. *S. nutans* L. – с. поникшая. Цивильский р-н, в 4 км зап. г. Цивильска, долина р. Цивиль, склон южной экспозиции, микроучасток остепненного луга, 24.06.2009.
57. *S. tatarica* (L.) Pers. – с. татарская. Алатырский р-н, п. Соловьевский, Соловьевское л-во, сосняк, 27.07.2006.
58. *Stellaria crassifolia* Ehrh. – звездчатка толстолистная. Аликовский р-н, между д. Русская Сорма и д. Пизенеры, ключевое болото, 11.06.2007.
59. *S. graminea* L. – з. злаковидная. Козловский р-н, в 1 км с.-в. с. Тюрлема, остепненный склон ю-з. экспозиции, лугово-степной участок, 17.07.2011.
60. *S. holostea* L. – з. ланцетовидная. Шемуршинский р-н, окр. д. Мордовские Тюки, кордон Медведевский, НП «Чаваш вармане», дубрава ясеневая, 19.05.2012.

61. *S. palustris* Retz. – з. болотная. Козловский р-н, левый берег р. Волга, заказник «Правобережье р. Илеть», пойменный луг, 19.08.2013.

62. *S. palustris* Retz. – з. болотная. Шемуршинский р-н, близ д. Асаново, НП «Чаваш вармане», сырая поляна со шпажником, 19.06.2011.

63. *S. subulata* Boeber ex Schlecht. – з. шилолистная. Шемуршинский р-н, п. Кучеки, у р. Абамза, НП «Чаваш вармане», днище лесной балки, 27.08.2013.

Ceratophyllaceae

64. *Ceratophyllum demersum* L. – роголистник погруженный. Порецкий р-н, озеро Чонграш, 31.07.2001.

Chenopodiaceae

65. **Atriplex patens* (Litv.) Цjin – лебеда отклоненная. Г. Новочебоксарск, мкр. Юраково, у тротуара, 7.09.2013.

66. *Chenopodium album* L. – марь белая. Вурнарский р-н, напротив д. Сявалкасы, гора Илебер, остепненный склон, 23.07.2014.

67. **C. strictum* Roth – м. прямая. Г. Новочебоксарск, мкр. Юраково, у тротуара, 9.09.2013.

Compositae

68. *Achillea collina* J. Beck. ex Reichenb. – тысячелистник холмовой. Вурнарский р-н, напротив д. Сявалкасы, гора Илебер, остепненный склон, 23.07.2014.

69. !!*A. nobilis* L. – т. благородный. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, многолетняя залежь, 21.07.2008.

70. *A. submillefolium* Klok. et Krytzka – т. почти обыкновенный. Моргаушский р-н, д. Шубоси, опушка дубравы, 1.07.2009.

71. **Ambrosia psilostachya* DC. – амброзия голоколосковая. Г. Новочебоксарск, мкр. Юраково, газон, 16.09.2014.

72. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. – кошачья лапка двудомная. Алатырский р-н, с. Чуварлеи, ПП «Чуварлейский бор», сосняк, 28.05.2006.

73. *Anthemis tinctoria* L. subsp. *subtinctoria* (Dobroc. z.) Soy – пупавка светло-желтая. Цивильский р-н, р. Тюарка, приток р. М. Цивиль, склон долины южной экспозиции, остепненный луг, 5.07.2009.

74. *Arctium minus* (Hill) Bernh. – лопух малый. Г. Новочебоксарск, мкр. Юраково, задерненная обочина дороги, 20.07.2013.

75. *A. nemorosum* Lej. – л. дубравный. Козловский р-н, в 1 км с-в. с. Тюрлема, остепненный склон ю-з. экспозиции, дубняк лазурниковый, 17.07.2011.

76. !!*Artemisia armeniaca* Lam. – полынь армянская. Алатырский р-н, в 3 км южнее г. Алатырь, Караульные горы, склон южной экспозиции, луговая степь, 20.06.2010.

77. !!*A. latifolia* Ledeb. – п. широколистная. Вурнарский р-н, напротив д. Сявалкасы, гора Илебер, остепненный склон, 23.07.2014.

78. **Aster × versicolor* Willd. – астра разноцветная. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, у дачных участков, свалка, одичавшее, 5.09.2015.

79. !!*A. amellus* L. – а. ромашковая. Козловский р-н, в 1 км с-в. с. Тюрлема, лугово-степной участок, многочисл., 18.07.2011.

80. **A. novi-belgii* L. – а. новобельгийская. Комсомольский р-н, у с. Комсомольское, придорожный кювет, многочисл., одичавшее, 21.07.2011.

81. **A. salignus* Willd. – а. иволистная. Г. Чебоксары, п. Южный, дубрава, одичавшее, 18.10.2012.

82. *Bidens cernua* L. – череда поникшая. Мариинско-Посадский р-н, окр. д. Ящерино, р. Ниж. Сундырка, 1.09.2007.

83. **B. frondosa* L. – ч. олиственная. Козловский р-н, левый берег р. Волга, заказник «Правобережье р. Иеть», берег, 19.08.2013.

84. *B. frondosa* L. – ч. олиственная. Шемуршинский р-н, Баскакское л-во, кв. 66, бывший кордон Камышинский, бобровые каналы, 12.08.2014.

85. **B. radiata* Thuill. – ч. лучевая. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ураково, правый берег р. Волга, заказник «Водолеевский», прибрежная зона Куйбышевского водохранилища, песчано-каменистая отмель, 11.08.2012.

86. *B. tripartita* L. – ч. трехраздельная. Чебоксарский р-н, д. Аркасы, у пруда, 6.08.2006.

87. **B. x garumnae* Jeajean. et Debray. [*B. frondosa* L. x *B. tripartita* L.] – ч. гароннская. Козловский р-н, левый берег р. Волги, заказник «Правобережье р. Иеть», берег, 19.08.2013.

88. **Calendula officinalis* L. – ноготки лекарственные. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, вблизи дачных участков, поле под «паром», одичавшее, 30.07.2012.

89. *Carduus crispus* L. – чертополох курчавый. Шемуршинский р-н, п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», лесной берег р. Абамза, 27.08.2013.
90. *C. crispus* L. – ч. курчавый. Шемуршинский р-н, п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», лесной берег р. Абамза, 27.08.2013.
91. *C. thoermeri* Weinm. – ч. Термера. Чебоксарский р-н, Заволжье, за постом ГИБДД, обочина дороги, 3.09.2006.
92. *Carlina intermedia* Schug – колючник средний. Алатырский р-н, Соловьевское л-во, сухой сосняк, 27.07.2006.
93. *Centaurea marschalliana* Spreng. – centaurea (василек) Маршалла. Яльчикский р-н, к югу от с. Яманчурино, ПП «Шемалаковский ландшафт», сосняк, 23.05.2004.
94. *C. sumensis* Kalen. – ц. сумская. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, в 3 км зап. кордона Ломка, НП «Чаваш вармане», сухой сосняк, 6.07.2014.
95. *Cirsium roseolum* Gorlaczewa – бодяк розоватый. Г. Новочебоксарск, пойма р. Цивиль, за ЧПО «Химпром», пастбище, 29.07.2004.
96. *C. canum* (L.) All. – б. серый. Алатырский р-н, напротив д. Елховка Ульяновской области, долина р. М. Сарка, болотистый луг на южном склоне, 11.07.2004.
97. *C. incanum* (S.G. Gmel.) Fisch. – б. белойлочный. Козловский р-н, устье р. Аниш, пойменный луг, 10.06.2010.
98. *C. palustre* (L.) Scop. – б. болотный. Шемуршинский р-н, сев. п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», болото по просеке в смешанном лесу, 3.07.2015.
99. *C. setosum* (Willd.) Bess. – б. щетинистый. Вурнарский р-н, Вурнарское л-во, заказник «Калининский», смешанный лес, 6.09.2011.
100. *Crepis praemorsa* (L.) Tausch – скерда обгрызенная. Порецкий р-н, в 3 км ю-з. п. Зеленый Дол, правобережье р. Киша, заказник «Ендовский степной склон», подошва склона, луг, 26.05.2012
101. *C. tectorum* L. – скерда кровельная. Алатырский р-н, п. Соловьевский, у дороги, 27.07.2006.
102. *Echinops ruthenicus* Vieb. – мордовник русский. Вурнарский р-н, напротив д. Сявалкасы, гора Илебер, остепненный склон, многочисл., 23.07.2014.
103. *Erigeron acris* L. – мелколепестник едкий. Цивильский р-н, в 4 км зап. г. Цивильск, долина р. Цивиль, склон южной экспозиции, остепненный луг, 24.06.2009.

104. *E. podolicus* Bess. – м. подольский. Г. Новочебоксарск, мкр. Юраково, школьный пустырь, 6.07.2011.
105. **Gaillardia aristata* Pursh – гайлардия остистая. Чебоксарский р-н, Заволжье, у оз. Астраханка, мелиорированный торфяник, луг, одичавшее, 26.09.2009.
106. !!*Galatella rossica* Novopokr. – солонечник русский. Козловский р-н, левый берег р. Волги, заказник «Правобережье р. Илеть», пойменный луг, 19.08.2013.
107. **Galinsoga parviflora* Cav. – галинзога мелкоцветковая. Г. Новочебоксарск, пл. Победы, клумбы, заносное, 2.09.2013.
108. !!*Helichrysum arenarium* (L.) Moench – цмин песчаный. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, зап. кордона Ломка, НП «Чаваш вармане», сухой сосняк, обочина песчаной дороги, 6.07.2014.
109. *H. arenarium* (L.) Moench – ц. песчаный. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, зап. кордона Ломка, НП «Чаваш вармане», сухой сосняк, обочина песчаной дороги, 6.07.2014.
110. **Heliopsis thelianthoides* (L.) Sweet – гелиопсис подсолнечниковый. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, вблизи дачных участков, поле под «паром», одичавшее, 30.07.2012.
111. *Inula britannica* L. – девясил британский. Г. Новочебоксарск, пойма р. Цивиль, за ЧПО «Химпром», мезофитный луг, 29.07.2004.
112. *I. salicina* L. – д. иволистный. Мариинско-Посадский р-н, напротив д. Юрьевка, правый склон долины р. Н. Сундырка, 17.07.2006.
113. !!*Jurinea ledebourii* Bunge – наголоватка Ледебуря. Поречский р-н, в 3 км ю-з. п. Зеленый Дол, правобережье р. Киша, заказник «Ендовский степной склон», склон южной экспозиции, луговая степь, 29.05.2013.
114. *Lapsana communis* L. – бородавник обыкновенный. Мариинско-Посадский р-н, напротив д. Юрьевка, южный склон, дубрава, 17.07.2006.
115. *Leontodon autumnalis* L. – кульбаба осенняя. Чебоксарский р-н, д. Юраково, залежь, 30.07.2006.
116. *L. hispidus* L. – к. щетинистая. Козловский р-н, близ д. Курочкино, заказник «Ковыльная степь», луговая степь, 8.07.1995.
117. **Matricaria recutita* L. – ромашка лекарственная. Ядринский р-н, д. Ниж. Мочары, улица, заносное, в массе, 14.08.2011.

118. **Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort. – тонколучник одно-летный. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, залежь, 24.06.2013.

119. **P. serpentrionale* (Fern. et Wieg.) Tzvel. – т. северный. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, у дачных участков, много-летняя залежь, 5.09.2015.

120. !!*Pyrethrum corymbosum* (L.) Schrank – поповник щитковый. Шемуршинский р-н, сев. п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», поляна в смешанном лесу, 3.07.2015.

121. *P. corymbosum* (L.) Schrank – п. щитковый. Алатырский р-н, в 3 км южнее г. Алатырь, Караульные горы, склон южной экспозиции, луговая степь, 20.06.2010.

122. **Rudbeckia hirta* L. – рудбекия волосистая. Мариинско-Посадский р-н, окр. д. Ящерино, вблизи дачных участков, склон, одичавшее, 7.09.2012.

123. **R. laciniata* L. – р. рассеченная. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, южная граница НП «Чаваш вармане», Волчья поляна, бывший кордон Маяк, одичавшее, 13.08.2014.

124. !!*Scorzonera purpurea* L. – козелец пурпуровый. Порецкий р-н, в 3 км ю-з. п. Зеленый Дол, правобережье р. Киша, заказник «Ендовский степной склон», луговая степь, 26.05.2012.

125. *S. purpurea* L. – к. пурпуровый. Порецкий р-н, близ с. Анастасово, правобережье р. Меня, заказник «Поменский», склон ю-з. экспозиции, луговая степь, 28.05.2013.

126. !*Senecio fluviatilis* Wallr. – крестовник приречный. Чебоксарский р-н, Заволжье, берег р. Парат, прибрежные заросли, 27.08.2011.

127. !!*S. tataricus* Less. – к. татарский. Чебоксарский р-н, против г. Новочебоксарск, Куйбышевское водохранилище, остров Козий, окраина болота, 4.08.2004.

128. **S. vernalis* Waldst. et Kit. – к. весенний. Шемуршинский р-н, окр. Баскаки, НП «Чаваш вармане», песчаная обочина дороги, 5.09.2010.

129. **S. viscosus* L. – к. клейкий. Чебоксарский р-н, Заволжье, п. Октябрьский, сосняк, на песке, 23.05.2004.

130. *S. vulgaris* L. – к. обыкновенный. Мариинско-Посадский р-н, окр. д. Ящерино, дачный участок, сорное, 17.07.2006.

131. !!*Serratula coronata* L. – серпуха венценосная. Ядринский р-н, в 1 км вост. д. Никитино, левый берег р. Сура, пойменный луг, 23.07.2011.

132. **Solidago canadensis* L. – золотарник канадский. Г. Чебоксары, р. Кайбулка, ул. Добролюбова, пустырь, одичавшее, 16.09.2014.

133. *S. canadensis* L. – з. канадский. Мариинско-Посадский р-н, окр. д. Ящерино, близ дачных участков, пустырь, одичавшее, 3.09.2011.

134. **S. serotinoides* A. Löve & D. Löve – з. поздний. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, многолетняя залежь, многочисл., одичавшее, 3.09.2011.

135. *S. serotinoides* A. Löve & D. Löve – з. поздний. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, многолетняя залежь, у дачных участков, многочисл., одичавшее, 5.09.2015.

136. **Sonchus arvensis* L. ssp. *arvensis* (Bieb.) Nym. – осот полевой. Мариинско-Посадский р-н, окр. д. Ящерино, западный склон, луг, 28.07.2007.

137. *S. arvensis* L. ssp. *uliginosus* (Bieb.) Nym. – о. полевой. Ядринский р-н, в 1 км вост. д. Никитино, левый берег р. Сура, пойменный луг, низинка, 23.07.2011.

138. **S. asper* (L.) Hill – о. шероховатый. Мариинско-Посадский р-н, окр. д. Ящерино, дачный участок, сорное, 4.09.2011.

139. **S. oleraceus* L. – о. огородный. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ящерино, дачный участок, сорное, 11.07.2011.

140. !*Tephrosia integrifolia* Holub – пепельник цельнолистный. Яльчикский р-н, к югу от с. Яманчурино, ПП «Шемалаковский ландшафт», сосняк, 23.05.2004.

141. *Tragopogon major* Jacq. – козлородник большой. Вурнарский р-н, напротив д. Сявалкасы, гора Илебер, остепненный склон, 23.07.2014.

Convolvulaceae

142. *Convolvulus arvensis* L. – вьюнок полевой. Цивильский р-н, в 4 км зап. г. Цивильск, долина р. Цивиль, склон южной экспозиции, микроучасток остепненного луга, 24.06.2009.

Crassulaceae

143. *Hylotelephium triphyllum* (Haw.) Holub – очитник пурпурный. Чебоксарский р-н, Заволжье, долина р. Парат, пойменный луг, 27.08.2011.

Cruciferae

144. *Arabis gerardii* (Bess.) Koch – резуха Жерарда. Порецкий р-н, правобережье р. Киша, заказник «Мочкасинский», пойменный луг, 26.05.2013.

145. *Barbarea arcuata* (Opiz ex J. et C. Presl) Reichenb. – сурепка дуговидная. Цивильский р-н, левобережье р. Унга, ПП «Озеро Куле», берег озера, 26.05.2013.

146. *Camelina microcarpa* Andrz. – рыжик мелкоплодный. Порецкий р-н, правобережье р. Меня, заказник «Поменский», склон ю-з. экспозиции, луговая степь, 28.05.2013.

147. *Cardamine amara* L. – сердечник горький. Козловский р-н, в 0,5 км вост. д. Курочкино, заказник «Ковыльная степь», луговая степь, 25.05.2013.

148. *C. dentata* Schult. – с. зубчатый. Цивильский р-н, левобережье р. Унга, ПП «Озеро Куле», берег озера, у воды, 26.05.2013.

149. *C. dentata* Schult. – с. зубчатый. Алатырский р-н, левый берег р. Суры, в 2 км ю-в. с. Явлеи, ПП «Явлейская роща», луг на опушке пойменной дубравы, 30.07.2014.

150. **Sisymbrium altissimum* L. – гулявник высокий. Алатырский р-н, левый берег р. Сура, в 2 км ю-в. с. Явлеи, ПП «Явлейская роща», обрывистый берег, 30.07.2014.

Cucurbitaceae

151. **Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray – эхиноцистис лопатнолистный. Шемуршинский р-н, окр. с. Бичурга-Баишево, кордон Лопатинский, сосновые культуры, заносное, 15.08.2009.

Cuscutaceae

152. *Cuscuta europaea* L. – повилика европейская. Шемуршинский р-н, окр. с. Бичурга-Баишево, кордон Лопатинский, НП «Чаваш вармане», опушка смешанного леса, на пикульнике и крапиве, 15.08.2009.

Cyperaceae

153. *Carex caryophyllea* Latouг. – осока гвоздичная. Батыревский р-н, с. Первомайское, ПП «Каенсар», сосняк, 21.05.2004.

154. !*C. disticha* Huds. – о. двурядная. Батыревский р-н, с. Первомайское, ПП «Каенсар», сосновый лес, 23.05.2004.

155. !*C. hartmanii* Gajand. – о. Гартмана. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, близ д. Асаново, НП «Чаваш вармане», луг, 5.07.2014.

156. *C. hirta* L. – о. мохнатая. Ядринский р-н, окр. с. Б. Сундырь, Каршлыхи, мезофитный луг, 5.06.2006.

157. *C. juncella* (Fries) Th. Fries – о. ситничек. Шумерлинский р-н, в 2 км ю-в. с. Б. Алгаши, ПП «Торфяное болото «Междудорожное», переходное болото, 28.07.2014.

158. !!*C. supina* Willd. ex Wahl. – о. приземистая. Алатырский р-н, в 3 км южнее г. Алатырь, Караульные горы, вершина холма, луговая степь, каменистый участок, 20.06.2010.

159. *C. vaginata* Tausch – о. влагилищная. Шумерлинский р-н, в 2,2 км ю-в. г. Шумерля, ПП «Торфяное болото «Большое Сосновое», верховое болото, 27.07.2014.

Droseraceae

160. !!*Drosera rotundifolia* L. – росянка круглолистная. Шемуршинский р-н, окр. п. Кучеки, под ЛЭП, пересекающей заболоченный сосняк, на влажном песке, 25.06.2010.

Dryopteridaceae

161. *Dryopteris cristata* (L.) A.Gray – щитовник гребенчатый. Алатырский р-н, Соловьевское л-во, окр. п. Соловьевский, сырой сосняк, 26.07.2006.

162. !!*Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenk. et Jermy – щитовник распростертый. Шемуршинский р-н, р. Хирла, с-з. часть НП «Чаваш вармане», тенистый склон глубокого русла, 24.06.2010.

163. *Dryopteris carthusiana* (Vill.) Н.Р. Fuchs – щитовник Картузиуса. Шемуршинский р-н, окр. с. Бичурга-Баишево, НП «Чаваш вармане», смешанный лес, 22.07.2011.

164. *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott – щитовник мужской. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ураково, правый берег Волги, хвойно-широколиственный лес, 15.09.2002.

Equisetaceae

165. *Equisetum arvense* L. – хвощ полевой. Ядринский р-н, окр. с. Б. Сундырь, Каршлыхи, мезофитный луг, 5.06.2006.

166. *Equisetum fluviatile* L. – хвощ приречный. Козловский р-н, устье р. Аниш, пойменный луг, низинка, 10.06.2010.

167. *Equisetum sylvaticum* L. – хвощ лесной. Алатырский р-н, с. Чуварлеи, ПП «Чуварлейский бор», сосняк, 28.05.2006.

168. *Equisetum pratense* Ehrh. – хвощ луговой. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ураково, правый коренной берег Волги, заказник «Водолеевский», мезофитный луг, 8.06.2004.

169. *Hippochaete hyemalis* (L.) Bruhin. [*Equisetum hyemale* L.] – хвощевник зимующий. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Ураково, правый коренной берег, Волги, карбонатный склон, смешанный лес, 8.06.2004.

Fumariaceae

170. *Corydalis intermedia* (L.) Merat – хохлатка средняя. Чебоксарский р-н, д. Хыркасы, нагорная дубрава, 29.04.2007.

171. !!*C. marschalliana* (Pall.ex Willd.) Pers. – х. Маршалла. Ядринский р-н, у д. Сучково, нагорная дубрава, 9.05.2010.

172. *C. solida* (L.) Clairv. – х. плотная. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Сутчево, нагорная дубрава, 3.05.2004.

173. *C. x kirschlegeri* Issler [*C. intermedia* x *solida*] – х. Киршлегера. Козловский р-н, Тюрлема, нагорная дубрава, 5.05.2007.

174. **Fumaria officinalis* L. – дымянка аптечная. Цивильский р-н, окр. д. Нов. Булдеево, полевая дорога, 5.07.2009.

Gentianaceae

175. *Centaurium erythraea* Rafn – золототысячник обыкновенный. Козловский р-н, д. Можары, дубрава, южный склон, 9.08.2004.

176. !!*Gentiana cruciata* L. – горечавка крестовидная. Козловский р-н, в 0,5 км вост. д. Курочкино, заказник «Ковыльная степь», вершина холма на правом берегу р. Волга, 24.07.2007.

177. !!*G. pneumonanthe* L. – г. легочная. Алатырский р-н, правобережье р. Бездна, оз. у п. Искра, сырая западина леса, 4.08.2007.

178. *G. pneumonanthe* L. – г. легочная. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, кв. 140, у р. Кардала, НП «Чаваш вармане», сырой луг, 13.08.2014.

179. !*Gentianella lingulata* (Agardh) Pritchard – горечавочка язычковая. Мариинско-Посадский р-н, близ д. Водолево, заказник «Водолеевский», крутой карбонатный склон у родникового стока, 16.06.1997.

Geraniaceae

180. *Geranium robertianum* L. – герань Роберта. Чебоксарский р-н, Заовражное, склоны оврага, нагорная дубрава, 16.06.2004.

181. *G. robertianum* L. – г. Роберта. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, близ д. Асаново, НП Чаваш вармане, луг, 5.07.2014.

182. *G. sanguineum* L. – г. кроваво-красная. Козловский р-н, в 1 км с-з. с. Тюрлема, заказник «Аттиковский остепненный склон», остепненная дубрава, 30.05.2002.

183. **G. sibiricum* L. – г. сибирская. Г. Новочебоксарск, мкр. Юраково, залежь, 6.08.2006.

Gramineae

184. *Nardus stricta* L. – белоус торчащий. Шемуршинский р-н, с-з. п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», сырая поляна в смешанном лесу, 3.07.2015.

185. *Agrostis canina* L. – полевица собачья. Шемуршинский р-н, в 3 км с-в. п. Муллина, НП «Чаваш вармане», песчаный берег р. Хирла, 12.08.2014.

186. *A. vinealis* Schreb. – п. виноградниковая. Козловский р-н, Заволжье, заказник «Правобережье р. Илеть», осокорник, 19.08.2013.

187. *Anthoxanthum odoratum* L. – душистый колосок. Шемуршинский р-н, Кириллстан, НП «Чаваш вармане», сосняк, 9.07.2001.

188. !!*Hierochloa odorata* (L.) Beauv. – зубровка душистая. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, в 4 км зап. кордона Ломка, НП «Чаваш вармане», обочина песчаной дороги, 6.07.2014.

189. *Leersia oryzoides* (L.) Sw. – леерсия рисовидная. Аликовский р-н, д. Эренары, ПП «Озеро Тени», иловатый берег озера, 23.07.2014.

Grossulariaceae

190. !!*Ribes spicatum* Robson – смородина колосистая. Алатырский р-н, левобережье р. Сура, в 2 км ю-в. с. Явлеи, ПП «Явлейская роща», дубрава пойменная, 30.07.2014.

Hypolepidaceae

191. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – орляк обыкновенный. Чебоксарский р-н, Заволжье, окр. оз. Мал. Лебединое, сосновый лес, 7.07.2001.

Shecebraceae

192. *Herniaria glabra* L. – грыжник голый. Шемуршинский р-н, окр. п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», сосняк, 24.06.2010.

193. *H. polygama* J. Gay – г. многобрачный. Шемуршинский р-н, окр. Кириллстана, НП «Чаваш вармане», сосняк, 5.09.2010.

194. **Spergula arvensis* L. – торица полевая. Шемуршинский р-н, Трехбалтаевское л-во, у д. Трехбалтаево, сосняк, 06.07.2006.

195. *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl – торичник красный. Шемуршинский р-н, окр. п. Кучеки, НП «Чаваш вармане», дорога, на песке, 24.06.2010.

Linaceae

196. **Linum perenne* L. – лен многолетний. Чебоксарский р-н, Заволжье, за постом ГИБДД, обочина дороги, 3.09.2006.

197. !!*Linum flavum* L. – лен желтый. Шемуршинский р-н, в 5 км ю-ю-в. д. Яблоновка (ныне заказник), остепненный склон, 18.06.2010.

Lycopodiaceae

198. !*Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub – двурядник трехколосковый. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, в 3 км зап. кордона Ломка, НП «Чаваш вармане», сосняк зеленомошник, 6.07.2014.

Papaveraceae

199. **Papaver orientale* L. – мак восточный. Козловский р-н, в 1 км с-в. с. Тюрлема, остепненный склон ю-з. экспозиции, подножие склона, нарушенный мезофитный луг, одичавшее, 11.06.2012.

Polemoniaceae

200. !!*Polemonium caeruleum* L. – синюха голубая. Шемуршинский р-н, Баишевское л-во, близ д. Асаново, НП «Чаваш вармане», сыроватый луг, 5.07.2014.

Thelypteridaceae

201. *Thelypteris palustris* Schott – телиптерис болотный, Чебоксарский р-н, Заволжье, у оз. Светлое, прибрежная зона с ольхой черной, 24.06.2001.

202. !!*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt – фегоптерис связывающий. Чебоксарский р-н, Заовражное, нагорная дубрава, склоны оврага, 16.06.2004.

Литература

Гафурова М.М. Гербарий ботанической экспедиции Казанского государственного университета 1926–1932 гг. в фондах Чувашского национального музея // Известия Самарского научного центра РАН. Самара, 2008. Т. 10. № 2. С. 621–624.

Гафурова М.М. Сосудистые растения Чувашской Республики. Флора Волжского бассейна. Т. III. Тольятти: Кассандра, 2014. 333 с.

Гафурова М.М. Новое поступление в гербарий Чувашского национального музея в 2015 году // Естественнонаучные исследования в Чувашии: материалы докл. регион. научно-практ. конф. (г. Чебоксары, 19 ноября 2015 г.). Чебоксары: рекламно-полиграфическое бюро «Плакат», 2015а. Вып. 2. С. 4–18.

Гафурова М.М. О гербарии Чувашского национального музея // Ботанические коллекции – национальное достояние России: сб. науч. ст. Всерос. (с междунар. участием) науч. конф., посвящ. 120-летию Гербария им. И.И. Спрыгина и 100-летию Русского ботанического общества (г. Пенза, 17–19 февраля 2015 г.) / под ред. д-ра биол. наук, проф. Л.А. Новиковой. Пенза: Изд-во ПГУ, 2015б. С. 34–35.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Сост. Р.В. Камелин и др. М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2008. 855 с.

Красная книга Чувашской Республики. Т. 1. Ч. 1. Редкие и исчезающие растения и грибы / Гл. ред. д.м.н., проф., акад. Л.Н. Иванов. Авт.-сост. А.В. Димитриев. Чебоксары: РГУП «ИПК Чувашия», 2001. 275 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. 10-е изд. М., 2006. 600 с.

Сосудистые растения Татарстана / Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Изд-во Казан. ун-та, 2000. 496 с.

Флора Восточной Европы / под ред. Н.Н. Цвелева. СПб.: Мир и семья, 1996. Т. 9. 456 с.

Флора Восточной Европы / Отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. СПб.: Мир и семья, 2001. Т. 10. 670 с.

Флора Восточной Европы / Отв. ред. и ред. тома Н.Н. Цвелев. М.- СПб.: Тов-во науч. изданий КМК, 2004. Т. 11. 536 с.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское изд. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

В.А. ПЕТРОВ, В.И. БАЛЯСНЫЙ

*Казань, Филиал ФБУ «ВНИИЛМ» «Восточно-европейская
лесная опытная станция», tatlos@rambler.ru,
Чебоксары, Государственный природный заповедник
«Присурский», forest-44@mail.ru*

ИССЛЕДОВАНИЯ РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ДУБА, СОЗДАНЫХ МЕТОДОМ ПОСЕВА ЖЕЛУДЕЙ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

РЕЗЮМЕ. Приводятся многолетние данные по изучению роста и продуктивности лесных культур дуба черешчатого, созданных в Чувашской Республике в начале 20 века (1923 г.) методом посева желудей и сформированных рубками ухода до возраста 93-х лет.

Ведение. Работы по восстановлению дубрав Чувашии лесными культурами имеют более чем 100-летнюю историю. Вековой опыт восстановления дубрав республики (на примере лесных культур известного лесовода Б.И. Гузовского) детально рассмотрен в специальной монографии (Петров, 2010). Лесоводами и учеными изучены различные варианты и технологии создания лесных культур (Гузовский, 1909, 2010; Глебов и др., 1998; Гурьев, 1970; Тихонов, 1970; Яковлев А., Яковлев И., 1999). В результате многолетних исследований разработаны «Научное обоснование и рекомендации по восстановлению дубрав

в Чувашской Республике с применением новых технологий и современного комплекса машин» (2007) и «Система лесоводственных мероприятий по ведению хозяйства в дубравах Чувашской Республики на зонально-типологической основе» (Балясный и др., 2012). Эта система включает весь комплекс лесокультурных и лесохозяйственных работ, рекомендованных для восстановления и выращивания дубрав. Основное внимание в указанных рекомендациях уделяется новым технологиям создания лесных культур дуба методом посадки саженцев, выращенных в лесных питомниках. В то же время созданию лесных культур дуба с использованием более дешевого и экологичного метода посева желудей пока уделяется недостаточное внимание (Тихонов, 1970).

Актуальность работы обусловлена необходимостью снижения затрат на создание лесных культур дуба и повышения эффективности работ по восстановлению дубрав в Чувашской Республике. Цель исследований – изучить особенности роста и продуктивности лесных культур дуба черешчатого (*Quercus robur* L.), созданных методом посева желудей и сформированных рубками ухода до возраста 93-х лет.

Материал и методика. Объектом исследований являются лесные культуры дуба черешчатого, созданные методом посева желудей в Карачуринском участковом лесничестве Опытного лесничества Минприроды Чувашии. Двухстрочные лесные культуры дуба посевом желудей в опытном порядке были созданы в 1923 г. Ширина междурядий лесных культур составляла 6–7 м, а расстояние между посевными строчками 0,5–0,7 м. Сопутствующие древесные породы при создании лесных культур в междурядья не вводились. Площадь лесных культур составляет 2,9 га. Почва на опытном участке серая лесная суглинистая, а тип условий местопроизрастания – дубрава кленово-липово-снытьевая.

С целью изучению хода роста и продуктивности лесных культур дуба, созданных посевом, на опытном участке в 1949 г. была заложена постоянная пробная площадь (0,4 га), состоящая из двух секций площадью по 0,2 га каждая. Секция №1 (А) является контрольной, а на секции №2 (Б) проводились регулярные рубки ухода за лесными культурами для формирования продуктивных и устойчивых насаждений (Дерябин, 1960).

При отборе деревьев дуба черешчатого в рубку по хозяйственно-биологической классификации их подразделяли на 5 классов роста и развития (Дерябин, 1950). Рубки ухода в лесных культурах дуба проводились регулярно по мере накопления деревьев I, II и IVн. классов

роста и развития по одной и той же методике (Дерябин, 1950). До 1958 г. рубки ухода за культурами на опытном участке не проводились. Из древостоя убирали лишь естественный отпад.

В период с 1959 по 1977 гг. рубки ухода за лесными культурами проводили только на секции №2 (Б) путём отбора для выращивания перспективных деревьев дуба, имеющих хороший рост и развитие. Лесные культуры дуба на секции №1 (А) выращивались без рубок ухода в качестве контроля.

Научные исследования на опытных объектах проводились в период с 1959 по 2015 гг. Таксационные показатели лесных культур дуба устанавливались путём сплошного перечёта всех деревьев на секциях №1 и №2 по общепринятым в лесной таксации классическим методикам (Анучин, 1977). При написании данной статьи использованы материалы исследований авторов, научные отчеты Татарской лесной опытной станции ВНИИЛМ и литературные данные (Дерябин, 1960).

Результаты исследований. Результаты лесоводственно-таксационных исследований в опытных лесных культурах дуба черешчатого за период с 1959 по 2015 гг. приводится в таблице 1.

Анализ данных, приведенных в таблице 1, показывает, что до 65-летнего возраста лесные культуры дуба на опытном объекте оставались чистыми по составу (10Д). Примесь других древесных пород естественного происхождения из числа липы мелколистной, клёна остролистного, вяза голого, берёзы повислой и осины появилась в опытных лесных культурах дуба лишь к 83-летнему возрасту.

По данным первого учета (1959 г.) количество деревьев дуба в лесных культурах на контрольной секции №1 (А) в возрасте 36 лет составляло 2660 шт. на 1 га, а на экспериментальной секции №2 (Б) – 2970 шт. на 1 га. К 2015 г. на контрольной секции №1 (А) сохранилось 375 шт. на 1 га деревьев дуба, имеющих среднюю высоту 26,0 м и средний диаметр 29,8 см. На экспериментальной секции №2 (Б) сохранилось 209 шт. на 1 га деревьев дуба, имеющих среднюю высоту 26,0 м и средний диаметр 27,5 см.

Из данных таблицы 1 видно, что на контрольной секции №1 (А), вследствие большей численности деревьев дуба в культурах, полнота выше, чем на секции №2 (Б), изреженной рубками ухода. В лесных культурах, где регулярно проводились рубки ухода, рост деревьев дуба по диаметру и высоте больше, чем на контроле. Эти данные показывают положительный лесоводственный эффект от применения рубок ухода в лесных культурах по хозяйственно-ценным признакам.

Таблица 1.

**Лесоводственно-таксационная характеристика лесных культур
дуба черешчатого, созданных в 1923 году посевом желудей
в Опытном лесничестве Минприроды Чувашии**

Год об- сле- дова- ния	Состав насажде- ний	Поро- да	Воз- раст , лет	Средние показатели		Число расту- щих деревь- ев, шт./га	За- пас, м ³ /га	Пол- нота	Бо- ни- те- т
				Диа- метр, см	Вы- сота, м				
Пробная площадь №1. Секция №1 (А) - лесные культуры без проведения рубок ухода (контроль)									
1959	10Д	Д	36	11, 4	15,9	2660	164,0	0,96	I
1969	10Д	Д	46	13, 4	15,4	1756	196,1	0,70	II
1977	10Д	Д	54	16, 0	17,5	1275	223,1	0,85	II
1980	10Д	Д	57	16, 3	19,8	1210	241,0	1,0	II
1988	10Д	Д	65	18, 7	19,0	935	209,2	1,1	II
2005	9Д1Кл	Д	83	25, 0	19,0	582	344,1	0,9	II
		Кл		14, 0	13,0	550	40,0	0,2	
2015	9Д1Лп, Кл,В	Д	93	29, 8	26,0	375	314,4	0,73	III
		Лп,К л,В	20	14, 2	15,0	650	57,2	0,33	
Пробная площадь №1. Секция №2 (Б) – экспериментальные лесные культуры с проведением рубок ухода по целевой программе									
1959	10Д	Д	36	10, 6	15,0	2970	149,0	0,91	I
1969	10Д	Д	46	14, 5	15,9	864	116,0	0,70	II
1977	10Д	Д	54	20, 0	20,2	710	218,0	0,73	II
1980	10Д	Д	57	21, 0	20,7	645	224,0	0,85	II
1988	10Д	Д	65	21, 9	20,5	414	196,1	0,67	II
2005	9,1Д 0,9Лп, Кл, В	Д	83	27, 0	20,0	314	306,0	0,60	II
		Лп,К л,В	-	12, 0	12,0	436	32,0	0,3	

2015	9Д1Лп, + Кл, В, Б, Ос, Ив	Д	93	27, 5	26,0	209	239,7	0,56	III
		Лп, Кл, В, Б, Ос, Ив	20	12, 2	13,0	284	9,7	0,1	

Примечание к табл.1: Д – дуб черешчатый (*Quercus robur* L.), Лп – липа мелколистная (*Tilia cordata* Mill.), Кл – клён, остролистный (*Acer platanoides* L.), В – вяз обыкновенный (*Ulmus laevis* PALL), Б – берёза повислая (*Bétula péndula* Roth.); Ос – осина (*Populus tremula* L. Ив – ива ломкая (*Salix fragilis* L.).

Изменчивость запаса древесины дуба черешчатого на опытных объектах характеризуется следующими данными. Запас древесины в лесных культурах на контрольной секции №1 (А) по результатам первого учета (1959 г.) в возрасте 36 лет составлял 164,0 м³/га, а на экспериментальной секции №2 (Б) – 149,0 м³/га. К 2015 г. запас растущей древесины в лесных культурах на контрольной секции №1 (А) в возрасте 93 лет увеличился до 371,6 м³/га, а на экспериментальной секции №2 (Б) – до 249,4 м³/га. Данные по общей продуктивности лесных культур за период выращивания с 1923 по 2015 гг. приводятся в таблице 2.

Таблица 2.

**Общая продуктивность лесных культур дуба черешчатого
в возрасте 93 лет, созданных посевом желудей
в Опытном лесничестве Минприроды Чувашии**

Участки (секции)	Запас древесины (по учёту 2015 г.), м ³ /га	Вырублено древесины сани- тарными рубками, по годам, м ³ /га				Вырублено древесины рубками ухода, по годам, м ³ /га				Общая продук- тивность лесных культур, м ³ /га
		1980 г.	1988 г.	1996 г.	Итого	1957 г.	1968 г.	1977 г.	Итого	
№1 (А)	371,6	-	42,0	24,0	66,0	-	-	-	-	437,6
№2 (Б)	249,4	30,0	52,0	30,0	112,0	5,2	28,5	30,3	64,0	425,4

Из анализа данных, приведенных в таблице 2, следует, что общая продуктивность лесных культур дуба черешчатого на контрольной секции №1 (А) по запасам древесины за период выращивания до 93 лет составляет 437,6 м³/га, в том числе запас растущей древесины 371,6 м³/га, а объем древесины, вырубленной в процессе санитарных рубок – 66,0 м³/га. На экспериментальной секции №2 (Б) общая продуктивность лесных культур дуба за период выращивания до 93 лет составляет 425,4 м³/га, в том числе запас растущей древесины

249,4 м³/га, а объем древесины, вырубленной в процессе санитарных рубок и рубок хода – 176,0 м³/га. В целом выполненные научные исследования показывают, что лесные культуры дуба черешчатого, созданные посевом желудей в условиях Чувашской Республики, имеют высокую устойчивость и продуктивность.

Заключение

1. Многолетний опыт восстановления дубрав Чувашии лесными культурами, созданными методом посева желудей по двухстрочной схеме, оказался удачным. Лесные культуры дуба, созданные посевом, в настоящее время имеют хорошее состояние и достигают возраста 93 лет. Проведенные в них рубки ухода способствовали формированию устойчивых насаждений, улучшению их роста и повышению общей продуктивности лесных культур.

2. Запас древесины на опытных объектах в возрасте 65 лет составлял (по вариантам) 196 и 209 м³ на 1 га. В возрасте 85 лет запас древесины увеличился соответственно до 306 и 344 м³ на 1 га, а общая продуктивность лесных культур дуба, созданных посевом желудей, соответствовала II классу бонитета. В 93-летних культурах запас растущей древесины дуба снизился в связи с проведением интенсивных санитарных рубок и вырубкой крупных усохших деревьев. Запас растущей древесины на опытных и контрольных секциях в возрасте 93 лет составлял соответственно 371,6 и 249,4 м³ на 1 га. Общая продуктивность лесных культур дуба, созданных посевом желудей, за период выращивания и формирования лесных насаждений (93 года) по запасам древесины по вариантам опыта составила соответственно 437,6 и 425,4 м³/га. В целом, это довольно высокие показатели продуктивности для дубрав Чувашской Республики.

3. Многолетние исследования, выполненные в период с 1959 по 2015 гг., показали, что восстановление дубрав лесными культурами посевом желудей в сочетании с проведением рубок ухода может успешно применяться на вырубках в лесах Чувашии и на землях, неиспользуемых в сельском хозяйстве.

Литература

- Анучин Н.П. Лесная таксация. М.: Лесная промышленность, 1977. 512 с.
Балаянский В.И., Петров В.А., Павлов Г.Н. и др. Система лесоводственных мероприятий по ведению хозяйства в дубравах Чувашской Республики на зонально-типологической основе (рекомендации): монография / Гл. ред., сост. монографии к.б.н. Балаянский В.И. // Экологический вестник Чувашской Республики. Чебоксары, 2012. Вып. 74. С. 1–152. (Серия «Дубравы Чувашии»). Часть 6).

Глебов В.П., Верхунов П.М., Урмаков Г.Н. Дубравы Чувашии. Чебоксары: Изд-во «Чувашия», 1998. 199 с.

Гузовский Б.И. О культурах дуба в Ильинском лесничестве Казанской губернии // Лесной журнал. Козьмодемьянск, 1909. С. 1–50.

Гузовский Б.И. Сочинения. Чебоксары: Новое время, 2010. 240 с.

Гурьев Д. Г. Леса и лесное хозяйство Чувашской АССР. Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 1970. 188 с.

Дерябин Д.И. О классификации и принципах отбора деревьев при рубках ухода за лесом // Лесное хозяйство. 1950. № 5. С. 6–15.

Дерябин Д.И. Участки рубок ухода в Опытном лесхозе Чувашской АССР и Раифском лесхозе Татарской АССР (Путеводитель). М.: Мин-во сельского хозяйства СССР, 1960. 77 с.

Научное обоснование и рекомендации по восстановлению дубрав в Чувашской Республике. Монография. Гл. ред. к.б.н. Балясный В.И. Чебоксары–Казань, 2007. 120 с.

Петров В.А. Вековой опыт восстановления дубрав Чувашии (на примере лесных культур Б.И. Гузовского): монография // Экологический вестник Чувашской Республики. Чебоксары, 2010. Вып. 70. С. 1–160. (Серия «Дубравы Чувашии». Часть 5).

Тихонов С.Т. Анализ роста культур дуба, заложенных посевом и посадкой // Сб. тр. по лесному хозяйству. Казань, 1970. Вып. XV111. С. 57–64.

Яковлев А.С., Яковлев И.А. Дубравы Среднего Поволжья. Йошкар-Ола, 1999. 352 с.

В.А. ПЕТРОВ, В.И. БАЛЯСНЫЙ

*Казань, Филиал ФБУ «ВНИИЛМ» «Восточно-европейская лесная
опытная станция», tatlos@rambler.ru
Чебоксары, Государственный природный заповедник «Присурский»,
forest-44@mail.*

ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО, СФОРМИРОВАННЫХ РУБКАМИ УХОДА В НАГОРНЫХ ДУБРАВАХ ЧУВАШИИ

РЕЗЮМЕ. Приводятся результаты многолетних исследований в лесных культурах дуба, созданных посевом желудей и посадкой семян и сформированных рубками ухода. Лесные культуры дуба в возрасте 74–76 лет имеют смешанный состав, высокую экологическую устойчивость и продуктивность. Установлено положительное влияние рубок ухода на производительность культур дуба черешчатого в нагорных дубравах Чувашии.

Введение. В период с 1938 по 1941 гг. во многих дубравных лесхозах страны в целях защиты почв от эрозии были заложены куль-

туры дуба черешчатого (*Quercus robur* L.) по типам бывшей Главлесоохраны СССР на пустолях и прогалинах. Применялись различные типы и методы создания лесных культур, схемы смешения и ассортимент древесных пород. Среди лесхозов Среднего Поволжья самый большой объём работ по лесоразведению на эродированных землях был выполнен в Опытном лесхозе Чувашской Республики, где было заложено более 1300 га лесных культур дуба (Мурзов, 1974; Мурзов и др., 1988).

Ученые Татарской лесной опытной станции ВНИИЛМ (в настоящее время – Филиал ФБУ «ВНИИЛМ» «Восточно-европейская лесная опытная станция») с 1954 г. выполняют комплексные научные исследования на стационарных опытных объектах, созданных в лесных культурах в Опытном лесхозе Минприроды Чувашии (Мурзов, 1960, 1974). В наиболее типичных лесных культурах заложены постоянные пробные площади с контрольными (А) и опытными секциями (В) и (С), на которых разрабатывались различные способы рубок ухода за культурами дуба с использованием хозяйственно-биологической классификации деревьев по росту и развитию, как для чистых, так и для смешанных насаждений (Дерябин, 1953; Мурзов, 1960).

Сформированные к настоящему времени 74–76-летние опытные культуры дуба черешчатого имеют большую практическую и научную ценность. Они перенесли сильные засухи и суровые зимние морозы и характеризуются высокой устойчивостью. Однако сведений об этих ценных объектах в научной литературе пока недостаточно. Цель исследований – изучить состояние и продуктивность лесных культур дуба, сформированных с использованием различных способов рубок ухода в нагорных дубравах Чувашской Республики.

Материалы и методика. Современное состояние опытных культур дуба изучено на трёх стационарных объектах. Научные объекты располагаются на высоком правом берегу реки Волги на землях Опытного лесхоза Минприроды Чувашии, которые ранее временно использовались в сельском хозяйстве (Дерябин, 1960). Лесные культуры дуба черешчатого были созданы посевом желудей дуба и посадкой сеянцев сопутствующих древесных пород в 1939, 1940 и 1941 гг. На всех трёх участках посев желудей дуба проведён в плужные борозды через 2 и 4 м по сплошной осенней вспашке. Почвы серые лесные суслистые (D₂).

Опытный участок № 1 расположен в квартале 9, секции 1(А) и 1(В). Площадь участка 5,9 га, а площадь секций 0,24 га. Расстояние между рядами культур 4 м. В 1939 году в междурядьях посажены в

один ряд сеянцы клёна остролистного (*Acer platanoides* L.), ясеня обыкновенного (*Fraxinus excelsior* L.) и акации жёлтой (*Caragana arborescens* L.) в количестве 2,5 тыс. шт./га.

Опытный участок № 2 находится в квартале 9, секции 2(А) и 2(В). Площадь участка – 2,5 га, а площадь секций 0,2 га. На секциях 2(А), 2(В) ряды дуба размещены через 2 м. Культуры дуба созданы посевом желудей дуба весной 1941 г. в плужные борозды при сплошной вспашке участка. В междурядьях посажены в один ряд сеянцы клёна татарского (*Acer tataricum* L.) и акации жёлтой в количестве 5,0 тыс. шт./га.

Опытный участок № 3 располагается в квартале 9, секции 3(А), 3(В) и 3(С). Площадь участка – 3,2 га, а площадь секций 0,3 га. На секциях 3(А) ряды дуба размещены через 2 м. Культуры дуба созданы посевом желудей дуба весной 1940 года в плужные борозды при сплошной осенней вспашке участка. В междурядьях посажены в один ряд сеянцы клёна остролистного, клёна татарского и вяза голого, или ильма (*Ulmus glabra* Huds.) в количестве 5,0 тыс. шт./га (Дерябин, 1960).

Рубки ухода (прочистки и прореживания) на научных объектах проводились регулярно по мере накопления деревьев I, II и IVн. классов роста и развития в соответствии с хозяйственно-биологической классификацией деревьев по росту и развитию (Дерябин, 1953; Мурзов, 1960). Осветления в лесных культурах дуба на всех трех опытных участках не проводились.

Таксационные показатели лесных культур дуба определялись в результате сплошного перечёта всех деревьев на постоянных пробных площадях и секциях по общепринятым в лесной таксации классическим методикам (Анучин, 1977). При написании данной статьи использованы материалы исследований авторов, научные отчеты Татарской лесной опытной станции ВНИИЛМ и литературные данные (Дерябин, 1960).

В 1957 г. на секции 1(В) проведена первая прочистка за счёт рубки деревьев дуба, берёзы и осины с интенсивностью 44% по числу деревьев и 25,6% по запасу. Лесные культуры на секции 1(А) были оставлены без рубок ухода (контроль). В 19-летних культурах широколиственные древесные породы практически выпали из состава насаждения. Избыточная густота дуба в рядах при широких междурядьях обусловила интенсивный его отпад и слабое развитие по диаметру (Дерябин, 1960). В два последующих этапа (1968 и 1977 гг.) проре-

живания в лесных культурах на секции 1(В) также проводились на основе хозяйственно-биологической классификации. В эти годы по запасу здесь было вырублено, соответственно, 34 и 33 м³/га, что соста-

Таблица 1

Лесоводственно-таксационная характеристика опытных лесных культур дуба черешчатого на постоянных пробных площадях в разные периоды исследований на секциях 9-1(А) и (В)

Год обследования	№ площади (секция)	Состав древостоя	Порода	Возраст, лет	Средние		Число растущих деревьев, шт.	Запас по породам, м ³ /га	Общий запас м ³ /га	Полнота
					Диаметр, см	Высота, м				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Характеристика лесных культур на секции 9 - 1 (А) - контроль										
1957	9-1 (А)	9,3Д 0,1Я.о. 0,5Б 0,1Ив	Д	19	3,9	6,2	11793	64,5	69,0	1,13
			Я.о., Б, Ив	19	-	-	1243	4,5		
1968	9-1 (А)	8,1Д 1,9Я.о.,Б	Д	30	5,1	8,6	8616	96	118,0	1,15
			Я.о.,Б		10,7	15,5	415	22		
1977	9-1 (А)	4,9Д5,1Я .о.,Б	Д	39	8,1	12,4	4209	149	301,0	1,22
			Я.о.,Б		15,5	18,1	120	152		
1980	9-1 (А)	6Д4Б	Д	42	8,9	12,2	3710	182,0	302,0	1,0
			Б		20,4	23,2	360	120,1		
2015	9-1 (А)	2,5Д 7,5Лп	Д	77	22,0	20,0	145	52,7	215,5	0,19
			Лп	-	19,0	18,0	660	162,8		
Характеристика лесных культур на секции 9 - 1 (В) с рубками ухода										
1957	9-1 (В)	10Д ед. Я.о., К.о.	Д	19	4,7	6,8	6371	57,2	57,4	0,93
			Я.о., К.о.	19	-	-	241	0,2		
1968	9-1 (В)	10Д	Д	30	8,6	11,5	2590	100,0	100	0,99
1977	9-1 (В)	10Д	Д	39	13,1	16,1	1300	100,0	100	0,77
1980	9-1 (В)	10Д + Я.о.	Д	42	14,8	16,2	1470	136,1		0,9
2015	9-1 (В)	1,7Д 8,3Лп + Кл, В,И,Я.о.	Д	77	22,0	20,0	85	32,5	195,3	0,12
			Лп Кл,В, Я.о	-	19,0	18,0	660	162,8		

Примечание: Д – дуб черешчатый, Лп – липа мелколистная, К.о. – клён остролистый, К.т. – клён татарский, В – вяз обыкновенный, Я.о. – ясень обыкновенный, Б – берёза (*Betula pendula* Roth), Ив – ива ломкая (*Salix fragilis* L.).

Таблица 2

Таксационная характеристика лесных культур дуба на постоянных пробных площадях объекта 9-2, секции (А) и (В)

Год обследования	№ площади (секция)	Состав древостоя	Порода	Возраст, лет	Средние		Число растущих деревьев, шт.	Запас по породам, м³/га	Общий запас, м³/га	Полнота
					Диаметр, см	Высота, м				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Характеристика лесных культур на секции 9 - 2 (А) - контроль										
1957	9-2 (А)	8,6Д 0,7К.т. 0,7Б	Д	18	4,0	5,7	11230	54,7	63,9	1,37
			К.т., Б, Ив	18	-	-	2170	9,2		
1968	9-2 (А)	9,5Д0, 5Б	Д	29	6,7	10,0	5210	96	101,0	1,11
			Б		4,0	6,0	1190	5		
1977	9-2 (А)	9,6Д0, 4Б	Д	38	10,2	14,2	3270	206	215,0	1,12
			Б		8,5	10,1	20	9,0		
1980	9-2 (А)	9,0Д1, 0Б	Д	41	11,3	14,1	2720	200,4	222,0	1,19
			Б		10,4	11,2	60	21,6		
2015	9-2 (А)	7Д 2Лп1Б + К.т.,В	Д	76	29,0	23,0	173	120,1	175,2	0,36
			Лп	-	16,0	17,0	133	30,0		0,09
			Б,К.о,В	-	14,0	15,0	207	25,1		0,13
Характеристика лесных культур на секции 9 - 2 (В) с рубками ухода										
1957	9-2 (В)	9,1Д 0,9 К.т.	Д	18	5,0	6,2	5990	51,8	56,8	1,10
			К.т.	-	-	-	1720	5,0		
1968	9-2 (В)	9,5Д 0,5К.т.	Д	29	8,4	10,8	3000	98	103,0	1,10
			К.т.	-	4,0	6,0	1180	5		
1977	9-2 (В)	10Д	Д	38	15,8	16,1	1270	179,0	179,0	0,9
1980	9-2 (В)	10Д	Д	41	15,9	16,2	1080	144,0	144,0	0,81
2015	9-2 (В)	7,0Д 1,5Лп1	Д	76	32,0	23,0	175	152,0	215,9	0,45
			Лп	-	18,0	17,0	153	32,7		0,12

		,5 Б,Кл, В,И,Я. о.	Кл,В, Яо	58	14,0	15,0	267	31,2		0,17
--	--	-----------------------------	-------------	----	------	------	-----	------	--	------

вило, соответственно, 25,4% и 24,6% от общего запаса древесины на корню. В период с 1980 по 2006 г. на секциях 1(А) и 1(В) проводились только санитарные рубки.

К 1977 г. на контрольной секции 1(А) произошло сильное зарастание культур дуба берёзой. На секции (В) к этому времени сформировались чистые культуры из лучших деревьев дуба, которые имели лучшие показатели по диаметру и высоте, чем на контроле. Так, средний диаметр стволов дуба в лесных культурах был в 1,6 раза, а средняя высота деревьев – в 1,3 раза больше, чем на контроле, что указывает эффективность проведенных рубок ухода.

Участок №2. Лесоводственно-таксационная характеристика опытных лесных культур дуба на секциях 9 – 2 (А) и 2(В) приводится в таблице 2.

В 1957 г. на секции 2(В) первая прочистка проведена на основе хозяйственно-биологической классификации за счёт рубки дуба, берёзы, осины и ивы с интенсивностью 37% по числу деревьев и 21,0% по запасу. Первое изреживание лесных культур на секции 2(В) произведено умеренно (Дерябин, 1960). Повторные рубки ухода на секции (В) проводились в 1968 и 1977 гг. По запасу было вырублено 30 и 48 м³/га, что составило, соответственно, 22,6% и 21,2% от общего запаса древесины в лесных культурах. Секция 2(А) является контрольной. В период с 1980 по 2006 год на секциях 2(А) и 2(В) в лесных культурах проводились только санитарные рубки. В 1977 году на контрольной секции наблюдалось незначительное зарастание лесных культур дуба берёзой, доля которой составляла 0,4 единицы состава древостоя. На секции 2(В) к этому времени сформировались чистые дубовые насаждения из лучших деревьев дуба. Средний диаметр стволов дуба в лесных культурах на секции 2(В) был 15,8 см, тогда как на контроле он не превышал 10,2 см, что меньше в 1,6 раза. Средняя высота деревьев дуба на секции 2(В) была 16,1 м, а на контроле не превышала 14,2 м.

Участок №3. Лесоводственно-таксационная характеристика опытных лесных культур дуба на секциях 9 – 3 (А) и 3(В) приводится в таблице 3.

В 1957 г. на секции 3(В) проведена первая прочистка за счёт вырубки дуба, примеси берёзы и ивы. На секции 3(В) вырублено 11440

(44,5%) деревьев и 25,7 м³ (31,0%) запаса древесины (Дерябин, 1960). Повторные рубки ухода в лесных культурах дуба на секции 3(В) проводились в 1968 и 1977 гг. В эти годы по запасу было вырублено, соответственно, 34 и 37 м³/га, что составило, соответственно, 23,0% и 20,7% от общего запаса древесины.

Таблица 3

Лесоводственно-таксационная характеристика опытных лесных культур дуба черешчатого на постоянных пробных площадях в разные периоды исследований на секциях 9-3(А) и 3(В)

1	2	3	4	5	Средние		8	9	10	11
					6	7				
Год обследования	№ пробной площади (секция)	Состав древостоя	Порода	Возраст, лет	Диаметр, см	Высота, м	Число растущих деревьев, шт.	Запас по породам, м ³ /га	Общий запас м ³ /га	Полнота
Характеристика лесных культур на секции 9-3 (А) - контроль										
1957	9-3 (А)	8,8Д 1К.т., К.о.,	Д	17	3,3	5,6	11880	69,7	75,2	1,40
		0,2Б,О с	Кт., К.о.,В Б, Ос		-	-	3329	5,5		
1968	9-3 (А)	9,7Д 0,3К.т., К.о.,В	Д	28	5,4	9,8	7440	114,0	118,0	1,0
			Кт., К.о.,В		3,1	5,5	2450	4,0		
1977	9-3 (А)	9,7Д0, 3Б ед. К.о., В	Д	37	8,5	11,8	5160	202,0	209,0	1,25
			Б ед. К.о.,В		3,2	5,5	1730	7,0		
1980	9-3 (А)	9,0Д0, 9Б 0,1 К.о., В	Д	40	9,6	13,2	3920	195,1	217,8	1,1
			Б	-	11,2	15,7	270	19,9		0,13
			ед. К.о.,В	-	5,4	9,8	220	2,8		0,03
			Б	-	29,0	30,0	36	33,5		0,08
2015	9-3 (А)	4,8Д 2,4Лп 2,6Кл. о 0,2Б	Д	75	22,0	20,0	136	49,6	103,7	0,22
			Лп	-	14,0	15,0	230	25,4		0,14
			К.о.,В	-	13,0	14,0	300	26,5		0,16
			Б	-	12,0	14,0	30	2,2		0,02
Характеристика лесных культур на секции 9-3 (В) - с рубками ухода										
1957	9-3	8,7Д	Д	17	3,7	6,0	10340	50,3	57,	1,05

	(В)	0,5 Кт.,0,5 К.о. 0,3В	Кт.,К. о., В	-	-	-	3910	7,2	5	
1968	9-3 (В)	9,5Д 0,5Кт. В	Д	28	8,6	11,5	3000	107,9	113 ,8	0,85
			Кт.,В	-	4,0	6,0	1180	5,9		0,10
1977	9-3 (В)	9,4Д 0,6 К.о.,В	Д	37	13,2	15,0	1270	132,2	141 ,2	0,72
			К.о.,В	-	5,0	6,4	1080	9,0		0,14
1980	9-3 (В)	9,7 ед. 0,3Кт., В	Д	40	15,8	16,1	1250	204,2	209 ,9	1,01
			Кт.,В		6,4	10,2	310	5,7		0,05
2015	9-3 (В)	4,9Д 2,0Лп3 ,1 Кл, В,И+ Б	Д	75	23,0	21,0	240	97,4	199 ,7	0,32
			Лп	-	14,0	15,0	320	39,7		0,18
			В, И	58	10,0	12,0	227	25,1		0,13
			К.о.	75	14,0	15,0	207	35,8		0,09
			Б	-	15,0	17,0	13	1,7		0,01

В период с 1980 по 2006 гг. на секциях 3(А) и 3(В) проводились только санитарные рубки путём периодической вырубki усохших деревьев. В 1977 г. на контрольной секции 3(А) наблюдалось незначительное зарастание культур дуба берёзой. На секции 3(В) сформировались смешанные лесные культуры дуба с небольшой долей участия в составе клёна остролистного и вяза голого.

В целом, на секции 3(В) под влиянием рубок ухода сформированы насаждения из деревьев дуба, имеющих лучшие показатели по диаметру и высоте в сравнении с контролем. Так, средний диаметр стволов дуба на высоте 1,3 м составил 13,2 см, а на контроле он не превышал – 8,5 см, что меньше в 1,6 раза. Средняя высота деревьев дуба на секции 3(В) была 15,0 см, а на контроле на секции 3(А) не превышала 11,8 см, что меньше, чем на секции 3(В) в 1,3 раза.

Продуктивность лесных культур дуба. В целом, рубки ухода, проводившиеся в лесных культурах дуба по хозяйственно-биологической классификации, положительно сказались на их общей структуре и продуктивности. В результате многолетних научных исследований, выполненных на стационарных пробных площадях в течение 58 лет, определена общая продуктивность 75–77-летних культур

дуба черешчатого, сформированных под влиянием рубок ухода (табл. 4).

Из данных, приведённых в таблице 4 видно, что общая продуктивность культур дуба черешчатого довольно высокая и достигает на опытных участках № 1–3 (на секциях с рубками ухода) от 397,1 до 424,8 м³/га, что превышает нормативные показатели, установленные для дубрав II класса бонитета (Основные ..., 1974; Лесотаксационный ..., 1980). Исследования показывают, что лесные культуры дуба, созданные посевом желудей с 4-метровыми междурядьями, оказались в 1,12–1,5 раза более продуктивными, чем культуры с 2-метровыми междурядьями. Общая продуктивность культур дуба на контрольной секции при ширине междурядий 4 м выше, в 1,12 и 1,5 раза.

Таблица 4

Общая продуктивность лесных культур дуба, сформированных под влиянием рубок ухода до возраста 75–77 лет

Участки и секции	Запас растущей древесины по учёту 2015 года, м ³ /га	Вырублено древесины санитарными рубками, м ³ /га				Вырублено древесины рубками ухода, м ³ /га				Общая продуктивность м ³ /га
		1980 г.	1988 г.	1996 г.	Всего	1957 г.	1968 г.	1977 г.	Всего	
9-1 (А)	215,5	36,0	57,0	53,7	146,7	-	-	-	-	362,2
9-1 (В)	195,3	420,	50,7	44,2	136,9	25,6	34,0	33,0	92,6	424,8
9-2 (А)	175,2	41,0	61,0	47,7	149,7	-	-	-	-	324,9
9-2 (В)	215,9	25,0	25,4	46,5	96,9	15,1	30,0	48,0	93,1	405,9
9-3 (А)	103,7	73,0	39,0	34,0	146,0	-	-	-	-	249,7
9-3 (В)	199,7	22,0	44,0	34,7	100,7	25,7	34,0	37,0	96,7	397,1

Заключение. Установлено положительное влияние рубок ухода на производительность культур дуба черешчатого в нагорных дубравах Чувашии. Лесные культуры дуба в возрасте 74–76 лет имеют сложное строение и смешанный состав, что придаёт насаждениям высокую экологическую устойчивость. Общая продуктивность лесных культур высокая и превышает нормативные данные, предусмотренные для дубрав II класса бонитета. Несмотря на неблагоприятные экологические условия в период выращивания культур дуба (засухи, суровые зимние морозы), они имеют хорошее состояние и характеризуются высокой устойчивостью.

Литература

Анучин, Н.П. Лесная таксация. М.: Лесная промышленность, 1977. 512 с.

Дерябин Д.И. О классификации и принципах отбора деревьев при рубках ухода за лесом // Лесное хозяйство. 1953. № 5. С. 6–15.

Дерябин Д.И. Участки рубок ухода в Опытном лесхозе Чувашской АССР и Раифском лесхозе Татарской АССР (Путеводитель). М.: Изд-во Министерства сельского хозяйства СССР, 1960. 77 с.

Лесотаксационный справочник. 2-е изд., перераб. / Б.И. Грошев, С.Г. Синицын, П.И. Сеперович. М.: Лесн. пром-сть, 1980. 288 с.

Мурзов А.И. Изменение структуры древостоев и некоторых факторов среды под воздействием прочисток в культурах дуба и сосны // Сб. тр. по Лесн.хоз-ву / ТатЛОС. Казань, 1960. С. 5–19.

Мурзов А.И. Рубки и восстановление дубрав Среднего Поволжья // Сб. тр. ВНИИЛМ. М.: Лесн. пром-ть, 1974. С. 46–60.

Мурзов А.И., Глебов В.П., Петров В.А., Исаев Г.Н., Крайнова Т.П., Олангина И.А. Отчёт о НИР по теме: «Совершенствование и внедрение технологий создания и формирования дубрав» (промежуточный за 1988 год). Казань, ТатЛОС, 1988 (рукопись). 45 с.

Основные положения организации и развития лесного хозяйства Чувашской АССР. Горький, 1974. 202 с.

ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

А.Ю. БЕРЕЗИН, А.Н. АЛЕКСАНДРОВ

Чебоксары, Чувашский государственный педагогический университет, Чувашское общество археологии и естественной истории «Terra incognita», terra3@inbox.ru

Чебоксары, Государственный природный заповедник «Присурский», Чувашское республиканское отделение Русского географического общества, fktrefyl.87@mail.ru

ГЕОЛОГИЯ И ТАФНОМИЯ НАХОДКИ ПЛЕЗИОЗАВРА И ХИМЕРОВОЙ РЫБЫ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ГОТЕРИВСКОГО ЯРУСА МЕЛА ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

РЕЗЮМЕ. Описывается геологическое строение местности и стратиграфия слоев нижнемеловых отложений на месте находки плезиозавра в заповеднике «Присурский». Приводятся сведения по тафномии плезиозавра. Подтверждаются сведения о питании химеровых рыб крупными морскими рептилиями.

В 2013 г. в Алатырском районе на территории заповедника «Присурский» на бечевнике р. Атратка найдена разрозненная группа костей древнего морского ящера – плезиозавра и изучена сопутствующая фауна и геология меловых отложений (Березин, Александров, 2014). В 2014 и 2015 гг. состоялись экспедиции по поиску останков динозавра. В экспедициях принимали участие А.Н. Александров, А.Ю. Березин, Н.С. Березина, А.В. Димитриев, Е.П. Михайлов. В результате раскопок найдены новые кости и место захоронения плезиозавра (Березин, Александров, 2015) (рис. 1). В 2016 г. исследования на реке были продолжены. Помимо поиска костей была уточнена стратиграфия вскрытых отложений нижнего мела. Новые раскопки позволили расширить понимание тафномии захоронения плезиозавра. Животное имеет синапоморфные признаки, принадлежащие как *Leptocleididae*, так и базальным *Elasmosauridae*, а также, вероятно, может представлять новую форму *Xenopsaria* (Березин, Александров, 2015).

Геологические слои нижнего мела хорошо представлены в Ала

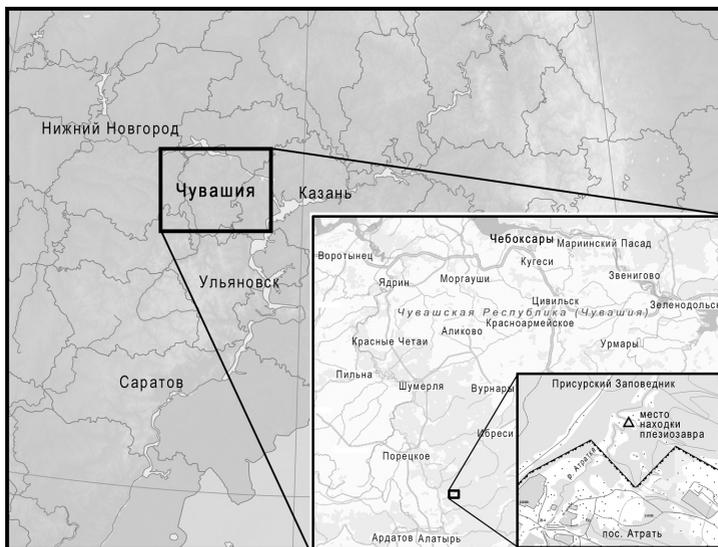


Рис. 1. Место обнаружения костей плезиозавра на р. Атратка в заповеднике «Присурский».

тырском и Порецком районах Чувашии. Сложены они разными по литологии и мощности слоями. Нижние маломощные слои фосфоритового песка, песчаника и мергеля относятся к верхневолжскому подъярису юры, берриасскому и валанжинскому ярусам мела. Самая большая мощность глинистой толщи с огромными септариями алевролитов и сидеритовых песчаников относится к готеривскому и барремскому ярусам мела. Она перекрывается небольшой толщиной сланцевой битуминозной глины и мергеля аптского и песчанистой глиной с фосфоритами альбского ярусов мела.

В заповеднике «Присурский» готерив-барремские слои вскрываются в руслах рек Люля, Атратка, их притоках и прилегающих к ним оврагах. Эти отложения можно видеть в старых и новых карьерах кирпичного завода с. Атрать. При геологическом картографировании юга Чувашии не удалось выделить границы слоев готеривского и барремского ярусов. Исследования геологических обнажений в овраге, впадающем в р. Атратка, и карьере в с. Атрать в 2000 г. позволили уточнить стратиграфию готерив-барремских слоев. Нижняя толща жирных темных глин верхнего готерива, с раковинами *Astarte porrecta*

Bush, 1840 располагается в самом основании обнажений и разрезов. Выше залегает основная толща более песчанистых глауконитовых темных глин с прослоями сидеритовых септарий баррема с фауной многочисленных раковин лопатоногих моллюсков, двустворчатых моллюсков рода *Cyprina* и белемнитов. Заканчивалась барремская толща мощной плитой из прочного сидеритового песчаника с фауной крупных гребешков, других двустворчатых и брюхоногих моллюсков и белемнитов (Березин, 2001). Позже удалось исследовать верхнеготеривские отложения в среднем течении р. Люля. Здесь в черных загипсованных глинах встречены многочисленные раковины аммонитов рода *Speetonicerias* зоны *Speetonicerias versicolor* верхнего готерива. В отложениях этой зоны в Порецком районе Чувашии найден почти полный скелет плезиозавра *Abyssosaurus nataliae* Berezin, 2011 (Березин, 2011). Исследование места захоронения плезиозавра из заповедника «Присурский» на р. Атратка позволило выделить слои, лежащие выше зоны *Speetonicerias versicolor* верхнего готерива и ниже барремских слоев. Фаунистический состав темных глин этих слоев соответствует зоне *Craspedodiscus discofalcatus* верхнего готерива (Березин, Александров, 2014).

Геологические обнажения и зачистки на берегах р. Атратка (сверху вниз):

1. Под почвой желтые аллювиальные пески с тонкими прослоями серой и бурой глины с ожелезнением. Мощность 1,5–2,0 м.

2. Огромные до 2,0 м в диаметре септарии плотного темно-серого и черного цвета сильно растрескавшегося мергеля. Трещины заполнены многочисленными прожилками кальцита медового цвета (симбирцит). Более мелкие септарии серого цвета содержат большие раковины аммонитов рода *Craspedodiscus*. Септарии лежат сплошным слоем. Мощность до 0,5 м.

3. Темная, черного цвета плотная вязкая жирная глина. Мощность 0,4–0,5 м.

4. Темная, черного цвета слегка песчанистая глина с зелеными глауконитовыми промазками. Обильно встречается фауна, один горизонт представляет сплошное заполнение из раковин моллюсков. Встречены прижизненные скопления раковин *Exogyra* sp., нередко прикрепленных к раковинам крупных *Inoceramus* sp. Среди многочисленных иноцерамусов определен *Inoceramus aucella* Trd., 1865. Другие двустворчатые моллюски представлены большим числом видов. Хорошо выделяются представители Pinnidae и скопления небольших ра-

ковин Nuculidae. Отмечены разнообразные раковины брюхоногих и лопатоногих моллюсков. Найдены раковины аммонитов рода *Simbirskites* и рostrы белемнитов. Раковины сохраняют перламутр, но их структура очень хрупкая. В слое встречается обугленная древесина. Мощность 0,2–0,3 м.

5. Темная, черного цвета однородная плотная вязкая жирная глина. Мощность 0,4 м.

6. Темная, черного цвета рыхлая алевроитовая глина с глауконитовыми зернами и большим количеством пиритовых стяжений, часто встречается обугленная и сильно пиритовая древесина. Найдено захоронение костей плезиозавра и зубные пластины химеровой рыбы *Stoilodon aenigma* Nessov et Averianov, 1996. Мощность слоя 0,3–0,4 м.

7. Темная, черного цвета однородная плотная вязкая жирная глина. Видимая мощность 0,5 м.

Общая мощность обнажений и зачисток зоны *C. discofalcatus* верхнего готерива варьируется от 2,0 до 7,0 м, на р. Атратка – 2,3–2,6 м.

Обнаруженные кости плезиозавра из 6 слоя сильно пиритизированы, часто обволакиваются пиритовыми стяжениями, что обусловило их утяжеление. В большей степени они сохранили естественную структуру кости как внутри, так и снаружи. На костях хорошо заметны костная ткань, каналы и отверстия для сосудов, поверхностные складки и бугры.

Вероятно, был захоронен целый скелет плезиозавра, часть которого впоследствии была размывта руслом реки (рис. 2). В анатомической последовательности сохранились кости: левого переднего лапа, плечевого пояса и шеи, частично хвостового и туловищного отделов позвоночника. На перекате реки ниже от захоронения обнаружены обломки позвонков, ребер, плоских и длинных костей, небольшой хвостовой позвонок и кости лапа. Кости черепа на данный момент не найдены.

Всего обнаружено 42 шейных позвонка, но еще две пары шейных ребер указывают на 44 позвонка в шее у данного вида. Шейные позвонки в целом сохранили прижизненное анатомическое положение с промежутками между центрами 10–15 мм. Первые шейные позвонки оказались разорванными и перемещенными на расстояние от 2,0 до 3,0 м. Так, первые три, включая атлант и аксис, сместились к позвонкам С30 и С31, немного подвинув соседние С32 и С33. Шейный позвонок С4 перенесся ближе к тазовому поясу. Возможно, что череп с первыми

позвонками был захвачен хищником, и в момент его отрыва от шеи передние позвонки отпали в разные места. Также есть вероятность отсоединения шеи от черепа в результате распада мышечных тканей, и под воздействием водных течений и падальщиков произошло дальнейшее смещение позвонков. На это указывает отсутствие видимых повреждений на первых позвонках. Подобные рассуждения способствуют дальнейшему поиску недостающего черепа.

Часть шейных позвонков C5–C18 сильнее изогнута в левую сторону. На этом отрезке шейные позвонки сохранили последовательность и расстояния между центрами, однако позвонки лежат не ровно и оказались заваленными на правый бок. Самым ненарушенным оказался прямой отрезок шеи с C19 по C38. Здесь позвонки лежат на вентральной стороне. Позвонок C34 неестественно повернулся суставной поверхностью вниз. Все эти перемещения позвонков передней части шеи произошли во время захоронения.

Шейные позвонки в конце шеи также оказались смещены от своего анатомического положения. Позвонки C38 и C39, вероятно, в процессе разложения тела вывернулись суставной поверхностью вниз, оставшись в общем ряду. Тогда как последние шейные позвонки C40–44, располагавшиеся в теле выше всех остальных, отпали позже, в стороне от шейного ряда. Один из них C42 перевернулся суставной поверхностью вниз в области лопатки. Их удлинненные ребра RC40–44, отделились от тела вместе с остальной шеей. Они захоронились парами с соседними ребрами с правой и левой стороны, в пространстве между ключицей и непрерывным рядом шейных позвонков. Кости грудного пояса сохранились в анатомическом порядке, кости правого переднего лапа несколько перемещены. Вероятно, некоторые перемещения костей лапа и костей в области тазового пояса связаны с проросшей корневой системой растущего рядом дерева.

Таким образом, тафономия этого захоронения показывает на относительно спокойные условия, характерные для участка моря зараженного сероводородными выделениями. Об этом свидетельствует и большое количество пиритовых стяжений разного размера, содержащихся в 6 слое. В таких условиях отсутствуют донные обитатели и мало падальщиков, способных сильно повредить кости во время и после захоронения. Однако падальщики все же были, их останки найдены рядом с захоронением плезиозавра.

В 6 слое раскопа найдена левая мандибулярная и, возможно, небная пластины химеровой рыбы *Stoilodon aenigma* (рис. 3). Известно

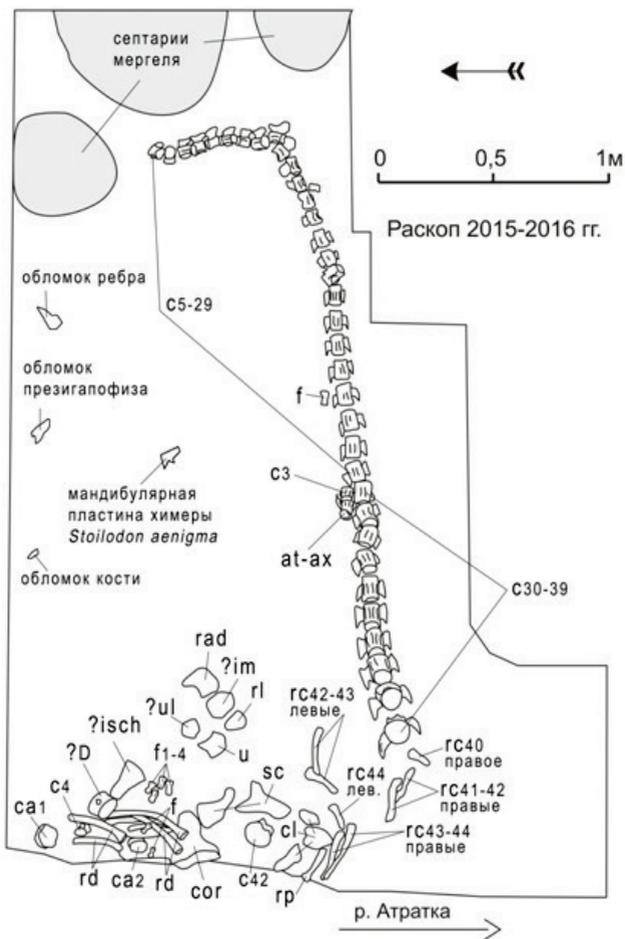


Рис. 2. Схема расположения костей плезиозавра в раскопе 2015–2016 гг. на р. Аtratка, в пределах заповедника «Присурский». Обозначения: at-ax – атлант-аксис, D – туловищный позвонок, с – шейный позвонок, са – хвостовой позвонок, cl – ключично-межключичный комплекс, cor – коракоид, im – интермедиум, isch – седалищная кость, rad – лучевая кость, rd – туловищное ребро, rl – радиале, rp – грудное ребро, gc – ребро шейного позвонка, sc – лопатка, f – фаланга, u – локтевая кость, ul – ульнаре.

немного останков рода *Stoilodon*. Они найдены в средне-волжском подъярусе юры стратотипа Городищи в Ульяновской области, в берриассе Московской области, в верхнем альбе – нижнем сеномане Стойленского карьера г. Старый Оскол Белгородской области (Попов, Ефимов, 2012). Пластины озубления химеровых рыб растут в течение всей их жизни. Их нахождение указывает на гибель рыбы в этом месте. Параметры найденной мандибулярной пластины *S. aenigma*: L – медиодистальная длина пластины около 78 мм, Km – контрольная ширина мандибулярной пластины = 26 мм, h – высота симфизной поверхности = 9 мм. Вычисленная длина тела особи примерно равна 1,0 м. Для целой пластины *S. aenigma* СГУ 164/624 (L = 87 мм, Km = 30 мм) длина тела ее обладателя могла составлять 0,97–1,08 м, тогда как другие особи могли достигать 1,5 м (Попов, Ефимов, 2012).

Особенность строения зубных пластин *S. aenigma* – отсутствие жевательных триторов и хорошо выраженный режущий лабиальный край – указывает на их трофическую функцию. Если зубы многих других химер приспособлены в основном рубить и дробить, в том числе животных, обладающих раковинами и панцирями, то химеры рода *Stoilodon*, вероятно, могли срезать мягкие части тела с погибших животных. Исследователями ископаемых химер высказано предположение, что они, как относительно медленно плавающие существа, могли в основном использовать в пищу позвоночных благодаря обнаружению на дне падали, а не за счет поимки живой добычи. Весьма вероятно, что для меловых химер падали позвоночных могла быть важным источником пищи. Исследователи приводят пример, что среди обнаруженных в 1987 г. Л.А. Несовым в сеноманских отложениях юго-западной части Лебединского карьера обломков челюстей и костей черепа одной особи крупного ихтиозавра были сосредоточены множество мелких (20–40 мм) обломков костей ихтиозавра со следами глубоких царапин. В тех же слоях отмечены и находки химерообразных. Все это интерпретировано как следы «скусывания» химерами мяса и тонкостенных костей с черепа погибшего ихтиозавра. Характер и размер повреждений костей позволили предположить, что падалеедение осуществлялось химерами с крупными и мощными зубными пластинками (Несов, Аверьянов, 1996). Присутствие в стойленском палеобиоценозе крупных химер с высокоспециализированной режущей зубной системой также могло быть связано с поеданием ими останков морских позвоночных (рыб, рептилий), обильных в данном сообществе (Попов, Ефимов, 2012).

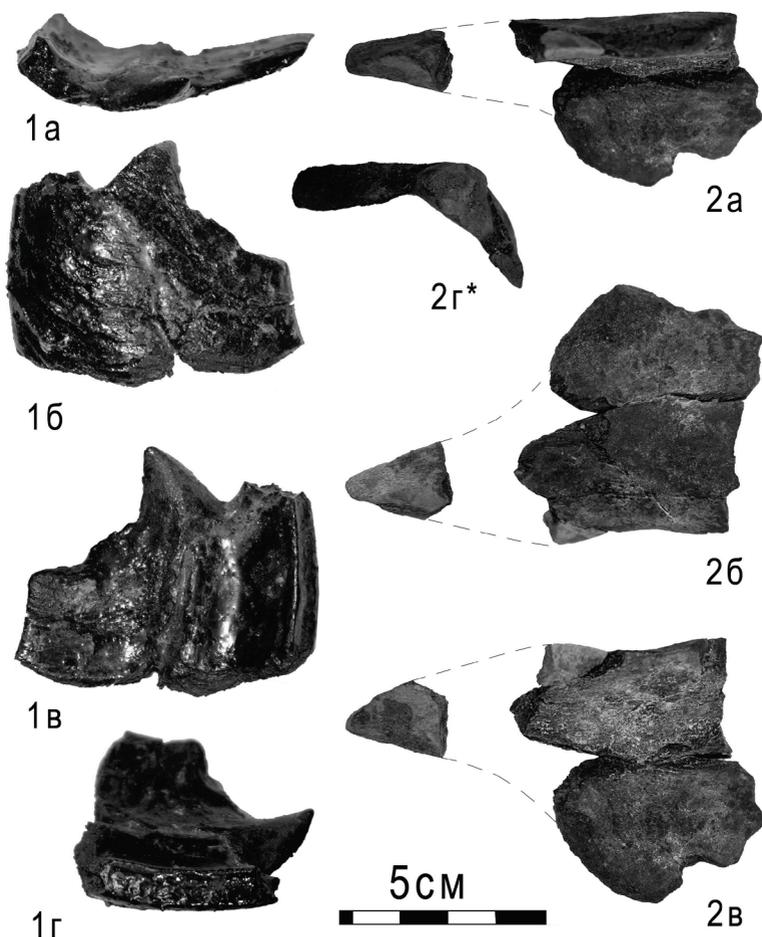


Рис. 3. Зубные пластины химеры *Stoilodon aenigma* Nesson et Averianov, 1996 из места захоронения плезиозавра на р. Атратка, в пределах заповедника «Присурский»: 1 – левая мандибулярная пластина, 2 – левая небная(?) пластина. Обозначения: а – вид с лабиальной поверхности; б – вид базальной поверхности; в – вид ротовой поверхности; г – вид с симфизной поверхности, г* - вид спереди.

Химеры ведут глубоководный образ жизни. Биология современных и ископаемых видов плохо изучена. Нахождение останков химеровой рыбы *S. aenigma* рядом с захоронением крупного плезиозавра еще раз свидетельствует о возможной специализации этого вида на поедании останков крупных морских животных. Мандибулярная пластина химеры найдена в стороне от основного захоронения костей плезиозавра рядом с обломками его костей (зигапофиз позвонка, шейное ребро и др. мелкие неопределимые кости), вероятно, оставшихся после «трапезы» падальщиков.

Плезиозавр с территории заповедника «Присурский» был крупной особью, длиной больше 8 м. Его кости с вентральной стороны сильно уплощены, имеют дополнительные реберные складки на позвонках, ребрах и лопатках для крепления мощных мышц к костям. Обычно такое строение характерно для *Leptocleididae* и *Elasmosauridae*, возможно, данный вид плезиозавра сохранил синапомфные признаки промежуточной формы этих двух семейств.

Литература

Березин А.Ю. Готерив-барремские отложения меловой системы государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат, 2001. Т. 4. С. 113–115.

Березин А.Ю. Новый плезиозавр семейства *Aristonectidae* из раннего мела центра Русской платформы // Палеонтол. журн. 2011. № 6. С. 51–61.

Березин А.Ю., Александров А.Н. Новая находка плезиозавра на территории Чувашии // Естественнонаучные исследования в Чувашии. Чебоксары, 2014. С. 71–75.

Березин А.Ю., Александров А.Н. Находка года – 2015. Захоронение скелета плезиозавра // Естественнонаучные исследования в Чувашии: материалы докладов региональной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 19 ноября 2015 г.). Чебоксары, 2015. Вып. 2. С. 108–109.

Несов Л.А., Аверьянов А.О. Древние химерообразные рыбы России, Украины, Казахстана и Средней Азии: в 2 ч. I. Некоторые экологические особенности химер и обзор местонахождений // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 7. 1996. Вып. 1(7). С. 11–19.

Попов Е. В., Ефимов В. М. Новые находки химер рода *Stoilodon* Nessov et Averianov, 1996 (*Holocerphali*, *Chimaeroidei*) в верхней юре и нижнем мелу европейской части России // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Науки о Земле. 2012. Т. 12. №. 1. С. 66–79.

Н.В. БОРИСОВА

*Чебоксары, Государственный природный заповедник «Присурский»,
Чувашское отделение Русского энтомологического общества,
natborisova18@yandex.ru*

**ЖЕЛТОСУМНЫЙ КОЛЮЩИЙ ПАУК
(*CHEIRACANTHIUM PUNCTORIUM* (VILLERS, 1789)
(ARANEI, CHEIRACANTHIDAE)
В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

РЕЗЮМЕ. Сообщается о новых локалитетах в Чувашии желтосумного коллюще-го паука (*Cheiracanthium punctorium* (Villers, 1789). Описаны некоторые особенности его биологии в пределах республики. Высказано предположение о заносном характере вида.

Род *Cheiracanthium* C.L. Koch, 1839, имеющий всеветное рас-пространение, представлен на территории России 15 видами (Марусик, Ковблюк, 2011), а в средней полосе РФ – 6 видами, в числе которых желтосумный коллющий паук, хейракантиум коллющий (*Cheiracanthium punctorium* (Villers, 1789) (Краснобаев, 2004; Сейфулина, Карцев, 2011 - нет в списке литературы) (рис. 1, 2).

По опубликованным данным, в Среднем Поволжье паук встре-чается в Самарской (Краснобаев, Матвеев, 1993; Краснобаев, 2004), Пензенской и Ульяновской областях (Полумордвинов, 2012). 30 июля 2016 г. паук впервые отмечен Р.А. Кутушевым в окр. д. Благодатная Нижнекамского района Татарстана (данные с форума: <http://molbiol.ru/forums/index.php?showtopic=180406&st=2950>).

Первые единичные находки данного вида на территории Чу-вашской Республики сделаны нами в 2014–2015 гг. на юго-востоке региона – в Батыревском, Комсомольском и Яльчикском районах (Бо-рисова, 2016). В ходе полевых исследований 2016 г. обнаружены но-вые локалитеты обитания паука в пределах республики:

1. Батыревский район: Батыревский участок государственного заповедника «Присурский (окр. д. М. Шихирданы).

Материал: 1 subad. ♂, 25.VI.2016; 1 ♂, 4.VII.2016; 2 ♀♀. 30.VII.2016. Луговая степь. Ранее в районе отмечен в окр. д. Алманчи-ково на опушке сосновой посадки вблизи автодороги «Батырево – Ал-манчиково».

2. Комсомольский район: федеральная трасса А 151 «Цивильск – Ульяновск» (участок «Комсомольское – Батырево»), указатель на д. Байбахтино.

Материал: 2 ♀♀, 13.VIII.2016. В 10 м от трассы, обочина дороги, заросли злаков. Ранее отмечен в окр. с. Комсомольское, также вблизи автотрассы.

3. Ядринский район: южная окраина г. Ядрин, вблизи автодороги «Ядрин – Шумерля».

Материал: 1 ♂, 30.VI.2016; 1 ♀ с коконом, 20.VII.2016. Открытый участок берега оз. Сергач, злаковая растительность.

Кроме того, в 2016 г. нами подтверждены находки вида на территории Яльчикского участка государственного заповедника «Присурский (окр. д. Эшмикеево Яльчикского района).

Материал: 1 ♀, 2.VII.2016; 1 ♀ с коконом, 13.VIII.2016. Остепненный склон, берег пруда с зарослями злаков.

Таким образом, в настоящее время, с учетом опубликованных и новых данных, *Ch. punctorium* зарегистрирован в 6 точках 4 районов Чувашской Республики (Батыревском, Комсомольском, Ядринском, Яльчикском).

Биологии паука посвящен ряд отечественных и зарубежных публикаций (Jonsson, 2005; Svojanovská et al., 2008; Dolanský, 2011; Марусик, Ковблюк, 2011; Сейфулина, Карцев, 2011; Krehenwinke et al., 2016 и др.). *Ch. punctorium* – типичный хортобионт, ксерофил. В Чувашии отмечен на участках луговой степи, остепненном склоне, опушке лесопосадки, в прибрежной зоне озера с преобладанием различных злаков, а также вдоль автодорог регионального и федерального значения. Вид встречается небольшими локальными популяциями вместе с другим представителем рода – хейракантиумом бродячим (*Ch. erraticum* (Walckenaer, 1802)).

По литературным данным, период встречаемости данного вида в средней полосе приходится на май – август. В Чувашии, по нашим данным, вид отмечался в июне – сентябре. Благодаря аномально теплой осени прошлого года период активности желтосумного паука продлился в регионе до середины октября.

Ch. punctorium – ночной охотник, обладающий сильной тактильной чувствительностью. В светлое время суток особи обоих полов укрываются в мешковидных убежищах.

Постройки самцов представляют собой паутинные камеры в виде трубок, расположенных внутри закрученных листьев злаков, чаще

всего – вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*) (рис. 3), реже – других растений. В частности, мы обнаружили убежище субадульного самца на вербейнике обыкновенном (*Lysimachia vulgaris*) (окр. г. Ядрин), а взрослого самца – на доннике желтом (*Melilotus officinalis*) (окр. д. Эшмикеево).

В период размножения половозрелый самец строит убежище на верхушке злака в непосредственной близости от гнезда самки, где в дальнейшем происходит спаривание. Оплодотворенная самка плетет мешковидное логово, используя при этом разнообразные злаки. По нашим наблюдениям, в июне – июле в качестве основы для построек используются соцветия мятлика лугового (*Poa pratensis*), а в августе – сентябре, исключительно густые и более грубые метелки вейника (рис. 4). В отличие от хейракантиума бродячего, который использует при строительстве логова одно растение, закручивая его верхушку особым образом, хейракантиум колющий скрепляет между собой 1–2, или 2–3 растения, поэтому его постройка выглядит более массивной. Внутри мешка расположена паутиная камера с плотными стенками, защищающими от внешних воздействий самку и располагающийся здесь же кокон с крупными яйцами (рис. 5). Кокон желтосумного паука имеет вид шара, а число яиц, по нашим подсчетам, внутри него колеблется от 30 до 52 шт. В конце лета самка погибает, а появившаяся молодежь зимует в логовище. Весной пауки покидают гнездо, а к началу июля становятся половозрелыми.

При повреждении постройки, паук проявляет агрессивность, угрожая разведенными в стороны хелицерами (рис. 6), причем подобное поведение характерно для представителей обоих полов. Оставленные в покое пауки снова восстанавливают целостность жилища. В искусственных условиях при отсутствии растений хейракантиумы строят менее плотные паутинные камеры исключительно в верхней части контейнера.

Находка желтосумного паука в Чувашии, на наш взгляд, обусловлена сочетанием нескольких факторов. Во-первых, успешной миграции ряда видов членистоногих и расширению их ареалов, в том числе *Ch. puncturium*, в определенной степени способствует глобальное потепление и изменение погодных условий. Так, впервые отмеченный в лиственных лесах Самарской области в 1993 г. (Краснобаев, Матвеев, 1993; Краснобаев, 2004), вид постепенно продвигается в сторону южной границы лесной зоны: Нижегородской обл., Марий Эл и Татарстан (Полумордвинов, 2012).



Рис. 1–6. *Ch. punctorium*: 1 – самец; 2 – самка; 3- убежище самца; 4- вскрытое убежище самки; 5 – самка с коконом; 6 – самец в позе угрозы.

Во-вторых, учитывая, что находки паука в Чувашии были сделаны вблизи автодорог и федеральной трассы А 151 «Цивильск-Ульяновск», где высока интенсивность движения, можно предположить, что появление паука в регионе носит заносной характер. Как известно из некоторых публикаций, для многих представителей рода

Cheiracanthium характерна высокая миграционная активность. Например, *Cheiracanthium inclusum*, привлекаемый запахом нефтепродуктов, поселяется в просветах крошечных резиновых шлангов, связанных с системами топливного бака автомобилей Mazda, что в дальнейшем приводит к негативным последствиям эксплуатации оборудования (<http://www.bbc.com/news/technology-26921734>). Описаны случаи находок этих пауков в моторах автомобилей, пересекающих границы США, Канады и Мексики. Немецкие ученые, отмечая высокую миграционную активность таких видов, как *Ch. punctorium* и *Ch. mildei*, рассматривают их распространение в Европе, как «экспансию инвазивных видов» (Muster et al., 2008).

Ch. punctorium – ядовитый паук, представляющий определенную опасность для человека. Массовые случаи укусов желтосумным пауком населения, зарегистрированные в последние годы в ряде европейских стран (Австрия, Германия, Франция, Италия, Россия и др.), вызывают озабоченность специалистов (Sacher, 1990; Muster et al., 2008; Papini, 2012; Nentwig et al., 2013; Nentwig, 2015 и др.). Несколько подобных фактов зарегистрировано в Среднем Поволжье: в Пензенской и Ульяновской областях (Полумордвинов, 2012). Яд желтосумного паука токсичен, обладает мощным инсектицидным (паралитическим и летальным) и цитотоксическим действием, поэтому наряду с каракуртом он включен в список самых ядовитых пауков мира (Казенас и др., 2007).

Находка желтосумного паука (*Ch. punctorium*) – фаунистически нового для региона вида, несомненно, представляет научный интерес, а возможность его расселения по территории Чувашской Республики требует дальнейшего изучения.

Благодарности. Автор выражает искреннюю признательность д-ру J. Dolanský (Východočeské muzeum v Pardubicích, Česká Republika) – за проверку правильности определения вида, к.б.н. К.Г. Михайлову (г. Москва, Зоологический музей МГУ) – за научное консультирование, Е.А. Кузьмину (г. Ульяновск) и О.А. Полумордвинову (г. Пенза) – за информационную помощь, М.М. Гафуровой (г. Чебоксары) – за помощь в определении растений.

Литература

Борисова Н.В. Материалы по фауне пауков (Arachnida, Aranei) Чувашской Республики. Сообщение 1 // Природный парк «Самаровский Чугас»: научные исследования, охрана, экологическое просвещение: Сборник тезисов заочной конференции, посвящен-

ной 15-летию бюджетного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Природный парк «Самаровский Чуvas». Ханты-Мансийск. 2016. С. 10–18.

Казенас В.Л., Громов А.В., Тимоханов В.А. Опасные членистоногие Казахстана. Алматы: КИТАЛ, 2007. 128 с.

Краснобаев Ю.П., Матвеев В.А. Каталог пауков Среднего Поволжья. Самара, 1993. 74 с.

Краснобаев Ю. П. Каталог пауков (Aranei) Среднего Поволжья. Самара, 2004. 213 с.

Марусик Ю.М., Ковблук Н.М. Пауки (Arachnida, Aranei) Сибири и Дальнего Востока России. Москва: Т-во научных изданий КМК, 2011. 344 с.

Полумордвинов О.А. Желтосумный колющий паук (*Cheiracanthium puncturium*) и случаи укусов им людей в Пензенской области // Природа Симбирского Поволжья: Сборник научных трудов. Ульяновск: Изд-во «Корпорация технологий продвижений» 2012. Вып. 13. С. 168–176.

Сейфулина Р.Р., Карцев В.М. Пауки средней России: Атлас-определитель / Р. Р. Сейфулина (текст), В.М. Карцев (фотографии). М.: ЗАО «Фиттон+», 2011. 608 с.

Dolanský J. Distribution and habitat preferences of spiders of the genus *Cheiracanthium* (Araneae, Miturgidae) in Czechia // Vč. sb. přír. Práce a studie. 2011. 18. P. 125–140.

Jonsson L.J. Den giftiga säckspindeln *Cheiracanthium puncturium* (Araneae, Miturgidae) återfunnen i Sverige. [The regionally extinct poisonous spider *Cheiracanthium puncturium* (Araneae, Miturgidae) rediscovered in Sweden] // Entomologisk Tidskrift. 2005. 126. P. 1–5.

Krehenwinke H., Rödder D., Năpăruș-Aljan M., Kuntner M. Rapid genetic and ecological differentiation during the northern range expansion of the venomous yellow sac spider *Cheiracanthium puncturium* in Europe. 2016 // URL: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/eva.12392/pdf> [дата обращения: 2.9.2016].

Muster Ch., Herrmann A., Otto S., Bernhard D. Zur Ausbreitung humanmedizinisch bedeutsamer Dornfinger-Arten *Cheiracanthium mildei* und *C. puncturium* in Sachsen und Brandenburg (Araneae: Miturgidae) // Arachnologische Mitteilungen. 2008. № 35. P. 13–20.

Nentwig W. Introduction, establishment rate, pathways and impact of spiders alien to Europe // Biological Invasions. 2015. № 10. P. 302–315.

Nentwig W., Gnädinger M., Fuchs J., Ceschi A. A two year study of verified spider bites in Switzerland and a review of the European spider bite literature // Toxicon. 2013. № 73. P. 104–110.

Papini R. Documented bites by a yellow sac spider (*Cheiracanthium puncturium*) in Italy: a case report // Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. 2012. № 18. P. 349–354.

Sacher P. Neue Nachweise der Dornfingerspinne *Cheiracanthium puncturium* (Arachnida: Clubionidae) // Hercynia N.F. Leipzig. 1990. Vol. 27. № 4. P. 326–334.

Svojanovská H., Dolanský J., Šafářová L. Rozšíření a ekologie západnice jedovaté *Cheiracanthium puncturium* (Villers, 1789) (Araneae, Miturgidae) ve východním Polabí [Distribution and ecology of the spider *Cheiracanthium puncturium* (Villers, 1789) (Araneae, Miturgidae) in the east Labe river basin] // Zoologické dny Olomouc. Sborník abstraktů z konference 9–10. února 2012. Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno, 2012. P. 185–186.

Л.Н. ВОРОНОВ

*Чебоксары, Чувашский государственный педагогический
университет им. И.Я. Яковлева, lnvoronov@mail.ru*

ОПЫТ АНАЛИЗА БИОРАЗНООБРАЗИЯ ОРНИТОФАУНЫ ЛЕСОПАРКА «РОЩА ГУЗОВСКОГО» ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ

РЕЗЮМЕ. Изменения индексов биоразнообразия в разные годы могут в определённой степени служить биоиндикаторами окружающей среды. Для большинства индексов наиболее благоприятными для биоразнообразия явились годы с 1987 по 1994 гг., а неблагоприятными – с 1979 по 1985 гг. Наиболее изменчивыми за время исследования были индексы Симпсона и Менхиника, а наиболее стабильными – Шеннона и Маргалефа.

В последнее время все большее внимание уделяется вопросам оптимизации антропогенного ландшафта, проблеме гармоничного сочетания антропогенных объектов и сохранения окружающих естественных местообитаний. Под влиянием деятельности людей идет быстрая перестройка сообщества позвоночных животных, в частности птиц. Особенно интенсивно этот процесс протекает в урбанизированных комплексах. Работы по управлению численностью и видовым составом птиц в городе нужно начинать с инвентаризации городских фаун, однако в нашей стране большинство городов не изучены в орнитологическом отношении. Наиболее полная сводка по птицам городов Среднего Поволжья вышла под редакцией И.И. Рахимова (Птицы городов..., 2001).

В этом сборнике в соавторстве с Н.Т. Хмельковым мы описали многолетнюю динамику птиц в городе Чебоксары за несколько лет, в том числе на примере Рощи Гузовского (Воронов, Хмельков, 2001). Основные выводы этой работы таковы, что количество всех видов птиц к настоящему времени уменьшилось по сравнению с самым благоприятным 1984 г. почти в три раза. Несмотря на то, что прослеживается связь между количеством птиц и количеством учётов, общая тенденция по уменьшению численности большинства видов в лесопарке сохраняется. Отмечено постоянное уменьшение численности таких птиц как чечевица, щегол, зеленушка, обыкновенная овсянка, поползень, пеночка-весничка, серая славка, садовая славка, обыкновенная

горихвостка, лесной конёк, белая трясогузка. Почти не изменяется численность зелёной пеночки, пеночки-теньковки, черноголовой славки, певчего дрозда, белобровика, чёрного дрозда, зарянки. Вместе с тем, несколько увеличилось количество мухоловки-пеструшки, рябинника и обыкновенного соловья.

В последующей статье (Воронов, 2009) был дан факторный анализ динамики численности птиц в зависимости от многих экологических условий. Итоги данного исследования показали, что динамика численности среди изученных видов птиц имеет более сильные корреляционные зависимости у дроздовых и мухоловковых по сравнению с пеночками, славками и вьюрковыми. Наиболее зависимыми от экологических факторов оказались птицы, принадлежащие к семейству мухоловковые, наиболее независимыми – серая славка, пеночка-трещотка, белобровик и чечевица.

В данной статье мы проанализировали многолетние исследования орнитофауны Рощи Гузовского при помощи индексов биоразнообразия.

Исследования проводились в лесопарке «Роща Гузовского» с 1976 по 1998 гг. При этом использованы данные по некоторым годам Н.П. Воронова и Н.Т. Хмелькова. Конечно, существуют более современные сведения по маршрутным учётам в данном биотопе, однако они осуществлялись с несколько иной периодичностью.

При исследовании птиц в различных ландшафтах применялся общеизвестный метод маршрутного учёта птиц (Новиков, 1949; Кузькин, 1965). На некоторых маршрутах отмечалась дальность обнаружения (градация заметности), предлагаемые в методике Ю.С. Равкина (1967). Исследовали следующих птиц: белобровик (*Turdus iliacus* L.), обыкновенная горихвостка (*Phoenicurus phoenicurus* L.), чёрный дрозд (*Turdus merula* L.), певчий дрозд (*Turdus philomelos* L.), зарянка (*Erithacus rubecula* L.), зеленушка (*Chloris chloris* L.), зяблик (*Fringilla coelebs* L.), лесной конёк (*Anthus trivialis* L.), мухоловка-пеструшка (*Ficedula hypoleuca* Pall.), обыкновенная овсянка (*Emberiza citronella* L.), пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus* L.), пеночка-теньковка (*Phylloscopus collybita* L.), пеночка-трещотка (*Phylloscopus sibilatrix* Bech.), зелёная пеночка (*Phylloscopus trochiloides* L.), зелёная пересмешка (*Hippolais icterina* L.), поползень (*Sitta europea* L.), рябинник (*Turdus pilaris* L.), большая синица (*Parus major* L.), садовая славка (*Sylvia borin* L.), черноголовая славка (*Sylvia atricapilla* L.), серая славка (*Sylvia communis* L.), соловей (*Luscinia luscinia* L.), белая трясогузка

(*Motacilla alba* L.), чечевица (*Carpodacus erithrinus* L.), щегол (*Carduelis carduelis* L.).

При обработке материала применяли следующие параметры: индексы Симпсона, Шеннона, Маргалефа, Мехиника, Гилярова, а также выравненность по Шеннону и дисперсия Фишера. Индекс Симпсона описывает вероятность принадлежности любых двух особей, случайно отобранных из неопределённо большого сообщества. Шеннон в 1949 году вывел функцию, которая стала называться индексом разнообразия Шеннона. Расчёты этого индекса предполагают, что особи попадают в выборку случайно из «неопределённо большой» генеральной совокупности, причём в выборке представлены все виды генеральной совокупности. Неопределённость будет максимальной, когда все события будут иметь одинаковую вероятность наступления. Она уменьшается по мере того, как частота некоторых событий возрастает по сравнению с другими, вплоть до достижения минимального значения, когда остаётся одно событие и есть уверенность в его наступлении.

Таблица 1

**Итоговая таблица различных индексов
на экспериментальной площадке «Роща Гузовского»**

Год	Всего видов	Всего экз.	Индекс Симпсона	Индекс Шеннона	Индекс Маргалефа	Индекс Менхиника	Выравненность по Шеннону
1976	25	622	11,061414	0,37569	3,7308	1,00241	0,116715
1977	25	310	10,375729	0,379367	4,1837	1,4199	0,117857
1978	24	677	10,633837	0,373329	3,5289	0,92239	0,117471
1979	25	471	9,0654652	0,400754	3,8994	1,15194	0,124501
1980	25	620	10,689061	0,37691	3,7327	1,00402	0,117094
1981	25	630	12,360635	0,354456	3,7234	0,99602	0,110118
1982	25	669	11,028831	0,385195	3,689	0,96656	0,119668
1983	25	690	12,790823	0,359174	3,6716	0,95173	0,111584
1984	25	954	12,50606	0,365242	3,4982	0,8094	0,113469
1985	25	464	12,621409	0,361539	3,9089	1,1606	0,112318
1986	25	642	11,635163	0,371931	3,7125	0,98667	0,115547
1987	25	333	12,901571	0,360875	4,1321	1,36999	0,112112
1988	25	184	10,130461	0,390167	4,6022	1,84302	0,121212

1989	25	165	10,816448	0,387542	4,7004	1,94625	0,120397
1990	25	252	7,857461	0,450404	4,3404	1,57485	0,139926
1991	25	119	8,8672511	0,421262	5,0218	2,29175	0,130873
1992	25	340	8,6281535	0,415103	4,1174	1,35582	0,128959
1993	25	258	10,38116	0,40316	4,322	1,55643	0,125249
1994	25	248	11,406528	0,388428	4,353	1,5875	0,120672
1995	25	419	7,8519165	0,429239	3,9749	1,22133	0,133351
1996	25	277	14,248654	0,347985	4,2674	1,5021	0,108108
1997	25	427	7,9118681	0,437472	3,9625	1,20983	0,135908
1998	25	289	9,1489758	0,405446	4,2355	1,47059	0,125959

Различные сочетания S (число обнаруженных видов) и N (общее число особей всех S видов) лежат в основе простых показателей видо-вого разнообразия, например, индексы видового богатства Маргалефа и Менхиника. Данные были обработаны при помощи различных индексов, характеризующих биоразнообразие того или иного биотопа.

Результаты исследования. Как видно из таблицы 1 и рисунков 1, 2, 3, 4, наибольшие значения индекса Симпсона наблюдались с 1981 по 1985 гг., а наименьшие значения – с 1990 по 1992 гг. Максимальные значения индекса Шеннона замечены с 1990 по 1993 гг. и с 1997 по 1998 гг., а минимальные – с 1976 по 1981 гг. Индекс Маргалефа обнаруживает большие значения с 1987 по 1994 гг., а наименьшие – с 1980 по 1984 гг. Индекс Менхиника имеет большие значения с 1987 по 1990 гг. и наименьшие – с 1981 по 1984 гг.



Рис.1. Индекс Симпсона

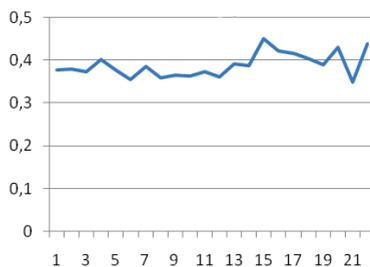


Рис.2. Индекс Шеннона



Рис. 3. Индекс Маргалефа



Рис.4. Индекс Менхиника

Выводы

1. Для большинства индексов наиболее благоприятными для биоразнообразия явились 1987–1994 гг., а неблагоприятными – с 1979 по 1985 гг.

2. Наиболее изменчивыми за время исследования были индексы Симпсона и Менхиника, а наиболее стабильными – Шеннона и Маргалефа.

3. В последние годы самым стабильным является индекс Маргалефа, наиболее изменчивым индекс Симпсона, а индексы Шеннона, Маргалефа и Менхиника к тому же несколько увеличиваются.

4. Очевидно, изменения индексов биоразнообразия в разные годы могут в определённой степени служить биоиндикаторами окружающей среды.

Литература

Воронов Л.Н., Хмельков Н.Т. Птицы г. Чебоксары // Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. Казань: «Мастер Лайн», 2001. С. 215–232.

Воронов Л.Н. Факторный анализ динамики численности птиц Роши Гузовского в г. Чебоксары // Волжско-Камский орнитологический вестник. Чебоксары: Новое время, 2009. Вып. 3. С. 102–106.

Кузякин А.П. Первые итоги исследований ландшафтной орнитогеографии в СССР // Современные проблемы орнитологии. Фрунзе, 1965. С. 12–16.

Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М., 1949. 74 с.

Птицы городов Среднего Поволжья и Предуралья. Казань: Мастер Лайн, 2001. 272 с.

Равкин Ю.С. К методике учёта птиц лесных ландшафтов // Природа очагов клещевого энцефалита на Алтае. Новосибирск: Наука. Сиб. отд., 1967. С. 66–75.

Л.Н. ГРИГОРЬЕВА, А.А. ЯКОВЛЕВ

*Чебоксарский район, МБОУ «Салабайкасинская ООШ»,
Grigorieva.lilia2012@yandex.ru
Чебоксары, Чувашское отделение СОПР, ekoasio@yandex.ru*

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ШОМИКОВСКОЙ КОЛОНИИ СЕРОЙ ЦАПЛИ

РЕЗЮМЕ. Впервые представлены материалы по пространственной структуре колонии благодаря картированию гнездовых деревьев спутниковым навигатором. Обработка данных с использованием ArcView позволила выявить ядро колонии.

Серая цапля (*Ardea cinerea* L, 1758) – обычный гнездящийся перелетный вид Чувашии, ведущий колониальный образ жизни, однако в виду колониальности состояние вида находится под потенциальной угрозой. В республике обнаружены практически все колонии этого вида, они располагаются в поймах (долинах) рек Волги и Суры, небольшие колонии – на малых реках республики (Глушенков и др., 2013). Колонии размещаются на крупных деревьях, недалеко от кормовых местообитаний.

Шомиковская колония серых цапель возникла в начале 60-х гг. (Воронов, 1980). В 1996 г. она получила статус ООПТ – стала государственным заказником «Шомиковская колония серых цапель» на площади 47,2 га. (Особо охраняемые ..., 2012). Данная колония серых цапель является одной из самых изученных в Чувашии (Глушенков, 1995; Глушенков и др., 2013).

Проведение регулярных исследований по единой методике позволяет отслеживать процессы, происходящие с колонией. Исследования проводились в декабре 2014 г. На обследуемой территории учитывались и картировались все гнезда серой цапли при помощи спутникового навигатора. Использование навигаторов для определения типа распределения гнезд в колонии вполне надежно, если расстояние между ними более 2 м (Харитонов и др., 2011).

На основе первичных данных получены картосхемы с использованием ArcView .

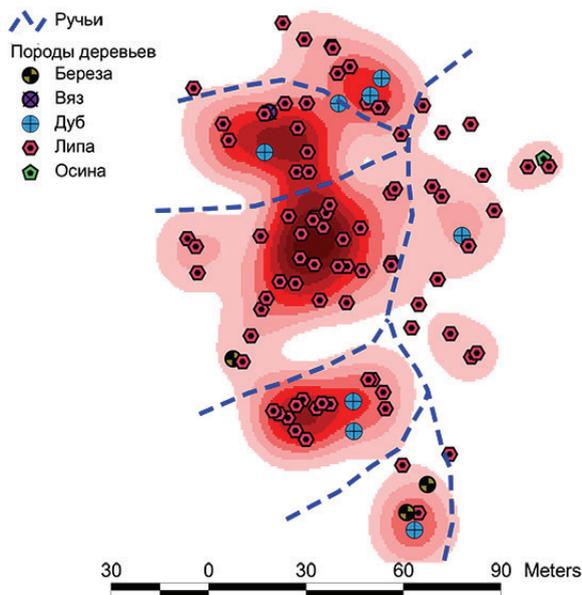


Рис 1. Картограмма Шомиковской колонии (2014 г.)

Результаты исследований. Колония располагается на крутых склонах балки в 6 км от берега Волги на участке нагорной дубравы. Рельеф сильно изрезанный овражно-балочной сетью, перепад высот 90–145 м. Общая занятая колонией площадь составила 1,23 га. При исследовании колонии цапель закартированы 96 деревьев, на которых располагались 284 гнезда (рис. 1, 2).

По сравнению с 2006 г. количество гнезд в колонии увеличилось на 111 (64%). Увеличилось количество деревьев, использованных под строительство гнезд – на 37 шт. (61%). В среднем на 1 дерево приходится 2,95 гнезда, минимальное количество гнезд на одном дереве – 1 (на березе), максимальное – 13 (на липе). Серые цапли предпочитают строить гнезда на живых деревьях (93,32% гнезд), 0,70% – на полусухих, 5,98% – на мертвых. Причем количество используемых дубов снизилось на 4, берез – на 5, но гнезд на дубах стало больше на 6, а на березах меньше на 48 (табл. 1). Количество вязов, используемых под

строительство гнезд, не изменилось, но гнезд на них стало меньше на 8. Увеличилось количество используемых лип на 46, а гнезд на них стало больше на 161.

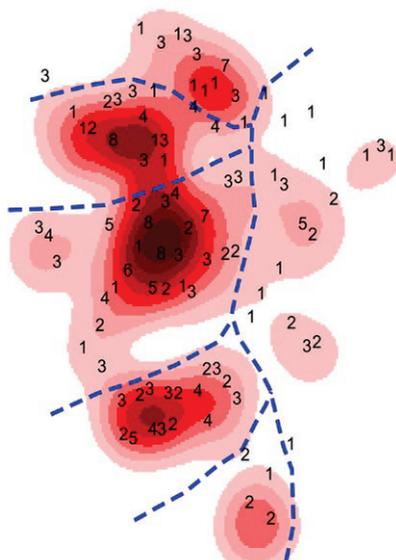


Рис 2. Расположение гнезд на деревьях

Таблица 1

Характеристика Шомиковской колоний серой цапли

Данные	Площадь колонии, га	Число гнездящихся пар	Вид дерева	Кол-во деревьев и гнезд	Высота расположения гнезд (м)
2006 г. (Глушенков, 2007 г.)	1,05	173	Дуб Вяз Липа Береза Всего:	12 (38) 1 (11) 38 (72) 8 (52) 59 (173)	10-12
2014 г. (Наши данные)	1,23	284	Дуб Вяз Липа Береза Всего:	8 (44) 1 (3) 84 (233) 3 (4) 96 (284)	12-20

Таблица 2

Количество гнезд на разных породах деревьев

Породы деревьев	Количество деревьев	%	Количество гнезд	%
Липа	84	87,5	233	82,06
Дубы	8	8,33	44	15,49
Береза	3	3,12	4	1,40
Вяз	1	1,04	3	1,03
ИТОГО	96	100	284	100

То есть, в связи с гибелью и последующей вырубкой дубов продолжается замещение их липой или березой (Глушков и др., 2013). В 2006 г. количество гнезд на липах составило 41,6%, на березах – 30,05%, на дубах – 21,9%, вязах – 6,4% (Глушков, 2007). По исследованию 2014 г. на липах располагались 82,06% гнезд, березах – 1,4%, дубах – 15,4%, вязах – 1,03%.

Большая часть гнезд (153) расположена в западной части колонии и пространственно отделена основным ручьем. Наибольшее количество гнезд расположено на ветвях, направленных по сторонам горизонта: на север – 59, на юг – 45, на восток – 43, на запад – 41; вдвое меньше – на промежуточные стороны горизонта: юго-восток – 23, на юго-запад – 22, на северо-восток – 20, на северо-запад – 12, меньше всего гнезд располагается непосредственно на стволе дерева – 10 (рис. 3).

Таким образом, можно констатировать, что колония серых цапель за 10 лет значительно увеличила свою численность, что потребовало расширения занимаемой ею площади и освоения многих деревьев, произрастающих на этой территории. Из-за недостаточного количества имеющихся на участке удобных для строительства гнезд пород с твердыми вверх растущими ветвями продолжилась тенденция освоения под строительство лип с гибкими, отклоняющимися вниз ветвями. Наличие на липах старых, ежегодно надстраиваемых гнезд, позволяет нам говорить о вполне достаточной надежности этого дерева в качестве опорной породы.

Считаем необходимым продолжение мониторинга за состоянием Шомиковской колонией с периодичностью 3–5 лет.

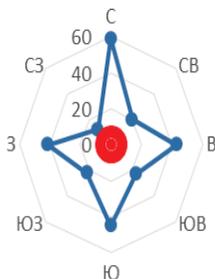


Рис 3. Расположение гнезд по сторонам горизонта

Литература

Воронов Н.П. Они нуждаются в защите. Чебоксары, 1980. 166 с.

Глушенков О.В. Влияние процессов формирования Чебоксарского водохранилища на состояние колоний серых цапель сопредельных территорий // Эколого-фаунистические исследования как научная основа фаунистического мониторинга. Ульяновск. 1995. С. 134–137.

Глушенков О.В. Биомониторинг и кадастровая оценка колоний серых цапель в Чувашской Республике и на сопредельных территориях // Экологический вестник Чувашии. Чебоксары, 2007. Вып. 57. С. 112–117.

Глушенков О.В., Исаков Г.Н., Яковлев В.А. Отряд Аистообразные // Птицы Чувашской Республики. Т. 1. / О.В. Глушенков (отв. ред.). Чебоксары, 2013. С. 34–54.

Особо охраняемые природные территории Чувашской Республики. Материалы к Единому пакету кадастровых сведений. Издание второе, исправленное и дополненное. Чебоксары, 2012. 435 с.

Харитонов С.П., Иваненко Н.Ю., Чухарева И.П., Анисимов Ю.А. Использование GPS-навигатора для картирования колоний птиц: методическая проверка // Поволжский экологический журнал. 2011. № 1. С. 59–69.

Л.В. ЕГОРОВ

*Чебоксары, Государственный природный заповедник
«Присурский», Чувашское отделение Русского энтомологического
общества, platyscelis@mail.ru*

НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ЛИЛЕЙНОЙ ТРЕЩАЛКИ *LILIOCERIS LILI* (SCOPOLI, 1763) (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE, CRIOCERINAE) В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

РЕЗЮМЕ. В результате обобщения данных об инвазионном виде – лилейной трещалке – установлено, что он распространился по территории населенных пунктов и дачных участков всех районов Чувашии. Вид впервые указывается для Республики Марий Эл.

В последние десятилетия весьма актуальным становится изучение биологических инвазий (Дгебуадзе, 2002). Появление чужеродных видов на конкретной территории часто приводит к массовой вспышке их численности. В результате многие из них становятся вредителями сельского или лесного хозяйства. Человеку приходится затрачивать много ресурсов на разработку мер борьбы с такими вселенцами. Наиболее яркий пример такого инвазионного вида из мира жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera) для Чувашии – это колорадский жук [*Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824)]. В настоящем сообщении приведены новые данные еще об одном чужеродном для колеоптерофауны региона виде.

Лилейная трещалка – *Lilioceris lili* (Scopoli, 1763) – вредитель декоративных лилий (*Lilium*) и рябчиков (*Fritillaria*). Как показано в ряде публикаций М.Я. Орловой-Беньковской (2012, 2013, 2014), вид для Европы следует считать инвазионным. Завезен на территорию региона в конце XVI или XVII веке. Естественный ареал *L. lili* располагается в умеренных широтах Восточной Азии. В настоящее время лилейная трещалка распространена по всему умеренному поясу Евразии от атлантического побережья до берегов Тихого океана (Орлова-Беньковская, 2014), завезена в Северную Америку (Орлова-Беньковская, 2013).

На территорию Чувашии вид был завезен, вероятно, после 2005 г. Первые достоверно зафиксированные находки зарегистрированы в 2008 г. (Егоров, 2008). С учетом новых данных (Егоров, Егорова, 2009; Егоров, 2014), к 2014 г. вид был отмечен в 6 (из 21) районах Чувашии и двух городах (Чебоксары, Мариинский Посад).

В 2016 г., в рамках обобщения данных по инвазионным видам Coleoptera Чувашии, нами предпринята попытка получить сведения о современном распространении вида в республике и сопредельных регионах. В работе использованы как собственные данные, так и результаты обработки информации от коллег-энтомологов, учителей биологии и садоводов.

Ниже приводится информация о новых точках находок *L. lili*.

Чувашская Республика

Чебоксарский район, Заволжье, п. Сосновка, 13.VI.2016, на лилиях, 3 экз., Прохорова Л.Н.

Чебоксары, Чебоксарский филиал Главного ботанического сада РАН, 15.VII.2016, на лилиях, 1 экз., Егоров Л.В.

Ядринский район, д. Ильдубайкино, VI.2012, 1 экз., Смирнова Н.В.; г. Ядрин, 7.IX.2013, на лилии, 1 экз.; 17.VI.2014, на лилии, 1 экз.; там же, 20.VII.2016, по 3–4 личинки на кусте лилий, имаго, Борисова Н.В.

Чебоксарский район: д. Ядринкасы, 17.VI.2016, 1 экз., Ильина Л.Ю.; окр. д. Мижеры (ст.п. Шоркино), 10–15.VI.2016, дачный участок, 2 экз., Архипова С.С. В данном местообитании известен с 2013 г.

Моргаушский район, Ильинка, VI.2016, 2 экз., Зайцева Н.В. (известен в данном местообитании с 2014 г.).

Цивильский район: п. Опытный, с. Рындино, с 2014 г., Краснова С.А.; окр. д. Первое Семеново, 18.VI.2016, кладбище, на лилиях тигровых, 2 экз.; д. Первое Семеново, 10.VII.2016, в деревне на лилии, 1 экз., Егоров Л.В.

Урмарский район, д. Большое Яниково, отмечается с 2013 г., Табакова Т.Р.

Красноармейский район, окр. д. Яманаки, VI.2014, кладбище, на лилиях, 2 экз., Ильина Л.Ю.

Козловский район, ст. Тюрлема, д. Старая Тюрлема, д. Новая Тюрлема, VI.2016, в массе на лилиях, Васильева Е.П.

Аликовский район: с. Аликово, 14.VI.2016, на лилии тигровой, имаго, личинки; д. Коракши, на азиатских и на гибридных лилиях, Алексеева А.Ю.

Янтиковский район, д. Уразлино, VI.2016, 1 экз., Андреева Р., Михайлова А.П.

Красночетайский р-н, с. Красные Четаи, приусадебный участок на лилиях, известен с 2014 г., Бутузова В.В. (сообщение Орловой Е.Н.).

Вурнарский район, п. Вурнары, VI.2016, 2 экз., Суина А.А.

Шумерлинский район, г. Шумерля, ул. Володарского, приусадебный участок, на лилиях, известен с 2015 г., Мельникова И.Е. (сообщение Веринной Л.Т.).

Ибресинский район: п. Ибреси, VI.2016, в массе; д. Ширтаны, VI.2016, в массе, Михайлова М.Г.

Комсомольский район. По сообщению Н.М. Тимофеевой, вид отмечен в следующих населенных пунктах: д. Напольное Сюрбеево (с 2015 г.), с. Урмаево (с 2015 г.), д. Александровка (с 2014 г.), д. Новые Мураты (с 2014 г.), с. Комсомольское (с 2014 г.), д. Починок Инели (с 2014 г.), д. Старый Сундырь, 19.VII.2010, 1 экз. (в данном местобитании вид встречался до 2016 г.)

Порецкий район, с. Порецкое, VIII.2016, повреждения листьев (грубое объедание) лилии тигровой, Лежнина М.Н.

Яльчикский район, с. Янтиково, отмечается с 2012 г., Архипова С.С.; 18.VI.2016, на лилии, 1 экз., Захарова Н.С.

Батыревский район, д. Старое Ахпердино, 3.VII.2016, на лилиях, Рыбкина О.Н.; д. Малые Шихирданы, 28.VI.2015, огород, на лилии тигровой, 1 экз.; 2.VII.2016, на лилии тигровой, 2 экз., Егоров Л.В.

Алатырский район: с. Ахматово, 8.VII.2016, на лилиях, Тихонова Л.А.; с. Атрать, 20.V.2015, огород, на лилии тигровой, 3 экз.; там же, 23.VI.2015, на лилии тигровой, 2 экз., Егоров Л.В.; г. Алатырь – по сообщению Коноваленко Е.И., вид отмечается с 2014 г., распространен на приусадебных участках в разных районах города; 21.VI.2016, 5 имаго и личинки на лилиях.

Шемуршинский район, с. Шемурша, 5.VI.2016, повреждения на лилиях, Егоров Л.В.

Республика Марий Эл

Медведевский р-н, п. Новый, VI.2016, 3 экз., Бедова П.В.

Окр. г. Йошкар-Ола, VI.2016, дачный участок, 3 экз., Воробьева И.Г. (сообщение Бедовой П.В.).

Таким образом, можно констатировать, что вид распространился по территории населенных пунктов всех районов Чувашской Республики. Впервые указывается для Республики Марий Эл. Лилейная трещалка встречается исключительно в антропогенных ландшафтах, преимущественно в городах, поселках, селах, на дачных участках и кладбищах. Повреждает культурные сорта лилий. Вид в регионе – мновольтинный.

Благодарности. Автор выражает глубокую благодарность всем лицам (см. данные этикеток) за помощь в сборе информации по распространению *L. lili* в Чувашии. Особая признательность М.Я. Орловой-Беньковской и П.В. Бедовой за информационную помощь.

Исследования поддержаны РФФИ и Кабинетом Министров Чувашской Республики, проект № 16-44-210356 p_a на 2016 г.

Литература

Дгебуадзе Ю.Ю. Проблемы инвазий чужеродных организмов // Экологическая безопасность и инвазии чужеродных организмов. М., 2002. С. 11–14.

Егоров Л.В. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых (Insecta, Coleoptera). 6 // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. 2008. № 3 (59). С. 74–81.

Егоров Л.В. Новые сведения по фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Чувашии. Сообщение 8 // Труды Казанского отделения Русского энтомологического общества. Выпуск 3. Материалы докладов Чтений памяти профессора Эдуарда Александровича Эверсманна, посвященных 220-летию со дня его рождения. Казань: ООО «Новое знание», 2014. С. 12–18.

Егоров Л.В., Егорова М.Л. Новые и редкие для фауны Чувашии виды жесткокрылых насекомых (Insecta, Coleoptera). 7 // Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. 2009. № 3–4 (63). С. 65–73.

Орлова-Беньковская М.Я. Динамика ареала трещалки лилейной (*Liliocerus lili*, Chrysomelidae, Coleoptera) указывает на вселение вида в Европу из Азии в XVI–XVII веке // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2012. № 4. С. 80–95.

Орлова-Беньковская М.Я. Новые данные о географическом распространении лилейной трещалки *Liliocerus lili* Scopoli, 1763 (Coleoptera, Chrysomelidae, Criocerinae) // Научные ведомости БелГУ Серия «Естественные науки». 2013. № 10 (153). Вып. 23. С. 71–76.

Орлова-Беньковская М.Я. Расширение ареала лилейной трещалки *Liliocerus lili* (Scopoli, 1763) (Coleoptera, Chrysomelidae, Criocerinae) на север и изменение сроков активности имаго в связи с потеплением климата в Европе // Вестник защиты растений. 2014. № 3. С. 18–20.

Л.В. ЕГОРОВ, А.Н. АЛЕКСАНДРОВ

*Чебоксары, Государственный природный заповедник
«Приурский», Чувашское отделение Русского энтомологического
общества, platyscelis@mail.ru*

О РАСПРОСТРАНЕНИИ *MANTIS RELIGIOSA* (LINNAEUS, 1758) (INSECTA, DYCTIOPTERA, MANTIDAE) В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

РЕЗЮМЕ. В работе приводятся сведения о новых находках *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) на территории Чувашской Республики в 2014–2016 гг. За 6 лет наблюдений вид обнаружен во всех районах и 6 городах Чувашии.

Богомол обыкновенный [*Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758)] в последние годы активно расширяет свой ареал на север в европейской

части России (Большаков и др., 2010) и отмечен уже в Республике Марий Эл (Гаврилов, 2013). На территории Чувашской Республики вид стал достоверно регистрироваться с 2010 г. и к 2014 г. был отмечен в 5 городах и 10 районах (Егоров, Бочкарев, 2010; Егоров, Рахматуллин, 2010; Егоров, 2014а, б).

В настоящем сообщении содержатся новые данные о *M. religiosa* с территории Чувашии. Материалом для работы послужили результаты собственных исследований автора и достоверные данные (основанные, как правило, на фото вида), полученные от жителей республики. Ниже приводится информация о новых находках вида в 2014–2016 гг.

2014 год

Информация частично опубликована (Егоров, 2014б).

г. Чебоксары, 15.VIII.2014, Новоюжный район, 1 экз., устное сообщение Смирновой Н.В.

Комсомольский район: д. Александровка, 26.IX.2014, на стене здания школы, 1 экз., Зайцев Д.С. (сообщение Тимофеевой Н.М).

г. Алатырь, 15.VIII.2014, Аникин А.Э. (сообщение Коноваленко Е.И.).

2015 год

Козловский район, д. Можары, 18.IX.2015, на свет фонаря, 1 экз., Герасимов А.Е.

Красноармейский район: д. Яншихово-Чёллы, VIII.2015, 1 экз., сообщение Дмитриевой С.Н.

Вурнарский р-н, окр. д. Апнеры, 55°31'35" N, 46°54'31" E, 15.IX.2015, пастбище, на лету, 1 экз., Березин А.Ю.

Ибресинский район, с. Малые Кармалы, 9.IX.2015, на лету, 1 экз., Копеев И., Копеева С.

Порецкий район, д. Сява, 27.IX.2015, 1 экз. (фото на сайте – <http://forum.na-svyazi.ru/?showtopic=1875893&st=15>).

Батыревский район, окр. д. Малые Шихирданы, Батыревский участок Государственного природного заповедника (далее – ГПЗ «Присурский», 17.IX.2015, луговая степь, 1♀, Рахматуллин М.М.

Яльчикский район, окр. с. Эшмикеево, Яльчикский участок ГПЗ «Присурский», 55°01'24,8" N, 47°54'30,4" E, 29.VII.2015, луговая степь, на свет ртутной лампы, личинка последнего возраста, 1 экз., Егоров Л.В.

2016 год

Чебоксарский р-н, Заволжье, окр. п. Сосновка, 10.IX.2016, во дворе школы, 1 экз., Самарцева О.А. (сообщение Прохоровой Л.Н.).

г. Чебоксары: ул. Б. Хмельницкого, начало VIII.2016, 1 экз., Ильина Л.Ю.; ул. Гражданская, VIII.2016, 1 экз., Кокель Л.Л.; набережная р. Волги, VIII.2016, на пляже, 1 экз., Клиник Н.Ю. (сообщение Чашкиной Е.Л.); ул. Дементьева, 2.VIII.2016, во дворе дома, 1 экз., Филимонова А. (фото – https://vk.com/wall-104106681_47369); 14.VIII.2016, Александров А.Ю.; 15.VIII.2016, Афанасьев Д.; ул. Соколова, 15.VIII.2016, Митрофанов С.; Казанская наб., 18.VIII.2016, выбросило на берег Волги, 1 экз., Шульдяшев П.С.; ул. Гагарина, 29, начало VIII.2016, на бетонных перекрытиях, Васильева Е.В. (сообщение Кузьминой Н.И.); ул. Бадула, 19.VIII.2016, 3-й этаж дома, примерно в 22.00 залетел в окно, Швед Л.В.; 20.VIII.2016, у МТВ-центра на клумбе, 1 экз., Егорова М.Л.; ул. Николаева, 2.IX.2016, заполз днем в салон магазина, Кочеткова И.А.; Московский пр., 19.VIII.2016, 1 экз., сообщение Тихоновой Л.А.; ул. Цивильская, 20.VIII.2016, во дворе дома, 1 экз., Ермаков И. (сообщение Прохоровой Л.Н.); ул. Университетская, VIII.2016, 1 экз., сообщение Тихоновой Л.А.; ул. Пристанционная, 10.IX.2016, 1 экз., Мартынов Е.П.; 13.VIII.2016, опушка дубравы в Новоюжном районе, 1 экз., сообщение Александра А.Н.; 8.VIII.2016, овраг возле ул. Ленинского Комсомола, 1 экз., сообщение Александра А.Н.

Чебоксарский район: с. Кугеси, 21.VIII.2016, залетел в дом вечером на свет, 1 экз., Сергеева М.А.; окр. с. Абашево, VIII.2016, у святого источника, 1 экз., сообщение Тихоновой Л.А.; д. Кивсерт-Марги, 4.X.2016, 1 экз., Юнусов Н.Б. (сообщение Голубецкой М.Ю.).

Моргаушский район: ~ 2 км С д. Шомиково, 14.VIII.2016, на территории детского лагеря «Солнышко», 1 экз., Панченко Н.Л.; окр. с. Ильинка, VIII.2016, на территории детского лагеря, 1 экз., сообщение Тихоновой Л.А.

Марпосадский район, с. Шоршелы, 28.VIII.2016, огород, 1 экз., Егоров В.Н.; д. Карабаши, 30.VIII.2016, 1 экз., Эрень Л.П., там же, 11.IX.2016, 1 экз., Соколова С.Б. (сообщение Сергеевой И.Б.).

Цивильский район: окр. п. Опытный, 15.VIII.2016, склон долины р. Цивиль, 1 экз., Александров А.Н.; г. Цивильск, ул. Арцыбашева, 2.IX.2016, на газоне, 1♀, Лосьев А.Г. (сообщение Боченкова С.А.).

Красноармейский район: с. Красноармейское, VIII.2016, 2 экз.; д. Вотланы, VIII.2016, 1 экз.; д. Албахтино, VIII.2016, 1 экз.; д. Кожары, VIII.2016, 1 экз., сообщение Дмитриевой С.Н.

Урмарский район: п. Урмары, 8–20.VIII.2016, на балконе, под фонарем, 4 экз., Петров С.; там же, 27.VIII.2016, в саду, 2 экз., Михайлова К. (сообщение Кузьминой Н.И.); д. Старые Урмары, 6.VIII.2016, огород, 1 экз.; окр. д. Систеби, 8.VIII.2016, 1 экз., Петров С.; с. Мусирмы, 4.VIII.2016, на окне в школе, 1 экз., Архипова Э.Л. (сообщение Борисовой Н.В.).

Аликовский район: д. Таутово, VIII.2016, на лугу, 1 экз., Ефремов Д.; с. Раскильдино, VIII.2016, в саду, 1 экз., Егоров Г.; с. Аликово, VIII.2016, во дворе дома, 1 экз., Петрова А. (сообщение Алексейвой А.Ю.).

Канашский район: д. Хунав, 22.VIII.2016, на дороге, около 10 ч. утра, 1 экз.; там же, 24.VIII.2016, 1 ♀, отложила оотеку, Ташян (Васильева) С.Т.; г. Канаш, VIII.2016, 1 экз., Михайлова К. (сообщение Борисовой Н.В.); с. Янгличи, VIII.2016, 1 экз., Миронова К.П. (сообщение Борисовой Н.В.); д. Аксарино, 29.VIII.2016, картофельное поле, 1 ♀, Степанов А. (сообщение Борисовой Н.В.).

Янтиковский район: д. Беляево, 30.VIII.2016, 1 экз., Иванова Ю.; с. Чутеево, 29.VIII.2016, 1 экз., сообщение Михайловой А.П.

Красночетайский район, с. Штанаши, 16.VIII.2016, огород, 1 ♀, Сергеева М.А.

Вурнарский район, окр. с. Калинино, 24.VII.2016, многолетняя залежь, 1 экз. (личинка), Яковлев В.А.

Ибресинский район, окр. д. Нижнее Кляшево, 15.VIII.2016, 1 ♀, Никифорова В.В. (сообщение Борисовой Н.В.)

Комсомольский район, с. Комсомольское, 15.VIII.2016, в помещении администрации, 1 экз., Тимофеева Н.М.

Порецкий район, д. Сява, IX.2016, 1 экз., фото (сообщение на сайте – <http://forum.na-svyazi.ru/?showtopic=1875893&st=15>).

Батыревский район: д. Бакашево, VIII.2016, 1 экз., сообщение Воронковой М.М.; окр. д. Малые Шихирданы, Батыревский участок ГПЗ «Присурский», 19.VIII.2016, луговая степь, 1 экз., Рахматуллин М.М.

Алатырский район: с. Атрать, 15.VIII.2016, 1 экз., Чёткин А.А.; 5,5 км ЮЗ с. Атрать, охранная зона ГПЗ «Присурский», окр. оз. Старица, 7.IX.2016, 1 экз., Стенькин П.В.; г. Алатырь, 11.VIII.2016, микрорайон «Стрелка», 21.00, у магазина на свет, Коноваленко А.В.

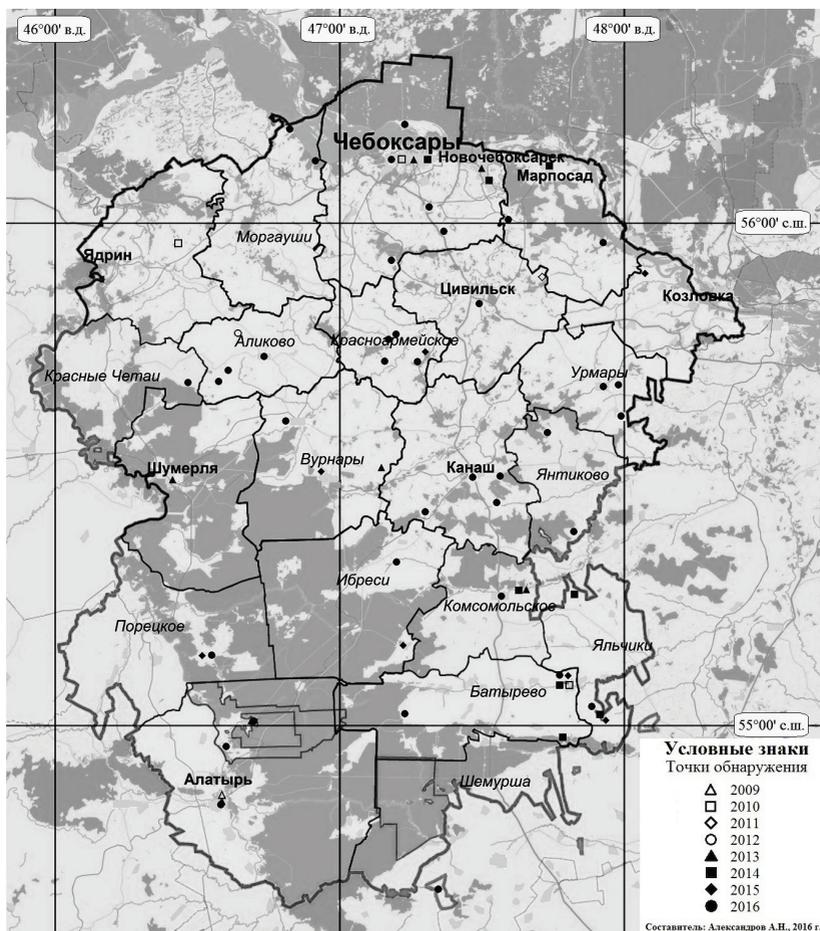


Рис. 1. Точки находок *Mantis religiosa* в Чувашской Республике в 2009–2016 гг.

Яльчикский район: окр. с. Эшмикеево, Яльчикский участок ГПЗ «Присурский»: 27.VII.2016, луговая степь, кошение, личинка, 1 экз., Егоров Л.В.; там же, 27.VII.2016, луговая степь, 1 экз., Князев Л.В.

Шемуршинский район, окр. д. Яблоновка, VIII.2016, 1 экз., Тимофеева Г.Н. (сообщение Тихонова В.П.)

В 2016 г. находок богомола отмечено значительно больше, чем в 2015 г. Мы связываем, это, в первую очередь, с благоприятными для

вида условиями развития в сентябре 2015 г. – месяц оказался одним из самых теплых за многие годы метеонаблюдений.

Таким образом, к настоящему времени *Mantis religiosa* достоверно отмечен на территории всех административных районов республики, гг. Чебоксары, Новочебоксарск, Мариинский Посад, Канаш, Шумерля, Алатырь. Можно констатировать, что вид «освоил» большую часть территории Чувашии (рис. 1).

Благодарности. Автор выражает глубокую благодарность всем лицам (см. данные этикеток) за помощь в сборе информации по находкам богомола в Чувашии.

Исследования поддержаны РФФИ и Кабинетом Министров Чувашской Республики, проект № 16-44-210356 p_a на 2016 г.

Литература

Большаков Л.В. Щербаков Е.О., Мазуров С.Г., Алексеев С.К., Рябов С.А., Ручин А.Б. Самые северные находки богомола обыкновенного *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Mantodea: Mantidae) в Европейской России // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. 2010. Вып. 23–24. С. 22–25.

Гаврилов Р.И. О новом виде насекомого в составе фауны Республики Марий Эл // Научные труды государственного природного заповедника «Большая Кокшага». Йошкар-Ола, 2013. Вып. 6. С. 346–347.

Егоров Л.В. О распространении *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta, Mantodea, Mantidae) на севере Среднего Поволжья // Зоологические исследования регионов России и сопредельных территорий: матер. III Междунар. науч. конф. / Под ред. проф. А.И. Дмитриева. Нижний Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2014а. С. 77–78.

Егоров Л.В. Новые находки *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta, Ductioptera, Mantidae) в Чувашской Республике // Естественнонаучные исследования в Чувашии: матер. докл. регион. науч.-пр. конф. (г. Чебоксары, 18 ноября 2014 г.). Чебоксары: Новое время, 2014б. С. 48–51.

Егоров Л.В., Бочкарев С.В. Первая находка *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta, Mantodea) в Чувашской Республике // Биодиверситология: Современные проблемы сохранения и изучения биологического разнообразия: сборн. матер. II Междунар. науч.-пр. конф. Чебоксары: типография «Новое время», 2010. С. 139–140.

Егоров Л.В., Рахматуллин М.М. Новые данные о *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758) (Insecta, Mantodea, Mantidae) с территории Чувашской Республики // Биодиверситология: Современные проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия: сборн. науч. ст. III Междунар. науч.-пр. конф. Чебоксары: типография «Новое время», 2010. С. 15–16.

А.А. ЛАСТУХИН, А.В. ИВАНОВ, А.М. ИСАКОВ

Чебоксары, ЭБЦ «Караиш», alast@mail.ru
Чебоксары, Коммерческий центр ВТИ, alexvti@list.ru
Чебоксары, isakova333@mail.ru

МАССОВАЯ МИГРАЦИЯ *NYMPHALIS XANTHOMELAS* В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ И ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ¹

РЕЗЮМЕ: В конце июня 2012 г. проведено наблюдение за массовым лётном *Nymphalis xanthomelas* с востока на запад в Чувашской Республике и Республике Марий-Эл. Подсчёты показали, что интенсивность потока составила 138 182 857 особей в день. До настоящего времени массовых миграций этого вида в Восточной Европе (первое поколение) на запад описано не было.

Черно-рыжая, или восточная, многоцветница – *Nymphalis xanthomelas* ([Denis et Schiffermüller], 1775) – распространена от Центральной Европы до Японии (Крым, Кавказ, Казахстан, Средняя Азия, Сибирь, Приамурье, Приморье, Китай). В Чувашии встречается по всем лесным районам (Lastuchin, 1994). Гусеницы кормятся на иве и осине, держатся группами. Зимует имаго – второе поколение предыдущего года.

Вид в последнее десятилетие значительно расширил свой ареал в северо-восточной и северо-западной частях Европы. 5 лет назад его распространение считалось преимущественно азиатским (Tolman, Lewingston, 2010; Bozano, Fiorani, 2012), и только изредка он отмечался в Восточной Европе. Западный предел его распространения находился в Польше, на северо-востоке Германии, Словакии, Венгрии, Румынии, в балканских странах и северной Греции (Tolman, Lewingston, 2010).

До 2009 г. наблюдения *N. xanthomelas* в Восточной Европе резко сократились, особенно в Словакии и Греции. Однако заметим, что европейское распространение вида в деталях плохо изучено. Бабочка трудная для наблюдения в природе (летняя генерация обитает в кронах лиственных деревьев) и редко её можно увидеть, за исключением ранней весны (когда листьев нет) после зимовки. Кроме того, вид похож

¹ Мнение членов редколлегии не совпадает с точкой зрения авторов по поводу расчетов численности вида *N. xanthomelas*.

на своих близких родственников – *Nymphalis vaualbum* и *Nymphalis polychloros*. В западном направлении расширение ареала началось постепенно в 2009–2010 гг., резко ускорилось с 2011 по 2013 гг. в Скандинавии, со взрывом областей обитания на большей части северо-западной Европы, в том числе Англии, в течение июля 2014 г. (Manil, Cuvelier, 2014.)

Практически полное отсутствие до 2012 г. в таежной зоне северо-востока Русской равнины *N. xanthomelas* малообъяснимо. Климатический фактор принимать во внимание не приходится из-за широкого распространения многоцветницы в гипоарктическом поясе и на Урале. Возможно, активные миграции имаго сдерживали массивы темнохвойных лесов, господствующие на плакорах (Татаринов, Кулакова, 2013). На следующий год, на трансекте в окрестностях г. Сыктывкара 16 августа 2013 г. зафиксирована плотность имаго *N. xanthomelas* 304 экз./км². Таким образом, по сравнению с предыдущим годом численность вида на данном участке выросла почти в два раза (Татаринов, Кулакова, 2013).

В Липецкой области, по крайней мере, с конца 1960-х гг. вид был редок и резко увеличился в численности с 2001 г., затем наступил некоторый спад и новый подъем с 2010 г. В области регистрация вида возобновилась только с 2012 г., когда массовое размножение отмечалось даже в некоторых степных районах: бабочки встречались часто, хотя ранее вид не отмечался (Большаков и др., 2013).

В Чувашии до 1980 г. вид считался очень редким, далее с 1983–1987 гг. стал локально, но регулярно появляться в учётах на опушках смешанных лесов единичными особями в весеннее время. После грандиозных летних пожаров 2010 г. стал регистрироваться более часто и повсеместно – уже с 2011 г. Массовая миграция этого восточного вида в июне 2012 г. и побудила нас обратить на это явление особое внимание.

В Московской области *N. xanthomelas* включён в Красную книгу. В 1977–1997 гг. достоверно был зарегистрирован только в Серпуховском р-не, обитание в четырех других известных к этому времени местонахождениях не подтверждено. В первой половине 2000 гг. имел место подъем численности. Если в июне – июле 2000 г. в окрестностях г. Егорьевск попадались от 1 до 4 бабочек за дневной маршрут, то летом 2005 г. этот вид встречался практически повсеместно. Начиная с 2006 г., численность пошла на спад. В 2007 г. в Московской области обнаружена единственная взрослая особь (Соболев и др., 2008).

Ниже описываются результаты наших наблюдений в Чувашской Республике и Республике Марий Эл в июне 2012 г.

По маршруту вдоль шоссе от юга Чувашии до севера Республики Марий Эл (350 км) 24–25.06.2012 наблюдался интенсивный массовый лёт *N. xanthomelas*. Для выяснения интенсивности лёта проведен учёт в 9 случайно выбранных точках. Полоса учётного коридора составляла 30 м. Время учёта пролетающих через коридор бабочек измерялось секундомером. Затем проведена экстраполяция полученных учётов на весь наблюдаемый маршрут.

Наблюдения миграции

Чувашская Республика, 24.06.2012

1. Шоссе у д. Янзакасы Чебоксарского р-на, 13-00, направление лета – с востока на запад: 120 с. – 62 ос./30 м.

2. Через час в долине р. Пожанарки у пруда, 14-00: 120 с. – 50 ос./30 м.

В среднем – 1680 ос./час 30 м.

Бабочки летели низко – примерно в 2–5 м над землёй. Скорость лёта составила около 15 км/час (по спидометру). По дороге обратно такая же картина наблюдалась повсеместно от р. Пожанарка до города Чебоксары. Для всей Чувашии с юга до севера это составило примерно 11200000 ос./час. Интенсивный лёт длится примерно 8 часов в день, что с учётом снижения интенсивности к началу и концу, составляет примерно 59600000 особей в день.

Республика Марий Эл, 25.06.2012, по трассе

3. д. Сидельниково в 13-30: 80 с. – 29 ос./30 м, 70 с. – 38 ос./30 м, 60 с. – 92 ос./30 м. В среднем – 2713 ос./час 30 м.

4. Оз. Карась в 14-15: 60 с. – 90 ос./30 м, 60 с. – 50 ос./30 м. В среднем 4131 ос./час 30 м.

5. Оз. Карась, 16-48: 60 с. – 2 ос./30 м.

6. д. Сидельниково, 17-00: 60 с. – 15 ос./30 м. В среднем 900 ос./час 30 м.

Для всей Республики Марий Эл это составляет примерно 9822857 ос./час. Интенсивный лёт длится примерно 8 часов в день, что с учётом снижения интенсивности к началу и концу, составляет примерно 78.582.857 особей в день.

Таким образом, общее направление лёта *N. xanthomelas* было строго на запад. 24–25 июня 2012 г. интенсивность потока составила 138182857 особей в день в Чувашской Республике и Республике Марий Эл. Лет проходил со средней скоростью около 15 км/час или 100–

120 км в день (за 8 часов: с 8 до 16 часов). Массовый лет на запад длился 7–8 дней (20–21.06–27–28.06.2012).

Некоторое количество бабочек при этом гибло при столкновении с транспортом на трассах. Подсчёт с экстраполяцией показал, что на 350 км с севера на юг только по одной скоростной трассе сбито примерно 105000 особей (около 0,076%).

Литература

Большаков Л.В., Свиридов А.В., Мазуров С.Г., Кострикин И.Ю., Цуриков М.Н. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Липецкой области. Дополнение 2 // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. 27.XII.2013. Вып. 36. С. 11–35.

Соболев Н.А., Мимонов Е.В., Щёлоков В.К. Красная книга Московской области (издание второе, дополненное и переработанное) / Министерство экологии и природопользования Московской области; Комиссия по редким и находящимся под угрозой видам животных, растений и грибов Московской области. Отв. ред.: Т. И. Варлыгина, В. А. Зубакин, Н. А. Соболев. М.: Т-во научных изданий КМК, 2008. 828 с.

Татаринов А.Г., Кулакова О.И. Массовое размножение многоцветницы *Nymphalis xanthomelas* ([Denis et Schiffermüller], 1775) (Lepidoptera: Nymphalidae) на европейском Северо-Востоке России // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. 27.XII.2013. Вып. 36. С. 47–48.

Bozano G.C., Fiorani A. Guide to the butterflies of the palearctic region. Nymphalidae. Part V. Nymphalini, Kallimini, Junoniinae. Omnes Artes, Milano, 2012. 90 p.

Lastuchin A.A. Eine kommentierte Artenliste der Tagfalter der Tschuvaschia (Lepidoptera, Rhopalocera) // Atalanta. 1994. 25 (1/2). S. 229–239.

Manil L. & Cuvelier S. 2014. *Nymphalis xanthomelas* (Esper, 1781). Migration massive sans suite ou expansion durable? (Lepidoptera : Nymphalidae) // Lépidoptères. 2014. 58. P. 69–74.

Tolman T., Lewingston R. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, 2010. 384 p.

З.В. МАКСИМОВА

Чебоксары, СОШ № 12

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЧЕРНЫМ СЛИЗНЕМ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

РЕЗЮМЕ. Приведены результаты наблюдений за слизнем черным в лабораторных условиях.

Слизень черный (*Limax cinereoniger* Wolf, 1803) занесен в Красную книгу Чувашской Республики (2010) со статусом III категория –

редкий вид. Он также включен в Красные книги Нижегородской (категория Д), Московской (IV категория), Ульяновской (III категория), Владимирской (II категория) областей. Предполагаемая причина низкой численности – изоляция локальных популяций в связи с фрагментацией лесов Чувашии в последние 300 лет. Снижению численности способствует рекреационное использование лесов. Специальные мероприятия по разведению в республике никогда не предпринимались (Ластухин, 2010).

С целью выявления рациона питания черного слизня мы провели лабораторные наблюдения за тремя особями в домашних условиях.

Животные (3 экз.) найдены на дачном участке г. Чебоксары Л.П. Тепловой. Определение вида подтверждено А.А. Ластухиным. Животные после наших наблюдений выпущены обратно в природу.

Работа началась 29 июня 2016 г. Перед тем как поместить слизней в трехлитровую банку, мы их измерили. Размеры наших слизней составили 10 см, 11 см и 12 см. Как только они попали в банку, один из слизней так вытянулся, что достиг размера 3-х литровой банки (рис. 1).

В банке создавались оптимальные условия для их обитания: на дно положили дощечки, керамзит, песок с мелкими камушками, песок. Принесли с огорода землю, из леса – древесные щепки, кору и листья дуба, бересту, мох. Ежедневно регулировали влажность, орошая созданный нами грунт. Земля быстро закисала, появлялись мошки, кустики овощей покрывались белой плесенью, поэтому нам приходилось мыть банку и менять землю в ней через день.

Через две недели поместили слизней в аквариум, который поставили на балкон в тень. В нем были созданы такие же условия. На крышке аквариума сделали небольшие дырочки для проветривания. В углу поставили поилку с чистой фильтрованной водой.

Ежедневно мы наблюдали за слизнями. Днем они прятались под дощечками, активность начинали проявлять с 16 ч. до 6 ч. утра. Они ползали по стенкам аквариума и дощечкам. По мху передвигались, только если он был влажный. Мелкие камушки тоже обходили стороной. Если температура воздуха повышалась и почва пересыхала, слизни зарывались в грунт, образуя вокруг себя кокон из слизи. При опасности они вытягивали щупальца и сворачивались в шар. Утром поднимались к горловине банки. С 7 ч. прятались под дощечки. Такую активность слизней мы наблюдали в июне – июле. В начале августа слизни стали менее активны, в основном прятались и меньше питались. С середины августа они зарылись в мох, свернувшись клубоч-

ком. Размеры их уменьшились, они стали вырабатывать меньше слизи, поверхность их стала более сухой, они практически перестали питаться.



Рис. 1. Черные слизни: слева максимально вытянутый в 3-х литровой банке; справа сверху – в покое (10–12 см); справа снизу – яйца слизня и питание листьями салата.

Мы измерили скорость передвижения, используя разные поверхности: деревянный стол, клеенчатую скатерть, землю. Чем шершавее поверхность, тем скорость была меньше. Самая большая скорость была на клеенчатой скатерти, которую мы сбрызнули водой: за 3 сек. они проползали 1 см. На сухой скатерти скорость упала – 1 см за 4 сек. На земле 1 см слизи проползали за 5 сек.

Наблюдения за питанием показали, что ежедневно слизни тратят на еду около 30 мин. На одном «объекте» могут находиться все сразу, иногда была очередность. В остальное время слизни расползались и никак не контактировали между собой.

Из литературы мы выяснили, что слизни питаются мхами и лишайниками (Козлов, Олигер, 1993). Однако в наших наблюдениях мох и лишайники оставались не тронутыми. Тогда мы стали подкладывать им фрукты и овощи. Слизню черному очень понравилась капуста белокочанная. Кроме этого, они активно поедали морковь, кабачки, огурцы, картофель и сладкий перец. Мы предложили им следующие ягоды и фрукты: малину, клубнику, землянику, чернику, вишню, смо-

родину, крыжовник, абрикосы, яблоки, груши, сливы, арбуз, бананы и дыни. Слизни предпочитают отдаленные земляники, яблокам и грушам. Они полностью отвергли ботву овощных культур (морковь, свекла, картофель, чеснок, томаты, огурцы, тыква, дыня, кабачки, перец, листовые салаты). Не тронули также листву плодовых и ягодных культур. Из предложенных культурных цветов они с удовольствием ели ноготки. Полностью отвергли все растения, которые встречаются в диком состоянии в лесах и полях. Из предложенных грибов выбрали шампиньоны (табл. 1).

Слизни могут быть настоящими хищниками: их привлекает не только мясо, но и кровь с печенью. Таким образом, давая слизням разнообразную пищу, мы выяснили их предпочтения.

Таблица 1

Рацион питания черного слизня в лабораторных условиях

Пищевой субстрат	Реакция на пищу (поедает / не поедает)	Пищевой субстрат	Реакция на пищу (поедает / не поедает)
Овощи, ягоды, фрукты			
Картофель (без кожуры)	Да	Смородина	Нет
Капуста белокочанная	Да	Крыжовник	Нет
Капуста брокколи	Нет	Абрикос	Нет
Капуста цветная	Нет	Яблоки	Да
Капуста романеска	Нет	Груши	Да
Морковь	Да	Слива	Нет
Кабачки	Да	Арбуз	Нет
Огурцы	Да	Банан	Нет
Помидоры	Нет	Дыня	Нет
Лук	Нет	Ботва овощей	Нет
Чеснок	Нет	Морковь	Нет
Свекла	Нет	Свекла	Нет
Перец сладкий	Да	Картошка	Нет
Баклажан	Нет	Чеснок	Нет
Горох	Нет	Помидор	Нет
Плоды	Нет	Огурец	Нет
Малина	Нет	Тыква	Нет
Клубника	Нет	Дыня	Нет
Земляника	да	Кабачок	Нет
Черника	Нет	Перец	Нет
Лист зеленого вино-	Нет	Листовые салаты	Нет

града			всех видов и зелень (укроп, базилик, петрушка, кинза, эстрагон, мята)		
Лист черного вино- града		Нет	Лист розового вино- града		Нет
Вишня		Нет			
Листья плодовых деревьев и кустарников					
Яблоня		Нет	Вишня		Нет
Груша		Нет	Смородина		Нет
Черешня		Нет	Слива		Нет
Малина		Нет	Виноград		Нет
Цветы					
Пион		Нет	Примула		Нет
Георгин		Нет	Львиный зев		Нет
Ромашка		Нет	Флоксы		Нет
Ноготки	Да		Мальва		Нет
Травы					
Лебеда		Нет	Крапива		Нет
Осока		Нет	Мыльнянка		Нет
Подорожник		Нет	Пижма		Нет
Тысячелистник		Нет	Льнянка		Нет
Мышиный горошек		Нет	Одуванчик		Нет
Мать-и-мачеха		Нет	Молочай		Нет
Лопух		Нет	Польнь		Нет
Чистотел		Нет	Дедушкин табак		Нет
Мясо, рыба					
Печенка телячья	Да		Печень рыбы	Да	
Говядина		Нет	Кролик		Нет
Свинина		Нет	Рыба		Нет
Курица		Нет			
Грибы					
Шампиньоны	Да		Опята		Только белую пленку
Подосиновик	Только трубчатый слой под шляпкой		Маслята		Только трубчатый слой под шляпкой
Подберезовик	Только трубчатый слой под шляпкой		Мухомор		Нет
Лисичка			Волнушка		Нет
Белый гриб	Да		Сыроежка		Нет

Благодарности. Выражаем глубокую благодарность Тепловой Л.П. за предоставление слизней для наблюдения; Ластухину А.А. за консультации по методике наблюдений.

Литература

Козлов М., Олигер М. Зоологические прогулки. Чебоксары: изд-во Чувашского университета, 1993. 207 с.

Ластухин А.А. Слизень чёрный // Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 2. Редкие и исчезающие виды животных. Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2010. С. 15–16.

В.А. ЯКОВЛЕВ

yakovlev_volodya@mail.ru

О ВЕСЕННИХ РЕГИСТРАЦИЯХ ЧЕРНОГО СТРИЖА В ЧУВАШИИ

РЕЗЮМЕ. Приводятся данные первых весенних регистраций встреч черного стрижа в Чувашии за 2001–2016 гг., средние сроки данного фенологического явления и тренд происходящих изменений. Анализируемый материал сопоставляется с переходом среднесуточных температур через 0°C, +5°C, +10°C, +15°C.

Выявление характерных особенностей многолетней динамики природных процессов – важная задача современной науки, от решения которой зависит разработка методов долгосрочного прогноза динамики экологических условий и определяемых ими изменений в жизнедеятельности живых организмов (Соловьев, 2005). В жизни птиц наиболее существенным природным процессом (сезонным явлением) наряду с другими считаются наблюдения первых весенних встреч. Их регистрациям большое значение придавали уже более полутора веков назад (Сельская..., 1854). Актуальность фенологических наблюдений не потеряла свою значимость и в настоящее время. В современный период наряду с фиксацией встреч первых птиц обращают внимание на сроки их массового пролета, последние встречи, анализируют многолетние фенологические ряды и фенологические тренды (например, Исаков, 2007; Яковлев, 2007; Гришуткин, 2013 и др.).

В данной работе нами сделана попытка проанализировать фенологический материал, собранный за период с 2001 по 2016 гг. и сопо-

ставить его с переходом среднесуточных температур через 0°C, +5°C, +10°C, +15°C. В качестве фенологических явлений представлены первые весенние регистрации, а объектом фенологических наблюдений выбран черный стриж *Apus apus* (Linnaeus, 1758) по следующим сообщениям. Этот вид является легкоузнаваемым и поэтому довольно четко идентифицируется даже не специалистами. Весной, впервые появляясь в местах гнездования, как правило, небольшими стайками, сразу привлекает к себе внимания, благодаря чему разница между собственным весенним прилетом и первой регистрацией минимальна.

За указанный период 16-летних наблюдений наиболее поздние встречи отмечены 15.05.2002 и 11.05.2010 (рис.). Рано птицы прилетали в 2016, 2004, 2008 и 2013 гг. В 2014 г. аномально ранняя встреча произошла 22 апреля, когда 4 птиц видели в Новочебоксарске в пойме Цивилия. Средняя дата первых регистраций за время наблюдений – 5 мая. Как видно на рисунке, фенологическая тенденция имеет отрицательный фенологический тренд, что свидетельствует о смещении сроков фенологического явления к более ранним.

Как представлено на графике, стрижи весной прилетают после перехода среднесуточной температуры через +10°C. Это связано, видимо, с появлением в воздухе достаточного количества кормовых объектов этого вида – «воздушного планктона». Как уже отмечалось, 2014 г. стрижи появились раньше, что и зафиксировано графиком: до перехода среднесуточной температуры через +10°C. Если принять во внимание, что в этот год 4 птицы были всего лишь «разведчиками», а начало массовому прилету было положено 4 мая, то полученные данные вполне согласуются с общей тенденцией.

Автор выражает благодарность научному сотруднику заповедника «Присурский» В.В. Пономареву за предоставление температурных данных.

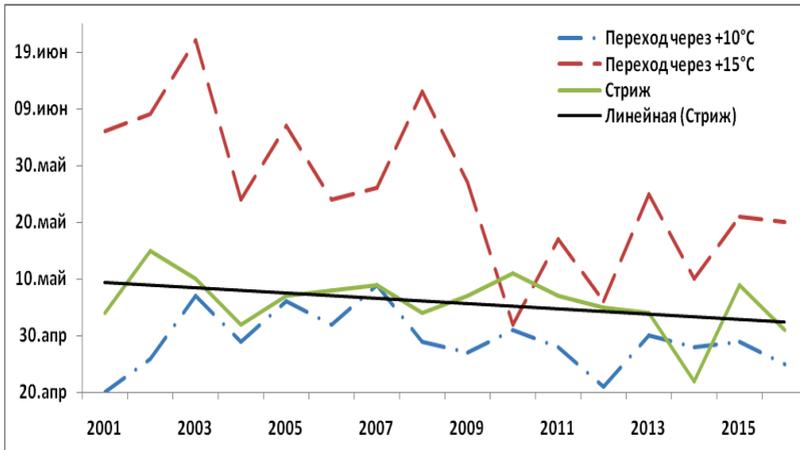


Рис. Графики перехода среднесуточных температур через +10°C, +15°C и первых весенних регистраций черного стрижа в Чувашии за 2001–2016 гг.

Литература

Гришуткин Г.Ф. Фенология пролета птиц на территории Мордовского заповедника и его охранной зоны // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск, 2013. Вып. 11. С. 249–259.

Исаков Г.Н. Летне-осенняя миграция арктических видов куликов на территории Чувашии // Природа Европейской России: исследования молодых ученых: сб. науч. тр. Чебоксары, 2007. С. 6–11.

Сельская летопись, составленная из наблюдений, могущих служить к определению климата России, в 1851 году. Санкт-Петербург: типография Императорской Академии наук, 1854. 120 с.

Соловьев А.Н. Биота и климат в XX столетии. Региональная фенология. М.: Пасьева, 2005. 288 с.

Яковлев В.А. Некоторые материалы по фенологии птиц // Экологический вестник Чувашской Республики. Чебоксары, 2007. Вып. 57. С. 356–358. (Матер. Всерос. науч.-пр. конф. «Изучение птиц на территории Волжско-Камского края». 24–26 марта 2007 г., г. Чебоксары Чувашской Республики).

СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

А.В. ДИМИТРИЕВ

Чебоксары, Чебоксарский филиал Главного ботанического сада Российской академии наук, cheboksandr@mail.ru

ОБ ЭТНОПРИРОДНОМ ПАРКЕ «РОДИНА КОСМОНАВТА А.Г. НИКОЛАЕВА»

РЕЗЮМЕ. Предлагается организовать этноприродный парк «Родина космонавта А.Г. Николаева» на территории Мариинско-Посадского района на площади около 14 тыс. га.

Площадь и количество особо охраняемых природных территорий Чувашской Республики после утверждения нового Перечня особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения Чувашской Республики (приказ Минприроды Чувашии от 19.02.2016 г. № 155) резко сократились: 65 таких территорий оказались «вне закона» (http://gov.cap.ru/info.aspx?gov_id=642&type=news&id=3227564; http://gov.cap.ru/info.aspx?gov_id=642&type=news&id=3227564).

В то же время на 10-й Конференции сторон Конвенции о биологическом разнообразии в Нагое (Япония) в 2010 г. страны-участницы взяли на себя обязательство по увеличению площади охраняемых природных территорий к 2020 году. Это обязательство взяла на себя и Россия. По этим обязательствам под охрану с целью сохранения природных комплексов должно быть взято не менее 17% сухопутной территории стран и 10% морской акватории (включая акватории, на которые не распространяется национальная юрисдикция).

Площадь особо охраняемых природных территорий в России на 2014 год составляла около 12% от общей площади страны. Эта система в России была представлена 247 федеральными территориями (102 заповедника, 46 национальных парков, 71 федеральный заказник, 28 федеральных памятников природы) и более 12000 особо охраняемых природных территорий регионального значения различных категорий. В этот процент входили и наши потерявшие свой статус в 2016 г. при-

родоохранные территории. За 2 последних кризисных года в стране общий процент природоохранных территорий существенно не вырос.

По состоянию на 1 июня 2016 г. в Чувашской Республике особо охраняемые природные территории занимают 75850,49 га (с учётом федеральных территорий – заповедника «Присурский» и национально-го парка «Чăваш вăрманĕ»), что составляет 4,14 % от общей площади Чувашии.

В сложившейся ситуации необходимо предпринять усилия по увеличению площади, количества и разнообразия категорий новых особо охраняемых природных территорий, а также и по восстановлению статуса случайно утерявших юридический статус особо охраняемых природных территорий.

В связи с указанным, нами предлагается организовать в республике этноприродный парк «Родина космонавта А.Г. Николаева» в Мариинско-Посадском районе на площади около 14 тыс. га, что позволит сохранить ландшафт, редкие растения, животных и этническую культуру родины космонавта А.Г. Николаева с его мемориальным комплексом и Музеем космонавтики.

В настоящее время на родину космонавта А.Г. Николаева приезжают многие известные люди не только России, но и зарубежные гости, туристы, интересуются обычаями и традициями чувашского народа, посещают мемориальный комплекс, осматривают экспонаты Музея космонавтики, в памятной аллее сажают именные деревья.

Однако родина космонавта не ограничивается только селом Шоршелы, она шире и глубже. Поэтому приезжие интересуются и окрестностями с. Шоршелы, традициями и обычаями народа. Здесь родился и вырос будущий космонавт, здесь прошли его детские и юношеские годы, обучение в лесном техникуме в г. Мариинский Посад, сюда он приезжал после космических полётов с друзьями, космонавтами и женой В.Н. Терешковой, здесь он отдыхал, рыбачил, охотился, встречался с земляками, здесь он похоронен. Весь окружающий ландшафт, светлые ключи, разливы Цивилия, хлеботорные поля, дубравы с их обитателями, р. Волга, народ и его обычаи помогли его воспитать и закалить перед будущими трудностями и невзгодами, достичь космических вершин. Поэтому весь этот комплекс необходимо сохранить и развивать дальше, использовать для развития патриотизма и любви к Родине подрастающего поколения.

Предлагаемые границы этноприродного парка (см. прилагаемую карто-схему):

с севера – от точки соединения границ Чебоксарского района с границей Республики Марий Эл на северо-западе острова Казин по границе двух республик – Республики Марий Эл и Чувашской Республики до северо-западной границы городского поселения г. Мариинский Посад;

с востока – от точки соединения границы двух республик (Республики Марий Эл и Чувашской Республики) с северо-западной границей городского поселения г. Мариинский Посад на юг и восток по границе городского поселения г. Мариинский Посад до соединения с автомобильной дорогой Р174 и далее по дороге Р174 на юг до соединения с границей Цивильского района;

с юга – от точки соединения дороги Р174 с границей Цивильского района на запад по границе двух районов (Цивильского и Мариинско-Посадского) до соединения с точкой, где смыкаются границы трех районов Чувашии (Чебоксарского, Мариинско-Посадского и Цивильского);

с запада - от точки смыкания границ трех районов Чувашии (Чебоксарский, Мариинско-Посадский, Цивильский) на север по границе Чебоксарского и Мариинско-Посадского районов до точки соединения границы Чебоксарского района с границей Республики Марий Эл на северо-западе острова Казин.

С юга в пределах будущего этноприродного парка в будущем может пройти трасса высокоскоростной железной дороги (магистрала) – ВСМ. В режиме охраны этого парка не стоит прописывать всякие запреты на строительство инфраструктурных объектов и сооружений. В этноприродном парке должно быть многое разрешено, но сохранение природы и культурных обычаев и традиций народа должно быть прописано особым образом. Места, связанные с именем космонавта и его друзей-космонавтов, должны охраняться строго, как музейные объекты, реликвии.

В границах этноприродного парка обитают редкие животные (рысь, горноста́й, орлан белохвост, крачка черная, крачка малая, неясыть серая, зимородок, шурка золотистая, удод, крапивник, сверчок обыкновенный, ремез обыкновенный, дубровник, голавль, подуст волжский, осетр русский, стерлядь, тритон гребенчатый, слизень черный и другие) и растения (синюха голубая, купальница европейская, зубянка пятилистная, лунник оживающий, вязель разноцветный, крестовник татарский, посконник коноплевый, ряд орхидных, рдестов и др.).

В границы этноприродного парка входит остров Казин и часть острова Сидельниковский.



Рис. Карто-схема с границами этноприродного парка «Родина космонавта А.Г. Николаева»

По устью Цивили проходят пролетные пути многих перелетных птиц, в том числе краснокнижных видов гусей и куликов.

Здесь, в окрестностях д. Малое Маклашкино произрастали еще в 90-х годах прошлого века четырехъярусные дубравы, т.е. такие дубравы, где лес состоял из четырех ярусов растительности. В настоящее время в этих местах преобладают, в основном, трехъярусные дубравы.

В целях увековечения памяти А.Г. Николаева – дважды героя Советского Союза, летчика-космонавта и сохранения природных и этнических особенностей Мариинско-Посадского района Чувашской Республики необходимо объявить об организации этноприродного парка в западной части Мариинско-Посадского района на землях, примыкающих к родине космонавта – к с. Шоршелы.

Указанный этноприродный парк ранее в государственные программы по организации особо охраняемых природных территорий не был включен. В июле 2016 г. с этим предложением мы обратились в

адрес Главы республики. В ответ мы получили письма-согласия об организации в 2017 г. этноприродного парка в Мариинско-Посадском районе в предложенных нами границах от главы Мариинско-Посадского района А. Мясникова и Председателя Кабинета Министров Чувашской Республики И. Моторина.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

А.Ф. ИВАНОВ, А.Ю. БЕРЕЗИН, К.Д. СЕМЁНОВ

*Чебоксары, Чебоксарский институт (филиал)
Московский политехнический университет, iaf1956@mail.ru
Чебоксары, Чувашский государственный институт
гуманитарных наук, terra3@inbox.ru
Чебоксары, СОШ № 10*

СЛЕДЫ МЕТЕОРИТОВ В ЧУВАШИИ И МАРИЙ ЭЛ?

РЕЗЮМЕ. На основе изучения космических снимков, проведенных рекогносцировочных обследований, найденных 4-х образцов импактит – пород (оплавленного песка), одного метеорита и анализа имеющихся сведений по метеоритам предложена версия падения метеоритов на территориях республик Чувашии и Марий Эл.

Предполагаемые места падения метеоритов расположены в Заволжье, левобережья Волги, на территориях Республики Марий Эл и Чувашской Республики.

С космоснимков района озера Когояр на площади около 32 кв. км нами обнаружено 37 предполагаемых метеоритных кратеров, аналогичных лунной кратерной поверхности. Диаметры кратеров от 33 до 1100 м (рис. 1).

Предполагается, что и озеро Когояр образовано после падения двух метеоритов в ту же геологическую эпоху. На геологических разрезах дна озера прослеживается два следа падения метеоритов. Вероятно, до падения метеоритов была одна река Купикса. После падения метеорита эта река была рассечена и появилась река, вытекающая из озера – Ярикса.

На исследуемой территории все многочисленные озера левобережной части Волги в основном бессточные. Только в некоторых из них есть втекающие и вытекающие речки. В нескольких озерах имеются только вытекающие речки.

Район расположения вероятных кратеров метеоритов лесной, Заволжский хвойный. В геоморфологическом отношении территория исследования находится в пределах второй надпойменной террасы р.

Волги. Абсолютные отметки от 49,9 м до 103,9 м (Иванов, Захаров, 2014).

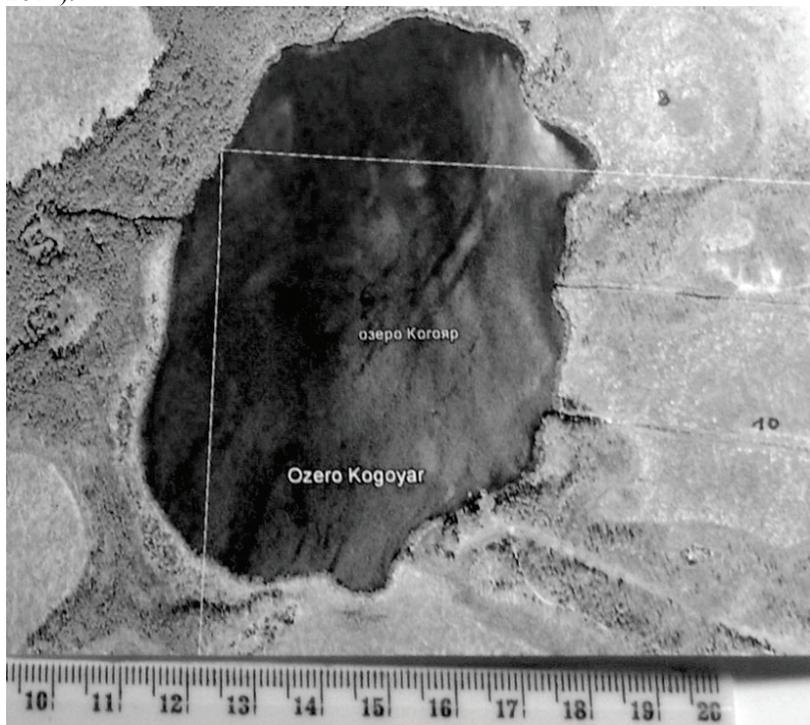


Рис. 1. Предполагаемые кратеры №№ 6–8 и 10 в районе озера Когояр Чебоксарского района.

Территория района предполагаемого метеоритного поля в геологическом отношении изучена на глубину 80 м (Каталоги..., 1993). Сверху до глубины 62,5 м разрез представлен глинистым песком, песками, супесями, суглинками, гравием, галькой, торфами, сапропелями. Это болотные, аллювиальные и аллювиально-флювиогляциальные отложения (Q_{II-IV}) второй и третьей пойменных и надпойменных террас. От 62,5 до 80,0 м разрез слагают пермские отложения – известняки (P_2ug_2).

Предположения о возникновении озер Заволжья в метеоритных кратерах возникли еще в 2005 г. при просмотре карт разного масштаба. До настоящего времени многие исследователи считают эти озера суф-

фозионно-карстового происхождения. Но суффозионно-карстовые воронки на поверхности земли имеют совершенно причудливые формы (вытянутые, крестообразные, примыкающие к другой воронке и др.), но очень редко круглые. В исследуемом районе воронки почти идеально круглые и имеются обрамляющие валы вокруг озера, чего не бывает при суффозионно-карстовом происхождении озера, т.е. они без валов. Наши предположения стали подтверждаться после посещения зала метеоритов геологического музея Казанского госуниверситета в 2008 г. При осмотре выставленных образцов метеоритов один из работников организации грязедобычного участка на оз. Когояр воскликнул, что найденная ими порода у озера была аналогична музейным экспонатам.



Рис. 2. Метеорит, найденный у п. Юрино Республики Марий Эл.

На фрагменте космогенной карты Восточно-Европейской платформы отмечено, что в 1908 г. в районе г. Козьмодемьянск произошло землетрясение. В исторической литературе были приведены сведения, что рыбаки, плывущие по Волге, были выброшены на берег под воздействием образовавшихся высоких волн при землетрясении. Высокие волны вызываются при землетрясении (или их отголосках) магнитудой около 7–8, но в нашу эру такие землетрясения на изучаемой нами территории не фиксировались. По нашей же версии, в реку Волгу упал метеорит, который и вызвал высокую волну, что подтверждается найденным осколком метеорита у п. Юрино. У нас имеются свидетельства человека – ему мать в детстве рассказывала, что в 1908 г. на земле «грохотало и сверкало», а жили они в Чебоксарском уезде на берегу р. Волги. Приведенные выше явления более характерны при падении метеоритов на землю, чем при землетрясении.

У некоторых исследователей мира имеется, на первый взгляд, совсем фантастическая версия, что круглые следы на Земле – это следы атомных бомбардировок высокоразвитых предыдущих цивилизаций на Земле или войны пришельцев с других планет Вселенной за ресурсы Земли.

В результате изучения предполагаемых кратеров метеоритов на космических снимках, выявленных кратеров метеоритов с цокольными валами на поверхности земли в Чебоксарском районе, найденных четырёх образцов импактит – пород севернее п. Северный Чебоксарского района и найденного метеорита у п. Юрино, мы предполагаем, что на территории двух изучаемых республик падали метеориты.

Литература

Иванов А.Ф., Захаров К.К. Геоэкологические исследования озера Когояр Чувашии // Ландшафтные и геоэкологические исследования природных и антропогенных геосистем. Тамбов, 2014. С. 249–253.

Каталоги №№ 1–5 буровых скважин на воду, пробуренных за период 1952–1993 годы на территории Чувашской Республики. Чебоксары: Чувашгеолком, 1993.

**Е.А. НИКИТИНА, Д.В. СТЕПАНОВА, А.В. ВИКТОРОВА,
В.Г. КРАСНОВ, С.Н. АЛЕКСЕЕВ, Д.В. АЛЕКСЕЕВ,
И.В. НИКОНОРОВА**

*Чебоксары, Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова, elenchyc@mail.ru*

ОТЧЕТ ПО ИЗУЧЕНИЮ БЕРЕГОВЫХ И АКВАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НИЗОВЬЕВ СУРЫ И СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

РЕЗЮМЕ. В статье даны результаты студенческой экспедиции «Изучение береговых и аквальных комплексов низовьев Суры и Средней Волги».

С 27 по 30 июля 2016 г. под эгидой Чувашского республиканского отделения Русского географического общества проходила комплексная географическая экспедиция «Изучение береговых и аквальных комплексов низовьев Суры и Средней Волги». В составе экспедиции – студенты Чувашского государственного университета, члены Чувашского республиканского отделения Русского географического общества.

За четыре дня было пройдено 134 км по следующему водному маршруту: база отдыха «Сурские зори» (Чувашская Республика), п. Васильсурск (Нижегородская область), г. Козьмодемьянск (Республика Марий Эл), г. Чебоксары (Чувашская Республика) по рекам Сура и Волга. Запланированные и вынужденные остановки по ходу маршрута стали ключевыми точками наблюдений.

Цель экспедиции: изучение береговых и аквальных комплексов низовьев Суры и Средней Волги для развития разнообразных видов рекреации.

Задачи:

1. Исследование геолого-геоморфологических процессов в береговой зоне Суры и Волги;
2. Исследование гидрологических процессов и явлений в устьевой части Суры и на Чебоксарском водохранилище;
3. Описание ландшафтов берегов;
4. Экологические проблемы в береговой зоне;
5. Возможности и туристско-рекреационный потенциал исследуемой территории.

Основными методами исследования в ходе экспедиции были сравнительно-описательный, метод глазомерной съемки, фотовизуальной фиксации и качественной оценки наблюдаемых процессов и явлений. Экспедиция началась 27 июля 2016 г. от базы отдыха «Сурские зори». Маршрут участников проходил вдоль правого берега реки Сура.

Это было обусловлено гидрологическими особенностями формирования стрежня Суры и геоморфологическими особенностями поперечно-го профиля долины, строения берегов и русла.

Асимметричность берегов Суры является ее специфической особенностью. Но в отличие от широко распространенной закономерности, что в северном полушарии у рек благодаря силе Кориолиса правые берега возвышенные и крутые, а левые низменные и отмелье, здесь все иначе. Если в верховьях Сура подмывает левый берег, то в низовьях, где она впадает в Волгу, она подмывает правые, высокие берега. Здесь налицо влияние литологического фактора. Явных оползневых деформационных процессов не наблюдается. Оползневые геоморфосистемы в основном давние и стабилизировавшиеся. Берега Суры в низовье лесистые, часто заболоченные, заросшие камышом или кубышками, что оказывает ослабляющее действие на волновые процессы, препятствуя абразии, поэтому активных абразионно-обвальных процессов нет. В низовье Сура делает несколько крутых поворотов, образуя новые ответвления русла, побочни, несколько стариц и затонов. С рекреационно-географических позиций это является благоприятным фактором формирования различных видов водного туризма.

Первая остановка была сделана на правом берегу Суры у с. Красное Селище Республики Марий Эл. Программа второго дня экспедиции включала посещение краеведческого музея Васильсурска, где был получен материал о рекреационной привлекательности города. Васильсурск расположен на правом высоком берегу реки Волги при впадении в неё реки Суры. За красивый пейзаж эти места назвали Волжской Швейцарией. В разные годы в Васильсурске работали художники Исаак Левитан, Иван Шишкин, отдыхал писатель Максим Горький. Участники экспедиции отметили для себя широкие перспективы использования данного места для наглядно-практического изучения эстетики и дизайна ландшафтов.

Город Васильсурск подвержен частым стихийным бедствиям, оползевым и обвальным процессам и др., зафиксированным в исторических летописях: в 1556 г. волнением Волги во время шторма были снесены ряд жилых городских построек и церковь, стоящая на берегу; в 1863 г. ураган снес крест и разбил окна с Покровского храма, который позднее стал разрушаться оползневыми деформациями. Последний крупный оползень, который произошел в 1979 г., снес под воду постройки с нижних улиц города и церковь. Проблема управления природными рисками в береговой зоне и сейчас остро стоит перед го-

родом. С учетом нерешенного вопроса об уровне Чебоксарского водохранилища инженерно-геологические исследования здесь остаются актуальными.

Дальнейший маршрут экспедиции проходил вдоль правого берега Волги до города Козьмодемьянск, т.к. фарватер Волги приближен к правому берегу, а левобережная часть акватории изобилует мелководьями и островками, оставшимися от затопленной водами Чебоксарского водохранилища надпойменной террасы. Правый берег Волги крутой и высокий, заросший лесом, местами обрывистый, с выходом обнажений горных пород. Во время остановки у н/п Рябиновка Республики Марий Эл в устье р. Безымянка, впадающей в Чебоксарское водохранилище и проделавшей глубокое русло в юрских глинах, сделаны находки палеофауны (мезозойские аммониты и белемниты).

На третий день участники остановились у г. Козьмодемьянск. На городском пляже города отмечено высокое антропогенное загрязнение побережья (мусор, гниющая рыба), что снижает эстетическую ценность и рекреационную привлекательность территории. В городе члены экспедиции посетили музейный комплекс, познакомились с материалом по культуре и истории самого города, республики и Среднего Поволжья. Если с экологической точки зрения участники отметили низкий потенциал данной территории для развития туризма, то с исторических позиций, богатая на события судьба города, несомненно, привлечет сюда большое число рекреантов.

В ходе дальнейшего водного маршрута закартографированы на правом берегу реки Волги выходы грунтовых вод и геологические обнажения пестроцветных горных пород татарского яруса верхней перми, что может стать объектами познавательного туризма.

Следующая остановка была в н/п Ильинка Чувашской Республики. К народному празднику Ильину дню здесь обустроили пляж, однако совсем недалеко, в 500 м от места отдыха, наблюдается сброс неочищенной воды, стоит неприятный запах, что является немаловажной туристско-рекреационной проблемой.

По всему правобережью Волги участники экспедиции наблюдали интересные с наглядной точки зрения геологические обнажения; простые и сложные, активные молодые и давние стабилизировавшиеся оползни; «пьяный лес», водопады, «цветение» Волги.

Для определения возможностей территории в развитии рекреации проведена итоговая качественная комплексная оценка рекреационного потенциала этой территории на основе учета физико-

географических условий территории (геолого-геоморфологических, климатических факторов и рекреационных возможностей ландшафтов) и социально-культурных факторов. Участники экспедиции выступили и экспертами для количественной оценки.

Территория исследования обладает такими свойствами, как уникальность, историческая, или художественная ценность, эстетическая привлекательность, имеет целебно-оздоровительное значение; береговые и аквальные комплексы могут быть использованы для организации различных видов и форм рекреационных занятий. Это подтверждается живописными ландшафтами по пути следования вдоль рек Сура и Волга; исторической самобытностью п. Васильсурск, городов Козьмодемьянск и Чебоксары, эстетической привлекательностью, а также великолепными панорамами Волги в окрестностях п. Васильсурск, целебно-оздоровительным значением Вурман-Сюктерской курортно-рекреационной территории и др.

Рекомендовано развивать следующие виды туризма: культурно-познавательный (экскурсионный) туризм; лечебно-оздоровительный отдых; охота и рыбалка; круизный туризм, спортивный туризм (водный туристический поход I категории сложности); отдых в пансионатах и на базах отдыха.

В дальнейшем участники экспедиции планируют продолжить изучение берегов Чебоксарского и Куйбышевского водохранилищ, провести количественную оценку и районирование берегов для целей рекреационного природопользования.

И.В. НИКОНОВА, Н.А. КАЗАКОВ

*Чебоксары, Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова, niko-inna@yandex.ru, kzkv75@mail.ru*

И ВНОВЬ О ВРЕМЕНИ...

РЕЗЮМЕ. Рассматривается соотношение основных понятий об исчислении времени. Сравнивается поясное и местное время в городах Москва и Чебоксары. Приводятся доводы о нецелесообразности смены часового пояса в Чувашской Республике.

26 июня 2016 г. в газете «Советская Чувашия» появилась статья представителя некоей инициативной группы Владимира Михайлова,

озаглавленная «Нужно ли Чувашии московское время? Потерянный час».

Если разбираться с научной точки зрения, то в данном вопросе существуют несколько понятий: часовой пояс, часовая зона, поясное время, местное (Солнечное) время, декретное время, московское время, летнее и зимнее время. **Часовой пояс** – долготный сектор, образованный разделением земной поверхности меридианами на 24 пояса. Формирование часовых поясов обусловлено необходимостью учитывать вращение Земли вокруг своей оси в гражданской жизни. Ширина пояса – 15° по долготе, что соответствует угловой скорости вращения Земли (15° за 1 час времени). Решение о применении этой системы принято на Международной конференции в 1884 г. Первыми ее у себя внедрили в США, затем в Европе. В каждом часовом поясе местное время срединного меридиана принимается одинаковым для всего этого сектора и называется поясным. Нумерация поясов от 0 до 23 ведется с запада на восток от того пояса, посередине которого проходит Гринвичский (нулевой) меридиан. Его время принято считать Всемирным координированным (Универсальным) временем (UTC). В смежных поясах время различается на 1 час. Реальные границы часовых поясов для удобства не всегда устанавливаются строго по меридианам, а в соответствии с государственными и административными границами, а также по рекам и железным дорогам (Никонорова, 2011).

Местное (Солнечное) время зависит от освещения солнечными лучами в данный момент конкретного меридиана. Поэтому, соседние точки, расположенные на разных меридианах имеют разное местное время. На планете можно провести бесчисленное множество меридианов. И на каждом из них будет свое местное время, пусть и различающееся на минуты, секунды или же их доли. В связи с этим, человеку удобнее пользоваться не местным, а поясным временем. Поясное время впервые было введено в нашей стране (СССР) в 1919 г. вначале на транспорте, а с 1924 г. во всех сферах.

В 1919 г. была первая попытка, а в 1930 г. в нашей стране повсеместно было введено **декретное время**, т.е. к поясному времени был прибавлен 1 час. В начале 1990-ых гг. декретное время отменили, но затем его вновь ввели повсеместно на территории России. Значит, время в нашей стране уже опережает астрономическое на 1 час. То есть, если мы встаем 6.00 утра, то по астрономическим часам это соответствует 5.00.

Значительная протяженность РФ с запада на восток более чем 9000 км обусловила положение ее в 11 часовых поясах – со второго по двенадцатый. Положение страны во многих поясах сопровождается рядом затруднений, однако это позволяет маневрировать использованием электроэнергии, что ведет к ее экономии. В настоящий момент в стране используются 9 **часовых зон**. Это результат укрупнения и объединения некоторых часовых поясов в одну зону. Например, подавляющее большинство регионов 3-го и 2-го часового пояса объединены в одну часовую зону и живут по времени 2-го часового пояса + 1 час декретного – по так называемому **московскому времени** (Москва расположена во втором часовом поясе). Расписание авиа- и железнодорожного транспорта упорядочено по московскому времени.

Московское время – это не местное время Москвы, а поясное время второго часового пояса, в котором располагается Москва. В 1919 г. Совнарком отнес Москву ко второму часовому поясу, хотя этот вопрос спорный. Через Москву проходит меридиан 37,5°. Это и есть граница второго и третьего часовых поясов. Но город не может быть разделен на два часовых пояса. Если время отхода электричек с западных и восточных станций метро будет различаться – это только внесет хаос. Поэтому Москва попала в границы второго часового пояса. С учетом декретного времени московское время опережает Всемирное координированное время на 3 часа (2+1). Поэтому, согласно Международной системе отсчета времени Москва отнесена к зоне UTC+3. В связи с этим, уместно ввести понятие Московское декретное время (это время второго Часового пояса + 1 час). В российской схеме отсчета времени это имеет аббревиатуру МСК.

Кроме того, до 2011 г. в стране вводилось **летнее и зимнее время**. Летом стрелки переводились на 1 час вперед, а зимой обратно. Сделано это было для максимального использования солнечного освещения в летний период и экономии электроэнергии. Т.о., в нашей стране летнее время фактически опережало поясное на 2 ч., а зимнее – на 1 ч. 27 марта 2011 г. в России часы были переведены на летнее время. Однако обратного перевода часов осенью на зимнее время не произошло. Таким образом, часы в России круглогодично стали опережать Всемирное координированное время на 2 часа. В связи с недовольством граждан страны такой ситуацией 25 октября 2014 г. стрелки часов были переведены на 1 час назад, и страна стала круглогодично жить по зимнему времени, то есть часы стали опережать Всемирное координированное время на 1 час.

Чувашская Республика территориально располагается в третьем часовом поясе, но в республике было введено время соответствующее второму часовому поясу, т.е. московскому (МСК). Такой перевод времени осуществлен в большинстве областей и республик 3-го часового пояса Европейской России (за исключением Удмуртии, Самарской, Ульяновской и Астраханской областей – где действует время МСК+1).

Чтобы разобраться, насколько время в Чувашии приближено к природному, астрономическому, следует рассчитать, когда у нас наступает астрономический полдень – ровно в 12 часов или раньше, или позже. Для этого следует воспользоваться понятием местного (Солнечного) времени, которое определяется по географической долготе, а географическая долгота г. Чебоксары 47° в.д., от Гринвичского (нулевого) меридиана нас отделяют 3 часа 8 минут (1 час= 15° , $1^\circ=4$ минутам, следовательно, $47^\circ=45^\circ+2^\circ=3$ часа 08 минут). Если на 45° в.д. (ближайшем к Чебоксарам срединном меридиане третьего часового пояса) наступил астрономический полдень – 12.00, то в этот же момент местное (Солнечное) время в г. Чебоксары 12 ч.08 мин. Итак, при существующей ситуации Местное (Солнечное) время в г. Чебоксары максимально приближено к природному, астрономическому, биоритмы человека здесь соответствуют планетарным характеристикам. Для сравнения рассчитаем, когда начнется астрономический полдень в Москве. Долгота Москвы $37,5^\circ$ в.д. Чебоксары отстоят от Москвы восточнее на $9,5^\circ$. Истинная разница во времени между Москвой и Чебоксарами – 38 мин. ($7,5^\circ+2^\circ=30$ мин.+8 мин.=38 мин.). В Москве полдень наступает не в 12.00 часов, а в момент, когда Местное (Солнечное) время в Москве 11 ч. 30 мин. Соответственно, когда по радио объявляют Московское время 12.00, в реальности в этот момент Солнечное время в Москве равно 11 ч. 30 мин., а в Чебоксарах – 12 ч. 08 мин. Поэтому, на самом деле, в невыгодной ситуации с существующим временем находятся не жители Чувашской Республики, а москвичи.

А теперь давайте вернемся к доводам В. Михайлова.

Владимир Михайлов предлагает перейти на так называемое «самарское время». Это +1 час к современному московскому времени, по которому живёт Чувашия. Недавно это время называли «летним московским». По «самарскому времени» сегодня в России живут и другие регионы. Правда, их немного, лишь 4 – Самарская, Ульяновская, Астраханская области и Удмуртская Республика. Главный аргумент к переходу на «Самарское время» – увеличение светового дня в

период суточной активности человека. Т.е. в летнее время световой день начинается в те часы, когда подавляющая часть населения ещё не активна, и активность его наступит лишь через 2-4 часа, и свет Солнца «пропадает зря». А заканчивается световой день в период, когда основная часть населения ещё сохраняет активную деятельность и будет сохранять её ещё не менее часа, а то и двух. А как хотелось бы провести эти вечерние часы при свете Солнца! Ведь их «можно было бы потратить на активный отдых: прогулки, занятия спортом на открытых площадках, работу на приусадебном участке, рыбалку. Более эффективно мог бы работать туристический и ресторанный бизнес. Не говоря уже о том, что солнечный свет дарит нам столь необходимый витамин D, который играет важную роль в жизнедеятельности организма». Второй аргумент, приводимый Владимиром Михайловым, в пользу перехода на «самарское время» – экономия электрической энергии, за счёт меньшего использования электрического освещения домохозяйствами летом в вечерние часы.

Большинство приведённых аргументов верно, но автор представляет нам лишь одну сторону медали. Он и те, кто его поддерживает, забывают, что Земля вращается вокруг Солнца, а ось вращения Земли наклонена под углом $23,5^\circ$ относительно плоскости эклиптики, а значит, на смену лету придут осень и зима. И так будет не только в Ленинградской и Псковской областях, но, представьте себе, и в Чувашской Республике! И тогда, если мы реализуем план Владимира Михайлова и, представляемой им «инициативной группы», и перейдём на «самарское время», то поздней осенью и зимой Солнце у нас будет вставать к половине десятого утра, и заходить к 16–16.30. А значит, что большинство граждан, которые завершают работу в 17.00 (многие и позже), не только не успеют при свете Солнца забрать детей из «кружков и секций», они и с работы то будут выходить при уличном электрическом освещении. Но это не самое обидное. Главная проблема таится во времени восхода Солнца – 9–9.30 утра. Следует особо внимательно относиться к этому времени. Оно показывает нам, что люди начинающие трудовой день в период с 7 до 9 часов (и ранее) будут не только вставать, собираться на работу, добираться до работы без солнечного света, но и начинать рабочий день в его отсутствии. И как верно замечает Владимир Михайлов «с наступлением темноты организм предательски тянет в сон». А значит людей, которым в данном случае надо не продолжать отдыхать, а начинать активно трудиться, утренняя темнота будет усыплять. Переход на «самарское время» ли-

шит нас солнечного света в необходимые часы в тяжелый осенне-зимний период. О какой работоспособности трудящихся и учащихся здесь может идти речь? Следствие поздних рассветов – падение производительности труда во всех сферах. Для экономики важна не только экономия электрической энергии, но и самочувствие, здоровье людей, выливающиеся в их повышенную работоспособность и как следствие, высокую производительности труда.

Конечно, жаль, что летом слишком рано заходит Солнце. Но в летние сумеречные ещё активные часы можно полюбоваться звёздами или городским освещением, посидеть на открытой веранде в саду на даче и т.д., т.е. плавно перейти от активного отдыха или затянувшейся работы ко сну. Ультрафиолета для стимуляции выработки витамина D и так с избытком, организм даже начинает себя защищать, люди покрываются загаром. Мы должны бороться за каждый час солнечного света именно в осенне-зимний период, в период, когда, в том числе, из-за затяжной пасмурной погоды, он нас и так не балует, и нам его особенно не хватает. Следует помнить, что по предлагаемому «инициативной группой» времени (по «московскому летнему времени») Чувашская Республика жила ещё совсем недавно (с 27 марта 2011 г. по 25 октября 2014 г.). И тогда людям не потребовалась 1,5 года на раздумья о его комфортности! В первую же зиму, лишённые с утра солнечного света, они начали бурно выражать своё недовольство!

Кроме того, следует обратить внимание, что из перечисленных выше регионов только Ульяновская область является нашим непосредственным соседом (рис.1). Ни в Татарстане, ни в Марий-Эл, ни в Нижегородской области, ни в Мордовии от современного «московского времени» не отказались. А значит переход Чувашии на «самарское время» приведёт к некоторому рассогласованию в социально-экономическом взаимодействии с нашими соседями. К тому же, изменение времени в Чувашской Республике создаст фактор неудобства для въезжающих из других регионов второго часового пояса и для развития въездного туризма. Для самих жителей Чувашии удобство единого с Москвой времени, синхронность расписания движения транспорта, трансляции телепередач по Московскому времени являются решающим аргументом оставить ситуацию без изменений.

Литература

Михайлов В. Потерянный час // Советская Чувашия. № 111 (25998) от 24.07.2016. С. 4.

Н.Ф. ПЕТРОВ, И.В. НИКОНОВА

*Чебоксары, Чувашский государственный университет
им. И.Н. Ульянова, niko-inna@yandex.ru, petrovnf@gmail.com*

УПРАВЛЕНИЕ ОПОЛЗНЕВЫМИ РИСКАМИ НА ПОБЕРЕЖЬЕ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В СВЯЗИ С ПРОЕКТИРОВАНИЕМ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МАГИСТРАЛИ «МОСКВА-КАЗАНЬ»

РЕЗЮМЕ. Высокоскоростная магистраль «Москва-Казань» по проекту пересекает р. Волга (Куйбышевское водохранилище) в Мариинско-Посадском районе Чувашии в 500 м ниже деревни Новое Кушиково. Участок пересечения представляет собой правобережный оползневой косогор со ступенчатой поверхностью. Его высота около 80 м, крутизна 15–16°. Авторы оценили оползневой риск и составили рекомендации противооползневых мероприятий, обеспечивающих безопасность будущего моста.

Введение. Высокоскоростная магистраль (ВСМ-2) «Москва-Казань-Екатеринбург», которую планируют начать строить в 2017 г., создаст необходимые стимулы для развития экономики многих субъектов РФ (Московская, Владимирская, Нижегородская области, Чувашия, Татарстан и др.). По проекту ВСМ-2 пересечет Волгу в районе Куйбышевского водохранилища. Длина мостового перехода составит более 4,5 км. В качестве места пересечения рассматривается участок в Мариинско-Посадском районе Чувашской Республики. Данный участок расположен на правом возвышенном оползневом берегу р. Волга в 1,5 км выше базы отдыха «Белые камни» или на 500 м ниже деревни Новое Кушиково. В условиях проявления оползневых рисков на побережье крайне актуально определение устойчивости участка трассы ВСМ-2 и разработка рекомендаций по повышению его устойчивости до требуемых нормативными документами величин (Петров, 2011).

В ходе исследования были поставлены задачи: оценить общую и локальную устойчивость склонов долины р. Волга между отметками 120 м (край плато) и 52 м (бечевник, берег Куйбышевского водохранилища, русло Волги) в зоне расположения ВСМ-2; определить устойчи-

вость края плато длиной до 25 м на месте пересечения дороги с долиной реки Волга; оценить роль эрозионно-абразионных процессов Куйбышевского водохранилища в общей устойчивости склона и его частей; уточнить гидрогеологические особенности массива и их роль в общей и локальной устойчивости склона.

Материалы и методы исследований. Задача решалась путем оценки гидрологических условий водохранилища; анализа гидрогеологических и геоморфологических условий береговой зоны путем выполнения инженерно-геологической съемки (ИГС); составления сводного геологического разреза коренной основы массива по материалам опорных скважин и изученных обнажений; изучения структуры давней оползневой системы (многоблочность, ярусность, этажность) в полосе прохождения ВСМ-2, связей между элементами оползневой системы (блоками в ярусах и ярусами различных генераций и соподчиненности в этажах) в соответствии с методологическими разработками (Маслов, 1977, Петров, 2011); выявления основных факторов и причин образования оползней, уделив особое внимание роли Волги в управлении устойчивостью рассматриваемого склона и оползневыми процессами в его пределах в прошлом и в настоящее время.

По данным ИГС, материалов горно-буровых работ Института «Гипростроймост» и маршрутных наблюдений были составлены три геолого-геоморфологических профиля оползневого склона. Затем на их основе – структурно-кинематические расчетные модели. На профилях показаны ретроспективно различные положения оползневых тел на участке рассматриваемого волжского косогора: в его прошлом (дооползневом) и настоящем (послеоползневом) состояниях. По данным лабораторных испытаний грунтов методами трехосного сжатия, «плашка по плашке» и обратными расчетами были обоснованы нормативные и расчетные физико-механические характеристики грунтов-пород массива и отдельно – сдвиговые характеристики грунтов зоны смещения. На составленных структурно-кинематических моделях были выполнены расчеты устойчивости ретроспективных, современных и прогнозных моделей по наиболее оптимальному методу «прислоненного откоса».

Результаты исследований. Рассматриваемый участок шириной до 320 м по берегу Волги и средней длиной 240 м при высоте 68 м – это давнеоползневая система, представленная оползневыми ярусами 2-х генераций, связанных способом сопряжения. Склоновый массив сложен терригенно-карбонатной толщей уржумского яруса средней

перми, представленный переслаиванием красновато-коричневых глин с пестроцветным мергелем и светло-серым известняком, местами – с алевроитом и алевролитом разной степени выветрелости.

Инженерно-геологические условия, определяющие устойчивость склонов. Учитывая специфику геологического строения участка (незакономерное чередование слоев широкого спектра терригенных и карбонатных пород), в процессе камеральной обработки материалов было решено выделить в разрезах не отдельные традиционные разновидности пород татарского яруса пермской системы (глины, алевроиты, известняки и др.), а толщи пород, представленных различными сочетаниями этих разновидностей, со сводными физико-механическими характеристиками (ИГЭ).

Толща 1 (ИГЭ-1). Глина красновато-коричневая, легкая, участками слабоизвестковистая, с прослоями мергеля и алевроита (в интервале 5,6–5,9 м и 6,9–7,4 м соответственно); до глубины 2,0 м – тугопластичная, ниже – преимущественно полутвердой консистенции. Мощность 10,5 м, отметка подошвы – 111,3 м. Является местным водоупором (ВУ-1). К коре выветривания приурочена верховодка, разгружающаяся в пределах главной стенки срыва и провоцирующая оплывины.

Толща 2 (ИГЭ-2). Мергели (55%) переслаиваются с известняками (45%): мергель глинистый, трещиноватый, с гнездами алевроита; известняк трещиноватый, разрушенный до состояния щебня и муки, слабокавернозный, водоносный (ВГ-1). Мощность 3,7 м, отметка подошвы – 107,6 м.

Толща 3 (ИГЭ-3). Глина легкая, плотная, твердая, слаботрещиноватая, мергелистая с редкими прослойками и гнездами алевроита, в нижней части с щебнем известняка и алевролита. Мощность 6,2 м, отметка подошвы – 101,4 м. Является местным водоупором (ВУ-2) для ВГ-1.

Толща 4 (ИГЭ-4). Известняк белый, разрушенный до состояния щебня, преимущественно глинистый, с прослоями известняка крепкого, слабокавернозного, в подошве – щебень мергеля. Водоносный (ВГ-2). Мощность 10,5 м, отметка подошвы – 90,9 м.

Толща 5 (ИГЭ-5). Глины (60%) переслаиваются с мергелями (40%): глина красновато-коричневая, легкая, твердая, трещиноватая, участками до аргиллитоподобной, с линзами и прослоями твердого алевроита; мергель твердый, трещиноватый, с примесью алевроита.

Мощность 13,8 м, отметка подошвы – 77,1 м. Является местным водопором (ВУ-3) для ВГ-2.

Толща 6 (ИГЭ-6). Известняк (71%) серовато-белый, белый, крепкий, кавернозный, с прослоями мергеля, алевролита, переслаивается с глиной плотной, твердой, слабоизвестковистой. Водоносный (ВГ-3). Мощность 17,1 м, отметка подошвы – 60,0 м.

Толща 7 (ИГЭ-7). Известняк (70%) с прослоями мергеля (30%). Известняк светло-серый, крепкий, кавернозный, трещиноватый, местами разрушенный до состояния щебня и муки. Слой водоносный (ВГ-4). Мергель светло-розовый, плотный, твердый, слаботрещиноватый, с гнездами алевролита. Мощность 10,7 м, отметка подошвы 49,3 м.

Толща 8 (ИГЭ-8). Известняк (70%) и мергель (30%) с прослоями алевролита и аргиллита. Породы раздроблены до состояния щебня. Мергель пестроцветный, твердый, трещиноватый, глинистый с линзами и прослойками аргиллита (0,4-0,7 м), очень крепкого, трещиноватого, известковистого. Слой водоносный (ВГ-5). Мощность 10,5 м, отметка подошвы – 38,4 м.

Геоморфологические особенности. Поверхность плато наклонена к Волге под углом 4-5°; поверхностный сток способствует эрозионному расчленению края плато и стенки срыва, оврагообразованию, дренированию склонового массива. Отметка меженного уровня Волги (водохранилища) 52,0 м, в половодье – 55,3 м, а до заполнения водохранилища – около 49,0 м. Русло Волги отделено от берега грядой островков, и процессы боковой и донной эрозии практически прекратились, признаки абразионных процессов не заметны. Давнеоползневой 2-3-ступенчатый склон состоит из ряда генетически взаимосвязанных элементов: ниже денудационного плато – стенка срыва давнего оползня 1-го порядка 2-ой генерации, терраса давнеоползневая этой же генерации, оползневой уступ и оползневая терраса 1-ой генерации, оползневой блок плоского смещения (ПС), фронтальный блок надвигания-выпираия, береговой эрозионно-осыпной уступ (древний клиф), бечевник. Средняя крутизна склона от его бровки до уреза русла Волги 15,5°. Общая длина склона 220 м при высоте 68–70 м.

Ниже описаны подробнее перечисленные генетические элементы:

Денудационное плато (АП) почти без покровных образований, наклоненное к Волге под углом около 4-5°. Его прирочная часть осложнена множеством промоин и оврагов с постоянными водотока-

ми, в днищах. Покрыто широколиственным лесом с редкими дубами возрастом более 150–200 лет. Бровка плато зазубренная, с циркообразными уступами – вершинами мелких оползней-оплывин. Отметки поверхности – 120–122 м и увеличиваются в ЮЗ направлении.

Стенка срыва давнего оползня (БV₄) 1-го порядка, 2-ой генерации высотой 20–22 м (между отметками 102 и 95 м) и крутизной 20–25°, осложненная пятью оврагами и множеством мелких оползней как приовражных, так и склоновых. Она находится в стадии денудационного выколаживания путем смыва и сползания водонасыщенных грунтов, задернована разновозрастным лесом (от 20–30 до 60–70 лет) и не имеет признаков нарушения общей устойчивости.

Терраса давнеоползневая (БIV₄- 2-я генерация) длиной до 40 м и шириной более 100 м, осложнена ветвистыми оврагами 1 и 2, расходящимися к стенке срыва и сходящимися у фронтального края террасы. К бровкам оврагов примыкают их денудационные склоны, свидетельствующие о древности оврагов. Следовательно, оползневые террасы еще древнее. Правая часть террасы с отметкой поверхности 97–100 м и крутизной до 5° сохранилась лучше левой более крутой (до 7°) части. У тылового шва террасы шурфом №3 вскрыты раздробленные оползневые грунты. Фронтальный край террасы резко срезан уступом, 4-ым элементом склона. Данная терраса представляет собой край плато, опущенный почти на 20 м по круговой поверхности (радиус около 160–170 м).

Оползневой уступ (БIII₄) высотой 5–8 м (высота растет в северном направлении) – фронтальная грань блока 2-ой генерации, или фрагмент стенки срыва оползня скольжения 1-ой генерации без признаков языковых блоков (надвигания, выпирания и др.) С обеих сторон уступ срезан оврагами, но за оврагами продолжается вновь в обе стороны в не менее яркой форме, несмотря на значительное выколаживание. Эти овраги значительно моложе самих довольно глубоких оползней.

Оползневая терраса (БIV₄) длиной 35–40 м – поверхность головного блока вращения (Вр) оползневого яруса **1-ой генерации**. Фронтальный край данного блока, в зоне сжатия, на границе с блоком плоского смещения (ПС), осложнен валом и буграми выдавливания.

Оползневой блок (ПС/Вр) длиной до 40–45 м – фрагмент первичного склона р. Волга, смещенный в составе 1-го яруса почти по плоской поверхности. Блок почти структурный, без признаков пластических деформаций. У фронтального края имеются куполовидные

поднятия – признаки пластического сжатия (по виду «бочка») в зоне языкового блока.

Фронтальный блок надвигания – выпирания (Нд/Вп) с поверхностью, имеющей обратный уклон. На дневной поверхности блока имеются признаки выдавливания и воздымания.

Береговой эрозионно-осыпной уступ или древний клиф (БП-VI) без признаков обвалов и оползней. Склон устойчивый, задернованный высотой до 12–15 м между отметками в среднем 70 и 56 м.

Бечевник, на отметках 56–52 м представлен коренными выходами и развалами глыб (коллювием) – известняков и доломитов между отметками меженного (52–53 м) и половодного (56–57 м) уровней, шириной до 10 м без признаков эрозионного размыва береговой зоны. Это фронтальная часть оползневой системы с признаками надвигания толщи переслаивающихся мергелей, известняков и частично глин.

Перечисленные элементы рельефа в основном оползневого происхождения функционируют в общей системе, взаимосвязаны между собой генетически и определяют общую и локальную прогнозную устойчивость всего массива и его частей. По геоморфологическим данным, только две верхние ступени являются стенками срывов самостоятельных двух оползневых генераций 1-го порядка, образовавшихся друг за другом и связанных между собой способом сопряжения – верхний блок ныряет под головной блок нижнего яруса, вызывая его деформацию, образование вала выдавливания на стыке блоков вращения и плоского смещения нижнего яруса и др.

Анализом **гидрогеологических особенностей массива** выявлено следующее. Обследованием и данными бурения подтверждается здесь наличие лишь двух водоносных горизонтов (ВГ): 1-ый ВГ типа верховодки – на краю плато (отметки 118–115) и 2-ой ВГ пластового типа - ниже отметок 77–79 м как в коренном массиве на плато, так и на оползневом склоне. Питание обоих ВГ атмосферное, инфильтрационное и путем перетекания по трещинам с верхнего горизонта в нижний. Гидрогеологические условия учитывались в расчетах и как взвешивающий фактор, и как фактор гидродинамического давления в той части массива, которая располагается в зоне полного водонасыщения, между постоянным уровнем подземных вод и поверхностью смещения. Эту роль в массиве может играть водоносный горизонт с отметкой поверхности 77,0 м и менее, который принят в расчетных моделях за границу между зонами аэрации и водонасыщения. Верхний ВГ с режимом верховодки, разгружающийся в приборочной части верхней стенки сры-

ва, в настоящее время не играет существенной роли в устойчивости глубоких оползней, но провоцирует возникновение мелких, локальных оползней-оплывин в пределах стенки срыва и на бортах оврагов. Данный горизонт сыграет значительную роль в оползневых деформациях бортов будущей глубокой выемки, и его следует перехватить ловчими дренами перед началом строительства выемки.

Гидрологические условия возникают в связи с примыканием к стенке срыва оползня (к элементу 2) денудационного слабо наклоненного к руслу Волги плато (элемент 1), представляющего собой покрытую лесом значительную водосборную площадь, и в связи с режимом водохранилища. Дождевые и талые воды вместе с дренирующей верховодкой способствуют овражной эрозии, замачиванию делювиально-элювиальных образований и их смещению.

Для расчетов коэффициента устойчивости ($K_{уст}$) и оползневого давления ($D_{оп}$) были использованы усредненные прочностные характеристики выделенных восьми геолого-литологических разновидностей толщ разреза терригенно-карбонатных пород уржумского яруса среднего отдела перми (P_{2ur}), описанных выше и слагающих береговой коренной склон долины Волги. Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтовых толщ (ИГЭ) коренной основы склонового массива при $\alpha=0.95$ выделенных выше восьми толщ были получены методом статистической обработки лабораторных испытаний грунта (института «Гипростроймост») по скважинам №№1 и 2. Для определения прогнозной устойчивости склонов данные значения были откорректированы путем обратных расчетов. В целом, для оценки устойчивости давнеоползневого склона выделены дополнительно два ИГЭ с параметрами сдвиговой прочности грунтов зоны смещения, полученных обратными расчетами: ИГЭ-9 – коренные породы естественного сложения, не деформированные прежде оползнями, с параметрами общей пиковой прочности, при которых произошло отделение оползневых блоков (ярусов) сначала 1-ой, а затем и 2-ой генераций от коренного массива и началось их движение; ИГЭ-10 – оползневые образования с параметрами остаточной прочности грунтов зоны смещения, при которых приостановилось движение упомянутых выше оползневых тел (масс). Эти параметры получены обратными расчетами моделей, построенных на трех геолого-геоморфологических профилях и отражающих положение предположительно реальных оползневых тел в виде блоков и их сочетаний (ярусов) двух генераций как в настоящее время, так и в прошлом, в их

дооползневом (пиковые значения) и *послеоползневом* (остаточные значения) состояниях. Эти показатели прочности соответствуют предельному состоянию давнеоползневого склона при наихудшем сочетании природных факторов устойчивости – грунтовых, геоморфологических, гидрогеологических, гидрологических. Именно они нами рекомендуются для расчетов противооползневых мероприятий (ПОМ) по доведению устойчивости склонового массива совместно с проектируемой дорогой и мостом до требуемых нормативными документами величин (например, $K_{уст}$ не менее 1,33). Отражая наихудшие природные условия, в расчетной модели не учтены техногенные нагрузки и воздействия проектируемого объекта.

Опасные геологические и инженерно-геологические явления и процессы. В геоморфологическом профиле хорошо проявлены два оползневых яруса (верхний и нижний) с двумя стенками срыва, с двумя головными блоками с признаками вращения (обратные уклоны поверхностей, бессточные впадины у тылового шва), с буграми выдавливания на границе головного и среднего блоков и признаками выпирания в фронтальной части нижнего яруса. Эти и многие другие признаки однозначно свидетельствуют о том, что здесь сформировался глубокий многоблочный оползень скольжения (среза). В соответствии с описанием, оползневые ярусы двух генераций связаны способом *сопряжения* (верхний более молодой ярус ныряет под первый). Они подверглись значительной склоновой денудации. Головная стенка срыва, как область разгрузки верхнего ВГ типа верховодки, у бровки переувлажнена. Она значительно выположилась при участии локальных оползней течения, в том числе и солифлюкционных. Имеющиеся материалы свидетельствуют о принадлежности оползней 1-го порядка к группе оползней скольжения с головными блоками вращения-сброса и с языками в пределах русла реки. Подводная часть языка была, возможно, длиннее. Однако, определить размытую Волгой часть оползневых накоплений теперь невозможно.

Расчеты устойчивости оползневых склонов и оползневых давлений. Для прогноза устойчивости нашего склона использован практикой опробованный метод геологического подобия (аналогий), основанный на сравнительном анализе всех существенных факторов геологической среды массива, в сочетании со структурно-функциональным анализом имеющихся оползней, составлением расчетных моделей, имитирующих состояние склона на моменты «до смещения» и «после смещения» оползня.

Расчетные модели (до 5–7 моделей на каждом из трех инженерно-геологических разрезов) составлены путем историко-геологического и палеогеоморфологического анализа материалов оползневой съёмки с учетом опыта выполнения подобных работ с 1985 г. во многих регионах бывшего СССР. Они отражают 4 этапа эволюции склона в течение позднего неоплейстоцена и голоцена: 1) исходный эрозионно-осыпной этап (состояние склона «до смещения»); 2–3) затем этапы образования двух оползневых ярусов со своими стенками срыва, головными и другими, в том числе фронтальными, блоками (состояния «после смещения»); 4) завершающий современный денудационный этап – сглаживания элементов оползневой системы (выползания стенок срыва, заполнения трещин и задернения поверхности, образования оврагов и др.). В основу структурно-кинематического анализа моделей положена установленная нами коррелятивная связь между элементами оползней и их выражениями в рельефе (диагностические признаки) в виде оползневых террас с различными уклонами поверхности, валов и бугров выдавливания между блоками, фрагментов поверхностей первичного склона и др.

На основе приведенных выше сведений о строении геологической среды склонового массива, о строении и механизмах оползней составлены расчетные модели по единым методологическим разработкам (Петров, 2011), выполнены прямые и обратные расчеты с целью проверки соответствия лабораторных показателей прочности грунтов их реальным значениям, уточнение пиковой и остаточной прочности грунтов зоны смещения, необходимых для оценки современного состояния оползневых склонов и их устойчивости с учетом строительства ВСМ-2.

Расчеты по разрезу 1-1 (моделям М-1.1 – М-1.7) соответствующие определенным состояниям оползневых склонов, показали, что по лабораторным значениям прочности устойчивость склона значительно выше показателя предельного равновесия ($K_{уст}$ около 1,0) и их невозможно использовать для оценки естественной устойчивости давнеоползневого склона и разработки рекомендаций по обеспечению ему надежной устойчивости вместе с проектируемой ВСМ-2. Полученные обратными расчетами обобщенные прочностные характеристики грунтовых толщ, слагающих коренной массив (пиковая прочность грунтов ИГЭ-9) и оползневых образований (показатели остаточной прочности грунтов ИГЭ-10), являются для этих целей более надежными показателями прочности по сравнению с лабораторными данными, так как они

удовлетворяют условию предельного равновесия. По полученным показателям остаточной прочности выполнена оценка общей устойчивости всего давнеоползневого склона (расчет по модели М.1-5, $K_{уст}=1,09$), а по показателям пиковой и остаточной прочности – оценка возможности отделения от края плато нового блока (расчет по модели М.1-6, $K_{уст}=1,12$). Эти расчеты подтверждают наличие у рассматриваемых склонов в их современном состоянии определенного запаса устойчивости, но они же указывают и на необходимость принятия определенных мер по доведению их устойчивости до требуемых величин. Данный $K_{уст}$ обеспечивается удерживающей силой в 2105,0 т при сдвигающей силе 1922,0 т. Чтобы довести $K_{уст}$ до 1,33 необходимо нарастить удерживающую силу на 451,0 т (проектное оползневое давление), а чтобы довести $K_{уст}$ до 1,25 – потребуется 298,0 т. При рассматриваемом методе оценки устойчивости оптимальная устойчивость может быть обеспечена даже при $K_{уст}$ около 1,15.

Аналогичные расчеты выполнены и на других разрезах. Следовательно, давние оползни в пределах профилей 1-1 и 2-2 находятся в предельно устойчивом состоянии, а профиль 3-3 – устойчивым. Для повышения участка склона в пределах профиля 1-1 до $K_{уст}=1,25$ требуется увеличить удерживающие силы на 298 тонн на погонный метр, а до $K_{уст}=1,33$ – требуется увеличить удерживающие силы на 450 т/п.м.

Для обеспечения надежной устойчивости склонов в период их эксплуатации рекомендуются следующие мероприятия: 1) регулирование поверхностного стока в пределах плато и с отводом их за пределы участка склона; 2) перехват УПВ типа верховодка ловчими дренами; 3) засыпка 1 и 2 оврагов с сохранением их дренающей роли; 4) срезка грунта с головного блока 2 яруса до проектных отметок проектируемой дороги; 5) при проектировании выемки необходимо учитывать возможность образования локальных оползней на ее бортах, аналогичных наблюдаемым в пределах главной стенки срыва.

Выполненные расчеты устойчивости на 3-х профилях, включавшие по 6-7 моделей, показали, что система находится в предельно устойчивом состоянии ($K_{уст}=1,05-1,07$). С учетом СНиПов для нормальной эксплуатации этот показатель должен быть не менее 1,3. При этом эрозионная и абразионная роль Волги в оползневых деформациях незначительна, так как основное русло Волги на исследуемом участке приближено к левому берегу, а по правому берегу образовался залив, отделенный цепью островов от основного

русла. Авторами рекомендуется для повышения устойчивости склона ($K_{уст}$ более 1,3) провести противооползневые мероприятия. Они должны включать вертикальную планировку склона (срезка головных активных блоков оползней, что приведет к разгрузке головных частей оползневых ярусов), регулирование поверхностного стока и перехват подземных вод верхнего ВГ и пригрузка фронтальной части оползневой системы контрабанкетом (при необходимости).

Литература

Маслов Н.Н. Механика грунтов в практике строительства (Оползни и борьба с ними). М.: Стройиздат, 1977. 318 с.

Петров Н.Ф. Особенности оценки устойчивости оползневых систем / Инженерные изыскания в строительстве в РФ. Матер. VII общерос. конф. изыскательских организаций. М.: ООО «Геомаркет», 2011. С. 71–73.

ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Т.А. ДАВЫДОВА

Чебоксары, Чувашский национальный музей, tat_dav81@mail.ru

ФИЛИППУ ЯСКОВСКОМУ – 160

РЕЗЮМЕ. В статье приводятся уточненные данные биографии Филиппа Филипповича Ясковского.



Филипп Ясковский – лесовод, организатор лесничества в д. Торханы Курмышского уезда Симбирской губернии, передовой организатор и человек, который внес большой вклад в сохранение и приумножение дубрав Чувашского края.

О Филиппе Ясковском известно очень мало. На сегодняшний день фонд Чувашского национального музея, посвященный ученому, крайне мал: хранятся паспортная книжка, меню прощального обеда «дорогому сослуживцу Гуго Максимилиановичу Елухену» от 13 ноября 1906 года и воспоминания дочери Марии Ясковской. Кроме этого, в Торханской поселенческой библиотеке Шумерлинского района есть небольшой материал, предоставленный местным краеведом В.А. Мурашкиным: это воспоминания дочери Ф. Ясковского и описание его деятельности. При этом во втором документе официальные данные о дате его рождения и его биография сильно отличаются от данных, отмеченных в паспорте Филиппа Филипповича. В данной статье уточнена биография ученого. Наши данные основаны на изучении паспортной книжки №

7793, выданной Казанским Управлением Государственного Имущества 1896 года 16 августа месяца.

Имя, отчество, фамилия: Александр Ройнгольц – Филипп Филиппович Ясковский

Звание: коллежский асессор

Время рождения: 22 июня 1956 года

Вероисповедание: лютеранство

Место постоянного жительства: В селе Алгаши Курмышского уезда Симбирской губернии, а с 1897 – ст. Ибреси Московско-Казанской железной дороги.

Состоит ли или состоял в браке: разведен с женою по первому браку с правом вступления во второй брак.

Отношение к воинской повинности: ратник-ополченец 1 разряда.

Документы, на основании которых выдана паспортная книжка: на основании восстановления по Казанскому Управлению Государственным Министерством.

Особые приметы: жена его Д. Ясковская.

Лица, внесенные в паспортную книжку, на основании ст. 9 и 10 положениях о видах на жительство: жена Лидия Ф. Тунцельман (вычеркнута).

Перемены, происшедшие в служебном или семейном положении владельца книжки, а равно лиц, числящихся в книжке: кол. ас. Ясковский, лютеранского вероисповедания, разведенный супругой с первого брака, вступил в новый брак 27 августа 1896 года.

С 1899 года 29 октября коллежский асессор Фил. Ясковский повенчан в Покровской церкви на крестьянской девице православного вероисповедания Дарье Николаевой Понамаревской. Каковым брак записан в метрической книге купеческой церкви под № 66.

С 9 марта 1911 года Ф. Ясковский в чине статского советника переведен заведующим Шостенского лесничества Черниговской губернии.

С 20 мая 1914 года переведен лесничим в Тархановское лесничество Симбирской губернии.

Из автобиографии, составленной дочерью.

Филипп Филиппович Ясковский родился в 1856 году в г. Рига. Его отец был армейским офицером в небольших чинах, умер рано, оставив вдову с четырьмя детьми: два мальчика и две девочки. Не имея средств, она стала работать учительницей и стремилась, хотя и с

большим трудом, дать детям образование: мальчики окончили гимназию, девочки прогимназию. После учебы девочки сразу стали работать гувернантками, старший сын стал учителем. А Филиппу, младшему, на семейном совете было решено дать высшее образование. Для этого он поехал в Москву и в 1879 году поступил в Петровско-Разумовскую лесную академию. Все студенческие годы он был «на собственном иждивении» – подрабатывал уроками, был репетитором сынков богатых родителей, для чего, зачастую, приходилось делать большие пешие концы по городу, что представляло неудобство.

По окончании академии, в 1883 году, Ф.Ф. Ясковский был назначен на стажировку лесничим в г. Тюмень. Через год, в 1884 году, был переведен лесничим в Тархановское лесничество Симбирской губернии. Здесь он проработал около 10 лет и ушел оттуда не по своему желанию. В лесничество из Санкт-Петербурга из лесного департамента приехал сановник с представителем немецкой фирмы осматривать Сурские корабельные рощи для поставки за границу дуба на клепку. И лес, и возможность сплава по Суре заграничный представитель нашел для себя подходящим, и они составили акт о перестойности дуба, чтобы получить разрешение на его свал. Ф. Ясковский наотрез отказался подписывать этот акт, сказав, что дуб неперестойный, и подписывать такой акт против его совести. Ему предлагали крупную взятку, но и это не подействовало. Тогда начальство решило убрать строптивного лесничего, и он получил перевод на Кавказ, на место убитыми горцами лесничего.

Ехать на Кавказ Филипп Филиппович не захотел, уволился и временно перевез семью в с. Алгаши на квартиру. Поехал в Казань к своему однокурснику по академии, который в то время был начальником Казанского лесного управления. Тот принял его лесничим во вновь организуемое из удельных лесов Кировское лесничество.

С 1894 года Ф. Ясковском в Кировском лесничестве пришлось возводить все постройки, начиная с канцелярии и квартир для работников лесничества, кордоны, сушилку. Здесь он проработал 16 лет. Организовал большие лесокультурные работы, за что был награждаем, и к нему присылали других лесничих перенимать опыт.

В 1910 году вновь назначенный начальником Казанского Лесного управления М.И. Чернявский против воли Ф.Ф. Ясковского назначил его как старшего лесничего лесным ревизором. В этой должности он работать не захотел, списался со своим однокурсником по Петровско-Разумовской академии Розановым, бывшим тогда начальником

Черниговского лесного управления, и тот пригласил его лесничим Шостенского лесничества Черниговской губернии. С начала 1911 года Ф.Ф. Ясковский принял этого лесничество и развил там большие лесокультурные работы. Был избран попечителем местных начальных школ.

Но его жена там заболела, и врачи нашли, что ей не подходит климат. Поэтому, когда узнали, что освободилось место, в начале 1914 года опять переехали в Тархановское лесничество.

В 1918 году Ф. Ясковский был репрессирован, обвинен в антисоветской агитации и приговорен на два месяца с реквизицией части имущества.

В Тархановском лесничестве Ф. Ясковский проработал до самой смерти. Он до конца оставался на своем посту и только в тяжелых мучениях от рака, за три дня до смерти в полном порядке сдал лесничество своему помощнику Реутову. Умер он в ноябре 1923 года. Согласно завещанию похоронен в лесопосадках в полкилометра от канцелярии лесничества и своей квартиры, где впоследствии вокруг его могилы образовалось маленькое лесное кладбище.

Благодарности. Автор выражает глубокую благодарность Наталье Осиповой, директору Торханской поселенческой библиотеки Шумерлинского района, за предоставленный биографический материал, собранный краеведом В.А. Мурашкиным.

Литература

Документальный фонд Чувашского национального музея. Личный архив Ф.Ф. Ясковского №707, ЧКМ 13552/1, ВМ 6819/6.

Т.Ю. ЖДАНОВА

*Йошкар-Ола, Национальный музей Республики
Марий Эл им. Т. Евсеева, evseev-museum@mail.ru*

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ А.А. ПЕРШАКОВА НА ТЕРРИТОРИИ ЧУВАШСКОЙ АССР

РЕЗЮМЕ. В статье рассказывается о научно-исследовательской деятельности Заслуженного деятеля науки Марийской АССР А.А. Першакова по изучению животного

мира нагорных дубрав Чувашской Республики, охотобследованию лесов Присурского массива ЧАССР во второй половине 20-х - начале 30-х гг. XX века.

Среди естествоиспытателей первой половины XX века, внесших значительный вклад в изучение природы Волжско-Камского края, с полным правом можно назвать имя Заслуженного деятеля науки Марийской АССР, неумолимого исследователя и краеведа Александра Александровича Першакова.

Будущий ученый родился 12 (25) июля 1875 г. в Петербурге, в семье художника. До 1932 г. А.А. Першаков жил, учился и работал в Казани. Руководил практическими занятиями в техно-химических мастерских Казанского химико-технологического училища, которое закончил в 1901 г. С 1922 г. вел курс химической технологии дерева и одновременно курс биологии лесных зверей и птиц в Казанском институте сельского хозяйства и лесоводства. Здесь с помощью студентов и практически на свои личные сбережения А.А. Першаков создает образцовый зоологический кабинет, который становится не только прекрасной учебной, но и научной базой для студентов. В 1930 г. А.А. Першаков утверждается в должности и звании доцента кафедры промысловой охоты и биологии лесных зверей и птиц Казанского института сельского хозяйства и лесоводства и одновременно ведет теоретические и практические занятия по наземным позвоночным в Казанском университете, успешно совмещая преподавательскую деятельность с научно-исследовательской и общественной работой.

Круг научных интересов А.А.Першакова был необычайно широк: многолетние фаунистические и фенологические наблюдения и исследования, изучение состояния смолокурения и химической переработки дерева в Казанском крае, опытные работы по подсочке сосны, участие в многочисленных экспедициях по обследованию охотничьей фауны и организации охотничьих хозяйств в Татарской, Чувашской республиках, Вятской и Марийской автономных областях. Много внимания А.А. Першаков уделял развитию дела охраны природы, созданию заказников, заповедников и парков в Среднем Поволжье.

В сентябре 1932 г. в связи с переводом Поволжского лесотехнического института (ПЛТИ) Александр Александрович переезжает в Йошкар-Олу. Здесь он без малого 10 лет заведует кафедрой биологических наук ПЛТИ, руководит экспедицией Марийского научно-исследовательского института по химическому использованию мертвого леса горельников Марийкой автономной области, организует пер-

вое в МАО научно-исследовательское хозяйство в окрестностях г. Йошкар-Олы (Куярское), ведет успешные поиски мест для вселения бобра и выхухоли на территории МАО и Чувашской республики, продолжает изучение фауны.

Систематическое исследование фауны было начато А.А. Першаковым в 1924 г. С этого времени он организует и возглавляет многочисленные научные экспедиции в леса Волжско-Камского края, самые крупные из них: Мензелинская (Татария) орнитологическая и Чувашская зоологическая экспедиции.

Из материалов Чувашской зоологической экспедиции в документальном фонде Национального музея Республики Марий Эл им. Т. Евсеева хранятся:

1. Служебная записка от 20 мая 1926 г. заместителя Наркомпроца Чувашской АССР П.И. Иванова А.А. Першакову с предложением организовать экспедицию по изучению животного мира Чувашской республики;

2. Отчет А.А. Першакова по научной охоте со сведениями о добыче 37 видов птиц с 27 июня по 13 июля 1926 г. в Мариинско-Посадском, Тойзенском лесничествах, в окрестностях населенных пунктов Янтиково, Вурнары, Мыслец с пометкой о поступлении собранного зоологического материала в музей Чувашской республики;

3. Список птиц, добытых с 26 июня по 3 августа 1927 г. на территории Тойзенского, Ильинского и Пихтулинского лесничеств и на левом берегу Волги, напротив с. Ильинка с указанием их длины тела, пола и возраста;

4. Часть рукописи и печатный вариант статьи А.А. Першакова (1932) «Птицы нагорных дубрав Чувашской республики», опубликованной в 1932 году в 1 выпуске «Ученых записок Казанского государственного университета».

По поводу организации Чувашской зоологической экспедиции А.А. Першаков пишет в своей статье: «Вероятно, нагорные дубравы еще долго дожидались бы изучения их орнитофауны, или оно сводилось бы к отрывочным данным, если бы не инициатива самой Чувашской республики». Экспедиция, сформированная под руководством профессора Казанского университета Н.А. Ливанова, выехала из Казани 26 июня 1926 г. В состав орнитологической группы, которую возглавил А.А. Першаков, вошли препаратор зоологического музея Казанского университета Я.П. Коксин и две студентки-практикантки Высшего педагогического института И.Н. Левитина и Е.И. Некрасова,

которые кроме ведения некоторых наблюдений занимались препаровкой и консервированием собранного материала. Начальным пунктом работы экспедиции стал город Мариинский Посад, в окрестностях которого члены экспедиции вели сборы и наблюдения с 27 по 29 июня. Далее маршрут экспедиции лежал в Мариинско-Посадское и Тойзенское лесничества – разъезд Шоркистри – г. Канаш и далее к западу по линии железной дороги Канаш – Шумерля к Суре с остановками в Вурнарах и Мыслеце.

В 1927 г. орнитологические наблюдения и сборы, преимущественно стационарно, велись студентами Казанского университета и Казанского института сельского хозяйства и лесоводства Н.Д. Григорьевым и И.К. Островым на территории Тойзенского и Ильинского лесничеств. Попутно ими велся сбор и териологического материала. Осенью 1931 г. А.А. Першаковым была обследована водораздельная часть окраины Сурского массива. За время работы экспедиции было обследовано 6 участков нагорных дубрав в междуречье Суры и Аниша площадью около 400 кв.км.

Проведенные зоологической экспедицией наблюдения и исследование позволили составить список 76 видов птиц, гнездование которых в нагорных дубравах не вызывало сомнений, и 15 видов сомнительных с указанием русских, латинских и чувашских названий, проследить закономерности стационарного распределения гнездящихся видов птиц в связи с видовым составом леса и характером его поверхности, проанализировать состав орнитофаун обследованных участков нагорных дубрав с близкими по зональности местностями – Присурской и лесостепной Прикамской, выявить возможности хозяйственного использования птиц нагорных дубрав.

В начале 1930-х гг. А.А. Першаков принимает предложение лесного отдела Чувашского филиала «Севвостлеса» по обследованию лесов Присурского массива в охтохозяйственном отношении на площади около 430 тыс. га с целью детального выяснения всех объектов охоты и распределения их по отдельным районам лесного Засурья, выявления мест для заказников и заповедников и прочих мероприятий, необходимых для сохранения и развития дичи и зверей в этом массиве и составления плана на охотхозяйство в Присурье. Отчетное обследование началось с лета 1930 г., продолжалось летом следующего 1931 г. и зимой 1932 г. В состав экспедиции, которую возглавил А.А. Першаков, вошли: студент Казанского лесотехнического института и сотрудник заведомой А.А. Першаковым кафедры промысловой охоты и

биологии зверей и птиц вышеназванного института В.А. Попов, preparator зоологического музея Казанского университета, преподаватель коллектирования в Высшем педагогическом институте Я.П. Коксин, специалист Казанского районного промыслово-кооперативного товарищества охотников и рыбаков «Татохотрыбаксоюз» К.Н. Сафонов, лаборант Волжско-Камской охотопромысловой биологической станции А.А. Власов.

Главный упор при обследовании был сделан на количественный учет охотничье-промысловой фауны (биоучет в период размножения и выкармливания молодых, определение кормных площадей, учет по пороше) методом опроса местных охотников, закладки пробных площадей, маршрутного учета встречающихся животных или их следов. Всего было заложено и исследовано 15 пробных площадей, 10 из них имели площадь 25 га и больше, остальные носили вспомогательный характер.

Тщательнее всего как площадями, так и маршрутно был обследован наиболее богатый зверем и дичью район: Авруй, Юбал, окрестности станции Кири, территория Безднинского заказника, Алатырско-го и Алгашинского лесных районов. Кроме того были подробно учтены глухаринные тока на Верхнем Юбале. Рекогносцировочно были обследованы Красно-Четаевский, Кумашкинский, Атратьский, Порецкий районы и Шумерлинская дача, только по расспросным данным – Шемуршинский, Чарклинский, Норусовский угол и Заволжские дачи.

По результатам охотоустроительной экспедиции были выработаны конкретные предложения по системе ведения и структуре охотничьего хозяйства. По принципу равномерности относительно районов и типов леса были выделены для освоения 26 участков – чередующихся и постоянных заказников с подробной характеристикой охотничье-промысловой фауны, включая статистику добычи и заготовок и рекомендациями по организации рыбо-выхухолевого и суркового хозяйства, акклиматизации колонка и реакклиматизации бобра.

В центре Сурского массива был выделен лесной заповедник – резерват для прилегающих охотничьих угодий на площади около 7 тыс. га. Таким образом, экспедицией были получены все необходимые предпосылки для организации охотничьего хозяйства с весны 1932 г.

Материалы, хранящиеся в фондах Национального музея РМЭ им.Т. Евсеева, достаточно полно отражают работу охотоустроительной экспедиции. Это:

1. Основы плана охотпромыслового хозяйства в лесах Чувашской республики по результатам предварительного обследования 1930–1931 гг.;

2. Договор между Чувашским НИИ в лице директора Сергеева Михаила Сергеевича и кафедрой биологии лесных позвоночных и промысловой охоты Казанского лесотехнического института в лице доцента Александра Александровича Першакова на составление плана охотхозяйства Присурского и Заволжского лесных массивов ЧАССР на 5 лет на основе предварительного охотэкономического обследования;

3. Предписание Чувашского филиала Северовосточного государственного лесопромышленного треста «Севвостлес» от 10 июня 1931 г. Вурнарскому, Алатырскому и Ибресинскому леспромхозам оказывать содействие в работе охотоустроительной экспедиции путем предоставления необходимых сведений, помещений для проживания и казенных лошадей для передвижения;

4. Предварительные сведения о полученных результатах работ охотоустроительной экспедиции (имеющих быть законченными к 1 апреля 1932 г.) в Сурском массиве и др. документы.

Особое место в научно-исследовательской деятельности А.А. Першакова занимала борьба с грызунами – вредителями леса. Часть этих исследований была проведена на территории Чувашской республики. Так, осенью 1931 г. А.А. Першаков изучал условия борьбы с мышами в Ильинском учебно-опытном дубравном лесничестве. В первой половине сентября 1932 г. по предложению Чувашского НИИ и Бюро промзаданий лесотехнического института исследовал причины гибели посевов дуба в Канашском леспромхозе. Наблюдения и исследования, проведенные А.А. Першаковым в 4-х кварталах Тобурдановской дачи, позволили выявить главного и единственного виновника гибели посевов – желтогорлую мышь и разработать профилактические, защитные и истребительные меры. Особое внимание при этом А.А. Першаков обращал на использование биологических мер борьбы путем сохранения и привлечения хищных зверьков и птиц-мышеедов, вселения ежей.

Методике и результатам этого исследования была посвящена специальная статья А.А. Першакова (1934) «Условия борьбы с мышами в нагорных дубравах Чувашско-Марийского Приволжья», опубликованная в 4-м выпуске «Известий Поволжского лесотехнического института» в 1934 г.

В коллекции А.А. Першакова, хранящейся в документальном фонде Национального музея Республики Марий Эл им.Т. Евсева, насчитывается около 1000 единиц хранения, 67 из них в той или иной степени связаны с исследованием фауны Чувашской республики. Это рукописи опубликованных трудов, печатные труды, документы, полевые дневники.

Литература

Документальный фонд Национального музея Республики Марий Эл им. Т. Евсева. Личный архив А.А. Першакова. НВФ 7280/3, КП 3067/6, КП 4619/55, 57,78, 80, 87, 88.

Першаков А.А. Птицы нагорных дубрав Чувашской республики // Ученые записки Казанского государственного университета. Казань, 1932. Вып. 1. С. 3–75.

Першаков А.А. Борьба с мышами в нагорных дубравах // Известия Поволжского лесотехнического института. Йошкар-Ола, 1934. Вып. 4. С. 16–36.

НАХОДКА ГОДА – 2016

Н.В. БОРИСОВА

Чебоксары, Государственный природный заповедник «Присурский»,
Чувашское отделение Русского энтомологического общества,
natborisova18@yandex.ru

О НАХОДКЕ СТРЕКОЗЫ БЕЛОЛОБОЙ (*LEUCORRHINIA ALBIFRONS* (BURMEISTER, 1839) (ODONATA: ANISOPTERA: LIBELLULIDAE) В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

РЕЗЮМЕ: В сообщении содержатся сведения о находке нового для Чувашии вида – стрекозы белолобой (*Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839)). Указаны места сбора, предложены меры охраны вида на территории Чувашской Республики.

По имеющимся литературным данным в настоящее время на территории республики отмечено 46 идентифицированных видов стрекоз из 8 семейств (Олигер, 1967; Олигер, 1988, 2010; Егоров, 2012, 2013; Егоров, Подшивалина, 2014), сайт «Стрекозы (Odonata) Чувашии»... (http://odonata-chuvashia42.narod.ru/dragonflies_of_the_Chuvash_Republic.html).

Стрекоза белолобая (*Leucorrhinia albifrons* (Burmeister, 1839)) (рис. 1, 2) (Anisoptera, Libellulidae) ранее на территории Чувашии не отмечалась.



Рис. 1. Стрекоза белолобая (самка), Яльчикский участка ГПЗ «Присурский» (фото автора, 2015).



Рис. 2. Стрекоза белолобая (самец), окр. с. Луцкое Комсомольского района (фото автора, 2016 г.).

Описание. Брюшко цилиндрическое, без расширений (24–27 мм). Основание задних крыльев с темным непрозрачным пятном. Жилкование крыльев темное. Все тело у взрослых самцов покрыто сизым налетом. Пятен нет. Птеростигма темная – черная или бурая. У самок на груди и брюшке небольшие желтые пятнышки. Основными отличительными признаками вида являются окраска нижней губы (черная посередине, белая по бокам) и белый цвет анальных придатков брюшка (у самцов анальные придатки, за исключением основы, белые, нижний придаток чёрный; у самок – полностью белые). Длина тела 33–39 мм, крыла – 23–28 мм.

Лет: май – июль.

Ареал. Европейско-южносибирский температурный вид, обитающий локальными популяциями.

Распространение. Лесостепная зона юго-востока Чувашии.

Материал. Яльчикский участок государственного заповедника «Присурский» (окр. д. Эшмикеево Яльчикского района), 5.VI.2015, опушка тополево-березовой посадки, 1 ♀; оз. «Два озера» (окр. с. Луцкое Комсомольского района), 29.V.2016, 1 ♂, 2 ♀♀; 17.VI.2016, 2 ♂♂, 1 ♀; 4.VII.2016, 3 ♂♂.

Места обитания. Взрослые особи встречены у лесного озера и на опушке тополево-березовой посадки, где наблюдался лет мошки. По литературным данным, личинки заселяют олиготрофные водоемы, различные по размерам, предпочтительно в лесных ландшафтах, с хорошо развитой водной растительностью, где держатся неглубоко, в зарослях трав (Скворцов, 2010). В Германии отмечены случаи обитания личинок в озерах с чистой водой с обязательным присутствием харовых водорослей или водяных мхов.

Биология. Спаривание стрекоз происходит над водой и особенно интенсивно перед закатом солнца. Образовавшиеся пары в состоянии in sorula летят к берегу водоема. Затем самки без сопровождения самцов бросают яйца в воду на мелком месте, ударяя ритмично кончиком брюшка по воде. Яйца развиваются около месяца, а личинка – около двух лет. Последний метаморфоз, т.е. окрыление, совершается в самых различных условиях: над водой и в удалении от нее на несколько метров. 29 мая 2016 г. на лесном озере «Два озера» в окр. с. Луцкое наблюдался выход имаго из личинок.

Основными врагами молодых, только что вылетевших стрекоз данного вида, являются пауки (*Larinioides cornutus*), а также более крупные четырехпятнистые стрекозы (*Libellula quadrimaculata*). По

некоторым сведениям, белоносы также могут нападать на своих сородичей.

Лимитирующие факторы. Угрозами для существования *L. albifrons* являются: мелиорация, осушение болот, загрязнение водоёмов и антропогенная эвтрофикация.

Принятые меры охраны. Вид включен во II Приложение Бернской конвенции, а также в Красные книги Украины, Новосибирской (2008), Ленинградской (<http://oopt.aagi.ru/rbdata/45/bio/12721>) областей и Удмуртии (Адаховский, 2014). Рекомендован к включению в Красную книгу Мордовии (Кузнецов и др., 2015).

Необходимые меры охраны в Чувашии. Охрана на Яльчикском участке ГПЗ «Присурский». Выявление новых мест обитания и сохранение от антропогенного воздействия. Включение в Красную книгу Чувашской Республики.

Благодарности. Выражаю благодарность к.б.н. О.Э. Костерину (г. Новосибирск) – за проверку правильности определения вида, Е.П. Мартынову (г. Чебоксары) – за информационную поддержку, Н.М. Тимофеевой – за помощь в проведении полевых исследований.

Литература

Адаховский Д.А. Стрекозы Удмуртии // Экология популяций и сообществ на региональном уровне исследований: сб. ст. / Под ред. О.А. Капитоновой. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2014. С. 35–47.

Егоров Л.В. Материалы к познанию фауны беспозвоночных животных государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 1 // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат: Перфектум, 2012. Т. 27. С. 35–41.

Егоров Л.В. К познанию энтомофауны степных особо охраняемых природных территорий Чувашской Республики // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат: Перфектум, 2013. Т. 28. С. 52–62.

Егоров Л.В., Подшивалина В.Н. Материалы к познанию фауны беспозвоночных животных государственного природного заповедника «Присурский». Сообщение 2 // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары–Атрат, 2014. Т. 29. С. 80–86.

Красная книга Новосибирской области / Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области. 2-е изд. Новосибирск: Арта, 2008. 528 с.

Кузнецов В.А., Лапшин А.С., Ручин А.Б., Спиридонов С.Н., Гришуткин Г.Ф., Андрейчев А.В., Лобачёв Е.А., Лукиянов С.В., Лысенков Е.В. Список видов животных, рекомендуемых к включению во второе издание Красной книги Республики Мордовия. // Редкие животные Республики Мордовия: материалы ведения Красной книги Республики Мордовия за 2015 г. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2015. С. 12–26.

Олигер А.И. Коромысло пыльчатое // Редкие и исчезающие растения и животные Чувашской АССР. Каталог. Чебоксары: Госкомиздат ЧАССР, 1988. С. 136–137.

Олигер И.М. Материалы по фауне стрекоз Чувашской АССР // Ученые записки Чувашского государственного пединститута им. И.Я. Яковлева. Серия биологическая. Чебоксары, 1967. Вып. 23. С. 111–122.

Олигер А.И. Коромысло пыльчатое (*Aeschna serrata* Hagen, 1856) // Красная книга Чувашской Республики. Том 1. Часть 2. Редкие и исчезающие виды животных. Чебоксары: ГУП «ИПК «Чувашия», 2010. С. 18–19.

Скворцов В.Э. Стрекозы Восточной Европы и Кавказа: Атлас-определитель. М.: Т-во научных изданий КМК, 2010. 623 с.

О.В. ГЛУШЕНКОВ

*Чебоксары, Государственный природный заповедник
«Присурский», totem-ardea63@yandex.ru*

О ГНЕЗДОВАНИИ ЛЕБЕДЯ-ШИПУНА И ЛЕБЕДЯ-КЛИКУНА В ЧУВАШИИ В 2016 Г.

Несмотря на то, что в последние десятилетия лебедь-шипун (*Cygnus olor*) регулярно наблюдается на территории республики, достоверных фактов его гнездования немного (Глушенков, 2004; Исаков и др., 2013). 18 апреля 2016 г. на шламонакопителях БОС г. Новочебоксарск на отдых и кормежку остановились 8 шипунов. К 22 апреля осталась пара, переместившаяся на естественное болото с обширными открытыми акваториями между БОС и ТЭЦ-3 (в черте города). С 11 мая насиживающие птицы регулярно наблюдались на гнезде, построенном в глубине водного «канала» среди зарослей тростника и рогоза. Успешность гнездования удалось подтвердить наблюдением пары с двумя птенцами, кормящихся на открытой воде, с 10 июня. К середине августа семья покинула гнездовую территорию.

Достоверное гнездование лебедя-кликун (*Cygnus cygnus*) впервые отмечено в 2014 г. на оз. Большое Лебединое (Ширшов и др., 2014). В 2015 г. пара кликунов некоторое время держалась на этом озере, но не гнездилась. 25 июня 2016 г. при посещении оз. Б. Лебединое снова зафиксирована пара кликунов с двумя птенцами. В период с 10 по 20 июля семья наблюдалась в полном составе (А.А. Ширшов, личное сообщение).

Литература

Глушенков О.В. О гнездовании лебедя-шипуна на Чебоксарском водохранилище // Экологический вестник Чувашии. Чебоксары, 2004. Вып. 44. С. 37–38.

Исаков Г.Н., Глушенков О.В., Яковлев В.А., Яковлев А.А., Воронов Л.Н. Отряд гусеобразные // Птицы Чувашской Республики. Т. 1. / О.В. Глушенков (отв. ред.). Чебоксары, 2013. С. 73–78.

Ширшов А.А., Александрова В.Ю., Зейнутдинова А.Ф. Гнездование лебедя-кликуна на озере Большое Лебединое // Естественнонаучные исследования в Чувашии: материалы докладов региональной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 18 ноября 2014 г.). Чебоксары, 2014. С. 63–65.

А.В. КОНОВАЛЕНКО, Е.И. КОНОВАЛЕНКО

Алатырь, Алатырский краеведческий музей, alatk@mail.ru

ПЕРВАЯ НАХОДКА *HELIX ALBESCENS* В Г. АЛАТЫРЬ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

РЕЗЮМЕ. В г. Алатырь Чувашской Республики обнаружен вид *Helix albescens* Rossmässler, 1839.

Улитка большая обыкновенная – *Helix albescens* Rossmässler, 1839 (= *Helix vulgaris* Rossmässler, 1839) – брюхоногий (класс Gastropoda) легочный (подкласс Pulmonata) моллюск, принадлежит к семейству настоящих улиток (Helicidae) (http://www.pip-mollusca.org/ru/page/phg/land/sp/Helix_albescens.php#detail).

Раковина шаровидно-кубареvidная, с тупым коническим завитком, грубо и неравномерно, иногда ребристо исчерчена, с тонкими спиральными линиями, местами с решетчатой скульптурой. Основная окраска серовато-белая, в типичном случае с 5 светлокорицевыми спиральными полосами. Число и ширина полос сильно варьируют (либо их нет совсем, либо число их может достигать 6). Оборотов 4, быстро нарастающих; эмбриональные обороты (1 1/4) гладкие, выпуклые, блестящие; последний оборот сильно вздут, к устью плавно опущен. Устье почти круглое, косое, высота его немного больше ширины (высота 23–25, ширина 19–22 мм); края устья тупые, не отвернуты, за исключением колумеллярного, розовые или красновато-бурые, колумеллярный край довольно высокий и отвесный; места прикрепления устья широко расставлены и соединены тонкой мозолью. Пупка нет

или от него осталась узкая щель. Высота раковины 27–36, ширина 30–38 мм.

Бич короткий, короче пениса или одной длины с ним. Семеприемник без отростка.

Распространение. Юг европейской части бывшего СССР (Одесса, Николаев, Херсон, Мелитополь), горный и степной Крым, Северный Кавказ, Дагестан, Абхазия, восточная Грузия и, возможно, Талыш.

Обитает в сухих широколиственных лесах и в кустарниках (Лихарев, Раммельмейер, 1952).

H. albescens до 2016 г. в Чувашской Республике отмечен не был (Лихарев, Раммельмейер, 1952; Стойко и др., 2010; Олигер и др., 2011).

При описании биотопа, где вид был обнаружен, определялись размеры заселённого участка с помощью мерной ленты, видовой состав растений (Маевский, 2006), обилие видов растений по шкале Друде (Неронов, 2002). История происхождения биотопа выяснялась путём опроса жителей г. Алатырь. Видовая принадлежность моллюсков определена Т.Г. Стойко, Н.В. Гураль-Сверловой.

Результаты исследований. 17.07.2016. в г. Алатырь Чувашской Республики на ул. Ленина обнаружено 6 экз. *H. albescens* (рис. 1–3).

Местообитание моллюска представляет собой участок длиной 20 м и шириной 6 м между тротуаром и проезжей частью улицы. Из травянистых видов наибольшее обилие имеют клеверы луговой (*Trifolium pratense* L.) и ползучий (*T. repens* L.), щирица запрокинутая (*Amaranthus retroflexus* L.), марь красная (*Chenopodium rubrum* L.), плевел многоцветковый (*Lolium multiflorum* Lam.), повилика европейская (*Cuscuta europaea* L.), ежа сборная (*Dactylis glomerata* L.). Единично встречаются герань сибирская (*Geranium sibiricum* L.), ежовник обыкновенный (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv.), латук дикий (*Lactuca serriola* L.), горец птичий (*Polygonum aviculare* L.), полыни обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.) и горькая (*A. absinthium* L.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.), мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis* L.), цикорий обыкновенный (*Cichorium intubus* L.), тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg.), мальва маленькая (*Malva pusilla* Sm.), щетинник сизый (*Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult.). Древесная растительность представлена взрослыми экземплярами груши обыкновенной (*Pyrus communis* L.), берёзы повислой (*Betula pendula* Roth.), туи западной (*Thuia occidentalis* L.).

Распределение моллюсков по участку являлось неравномерным. Все встреченные экземпляры *H. albescens* находились в пределах зоны насыпного грунта с капельным поливом. Грунт завезён весной 2016 г. с участка города, граничащего с железнодорожной насыпью.

2 экз. *H. albescens* перенесены на приусадебный участок, где регулярно отмечались во влажных местах по сентябрь 2016 г.



Рис. 1, 2, 3. *Helix albescens* Rossmässler, 1839 (фото Коноваленко А.В.).

Благодарности. Авторы выражают благодарность Т.Г. Стойко, Н.В. Гураль-Сверловой за помощь в определении *H. albescens*.

Литература

Лихарев И.М., Раммельмейер Е.С. Наземные моллюски фауны СССР. Определитель по фауне СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 511 с.

Стойко Т.Г., Булавкина О.В., Ручин А.Б. Наземная малакофауна (Gastropoda, Pulmonata) национального парка «Чаваш вармане» (Чувашская Республика) // Научные труды национального парка «Чаваш вармане». Т. 3. Чебоксары, 2010. С. 68–69.

Олигер И.М., Олигер А.И., Сысолетина Л.Г., Хмельков Н.Т., Шабалкин В.М., Егоров Л.В., Кириллова В.И. Животный мир Чувашии. Иллюстрированный справочник. Чебоксары: Чуваш. кн. изд-во, 2011. 431 с.

Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. 600 с.

Геронов В.В. Полевая практика по геоботанике в средней полосе Европейской России: Методическое пособие. Москва: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2002. 139 с.

А.А. ЛАСТУХИН, Р.Ф. АСЕЙНОВ, Т.М. ЛАСТУХИНА

Чебоксары, Эколого-биологический центр «Караиш», alast@mail.ru
Казань, Татарская Межрегиональная ветеринарная
лаборатория, trvl_bird@mail.ru
Чебоксары, ООШ №1, tomalastuhina310@yandex.ru

ПЕРВАЯ РЕГИСТРАЦИЯ КАРАНТИННОГО ВРЕДИТЕЛЯ – ЮЖНОАМЕРИ- КАНСКОЙ ТОМАТНОЙ МОЛИ *TUTA ABSOLUTA* (MEYRICK, 1917) В ЧУВАШИИ

Томатная моль повреждает овощные культуры семейства паслёновых как в закрытом, так и в открытом грунте. В естественной среде томатная моль [*Tuta absoluta* (Meugick, 1917)] (Lepidoptera, Gelechiidae) распространена в Южной Америке: Аргентина, Бразилия, Боливия, Венесуэла, Колумбия, Парагвай, Перу, Чили, Эквадор. Вредоносность томатной моли высока, потому что гибель урожая может достигать до 100%. Повреждает растения паслёновых в любой фазе – от начала всходов до полного созревания урожая. Кроме томатов, она повреждает баклажаны, перец, физалис, картофель и многие дикорастущие и декоративные растения паслёновых. Томатная моль развивается очень быстро. Нижний температурный порог для неё +9°C. При температуре 25–30°C, она может давать 10–12 поколений в год. Плодовитость самок 250–300 яиц. Яйца откладываются в верхней части растения на обратной стороне листа и стебля. Выход личинок из яиц на 4–6 день после откладки. Живут гусеницы 10–12 дней, затем окукливаются в почве или даже на растении и в плодах. Вредитель может зимовать в фазе яйца, куколки и бабочки. Яйца томатной моли мелкие, жёлтые, длиной 0,3–0,5 мм. Гусеница, отродившаяся из яйца, вначале зелёная, а затем приобретает красный оттенок. Длина гусеницы старшего возраста достигает 9 мм. Куколка около 6 мм в длину. Бабочка серебристо-серого цвета с чёрными точками на передних крыльях. Тело длиной 6–7 мм, размах крыльев 10–12 мм. (Клечковский и др., 2014; Равашдех и др., 2011).

В Чувашии отмечен 71 вид представителей Gelechiidae (Ластухин, 2001). В России первое сообщение о томатной моли поступило от специалистов ФГБУ Калининградской межобластной ветеринарной

лаборатории в 2009 г. В ноябре 2010 г. вредитель был выявлен в защищенном грунте Краснодарского края. Экспертиза вида была проведена в Зоологическом институте РАН в Санкт-Петербурге (Ижевский и др., 2011). На Украине вид обнаружен в 2010 г. (Клечковский и др., 2014).

В Чувашии вид собран в феромонную ловушку в одной из теплиц Чебоксарского р-на в июле 2016 г. При определении применен метод препарирования гениталий самца, приготовленного по стандартным методикам. Экземпляр передан для подтверждения определения во ВНИИ карантин растений (г. Москва). Определение признано верным.

На основании этой находки мы констатируем *T. absoluta* как новый вид для фауны Чувашии и Среднего Поволжья.

Литература

Ижевский С.С., Ахатов А.К., Синев С.Ю. Томатная минирующая моль выявлена уже в России // Защита и карантин растений. 2011. № 3. С. 40–44.

Клечковский Ю.Э., Черней Л.Б., Вовкотруб О.Н. Томатная моль — новая угроза сельскому хозяйству // Защита и карантин растений. 2014. № 4. С. 36–39.

Ластухин А.А. Выемчатокрылые моли (Gelechiidae, Lepidoptera) Чувашской Республики // Экологический вестник Чувашской Республики. 2001. Вып. 24. С. 41–45.

Равашдех Ш.Х., Заец В.Г. Томатная минирующая моль – опасный карантинный вредитель томата // Защита и карантин растений, 2011. № 12. С. 35–37.

В.В. НИКИФОРОВА

Чебоксары, valeriya981@mail.ru

ПЕРВАЯ НАХОДКА КУДРЯВОГО ПЕЛИКАНА В ЧУВАШИИ

В списке птиц Чувашской Республике кудрявый пеликан *Pelecanus crispus* Bruch, 1832 считался исчезнувшим, с отсутствием современных данных о встречах (Яковлев, Яковлев, 2015). Вид был включен в список птиц республики на основе изучения архивов Курмышского уезда С.В. Кириковым (1959). Он приводит данные, что в XVIII в. отдельные колонии пеликанов указывались в низовье р. Сура (в угодьях сел Пандиково, Красные Четки, дер. Адар Коса и др.). Он же (Кириков, 1959) сообщает, что в старину розовый и кудрявый пеликаны назывались одинаково – «птицы-бабы», или «бабы». Поэтому выяснить, как

был распространен в XVI–XVIII вв. тот или иной вид, невозможно. Вероятно, эти колонии существовали еще в середине XIX в.

Предполагается, что колонии именно этого вида могли быть в низовьях Суры в XVIII в., учитывая более северное размещение современного гнездового ареала кудрявого пеликана (Исаков, Осмелкин, 2013).

В 2016 г. в Ибресинском районе зафиксирована первая достоверная регистрация кудрявого пеликана для современной Чувашии (рис.).

На пруду в окрестностях д. Нижнее Кляшего Ибресинского района 27.04.2016 был встречен одинокий кудрявый пеликан. Птица отдыхала и кормилась в той части пруда, где в него впадает р. Хома. При первом обнаружении она сидела на расстоянии в 800 м от наблюдателя в компании уток и чомг на мелководье и чистила перья. Затем птица была занята ловлей рыбы и подпустила на 30 м. Пеликан, заметив человека, сразу пошел на взлет, проделав при этом весьма большой разбег. Пролетев немного вдоль реки, он повернул и прилетел обратно. Однако садиться на воду он не стал, а начал быстро набирать высоту, расправив крылья и используя теплые потоки. Когда птица поднялась довольно высоко, она повернула на северо-запад и скрылась из виду, используя только планирующий полет.



Рис. Кудрявый пеликан на р. Хома, 27 июня 2016 года, фото В. Никифоровой.

Литература

Исаков Г.Н., Осмелкин Е.В. Отряд пеликанообразные // Птицы Чувашской Республики. Т. 1. / О.В. Глушенков (отв. ред.). Чебоксары, 2013. С. 33.

Кириков С.В. Изменение животного мира в природных зонах СССР (XVIII–XX вв.). Степная зона и лесостепь. М., 1959. 173 с.

Яковлев А.А., Яковлев В.А. Список птиц Чувашской Республики // Естественнонаучные исследования в Чувашии: материалы докладов региональной научно-практической конференции. Выпуск 2. Чебоксары, 2015. С. 58–75

СОДЕРЖАНИЕ:

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
М.М. ГАФУРОВА НОВОЕ ПОСТУПЛЕНИЕ В ГЕРБАРИЙ ЧУВАШСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО МУЗЕЯ В 2016 ГОДУ	4
В.А. ПЕТРОВ, В.И. БАЛЯСНЫЙ ИССЛЕДОВАНИЯ РОСТА И ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ДУ- БА, СОЗДАННЫХ МЕТОДОМ ПОСЕВА ЖЕЛУДЕЙ В ЧУВАШСКОЙ РЕС- ПУБЛИКЕ	22
В.А. ПЕТРОВ, В.И. БАЛЯСНЫЙ ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТИ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО, СФОРМИРОВАННЫХ РУБКАМИ УХОДА В НАГОРНЫХ ДУБРАВАХ ЧУВАШИИ	28
ЗООЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
А.Ю. БЕРЕЗИН, А.Н. АЛЕКСАНДРОВ ГЕОЛОГИЯ И ТАФНОМИЯ НАХОДКИ ПЛЕЗИОЗАВРА И ХИМЕРОВОЙ РЫБЫ ИЗ ОТЛОЖЕНИЙ ГОТЕРИВСКОГО ЯРУСА МЕЛА ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»	38
Н.В. БОРИСОВА ЖЕЛТОСУМНЫЙ КОЛЮЩИЙ ПАУК (<i>CHEIRACANTHIUM PUNCTORIUM</i> (VILLERS, 1789) (ARANEI, CHEIRACANTHIDAE) В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБ- ЛИКЕ	47
Л.Н. ВОРОНОВ ОПЫТ АНАЛИЗА БИОРАЗНООБРАЗИЯ ОРНИТОФАУНЫ ЛЕСОПАРКА ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ «РОЩА ГУЗОВСКОГО» ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ ...	53
Л.Н. ГРИГОРЬЕВА, А.А. ЯКОВЛЕВ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ СТРУКТУРА ШОМИКОВСКОЙ КОЛОНИИ СЕРОЙ ЦАПЛИ	57
Л.В. ЕГОРОВ НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ЛИЛЕЙНОЙ ТРЕЩАЛКИ <i>LILI-</i> <i>OCERIS LILI</i> (SCOPOLI, 1763) (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE, CRIOCER- INAE) В СРЕДНЕМ ПОВОЛЖЬЕ	62
Л.В. ЕГОРОВ, А.Н. АЛЕКСАНДРОВ О РАСПРОСТРАНЕНИИ <i>MANTIS RELIGIOSA</i> (LINNAEUS, 1758) (INSECTA, DUSTOPTERA, MANTIDAE) В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	66
А.А. ЛАСТУХИН, А.В. ИВАНОВ, А.М. ИСАКОВ МАССОВАЯ МИГРАЦИЯ <i>NYMPHALIS XANTHOMELAS</i> В РЕСПУБЛИКЕ МА- РИЙ ЭЛ И ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	72
З.В. МАКСИМОВА НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ЧЕРНЫМ СЛИЗНЕМ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ .	75
В.А. ЯКОВЛЕВ О ВЕСЕННИХ РЕГИСТРАЦИЯХ ЧЕРНОГО СТРИЖА В ЧУВАШИИ	80

СОСТОЯНИЕ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ А.В. ДИМИТРИЕВ ОБ ЭТНОПРИРОДНОМ ПАРКЕ «РОДИНА КОСМОНАВТА А.Г. НИКОЛАЕВА»	83
ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ А.Ф. ИВАНОВ, А.Ю. БЕРЕЗИН, К.Д. СЕМЁНОВ СЛЕДЫ МЕТЕОРИТОВ В ЧУВАШИИ И МАРИЙ ЭЛ?	88
Е.А. НИКИТИНА, Д.В. СТЕПАНОВА, А.В. ВИКТОРОВА, В.Г. КРАСНОВ, С.Н. АЛЕКСЕЕВ, Д.В. АЛЕКСЕЕВ, И.В. НИКОНОРОВА ОТЧЕТ ПО ИЗУЧЕНИЮ БЕРЕГОВЫХ И АКВАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ НИ- ЗОВЬЕВ СУРЫ И СРЕДНЕЙ ВОЛГИ	91
И.В. НИКОНОРОВА, Н.А. КАЗАКОВ И ВНОВЬ О ВРЕМЕНИ	95
Н.Ф. ПЕТРОВ, И.В. НИКОНОРОВА УПРАВЛЕНИЕ ОПОЛЗНЕВЫМИ РИСКАМИ НА ПОБЕРЕЖЬЕ КУЙБЫШЕВ- СКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В СВЯЗИ С ПРОЕКТИРОВАНИЕМ ВЫСОКО- СКОРОСТНОЙ МАГИСТРАЛИ «МОСКВА-КАЗАНЬ»	101
ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЧУ- ВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ Т.А. ДАВЫДОВА ФИЛИППУ ЯСКОВСКОМУ – 160	112
Т.Ю. ЖДАНОВА ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ А.А. ПЕРШАКОВА НА ТЕРРИТО- РИИ ЧУВАШСКОЙ АССР	115
НАХОДКА ГОДА – 2016 Н.В. БОРИСОВА О НАХОДКЕ СТРЕКОЗЫ БЕЛОЛОБОЙ (<i>LEUCORRHINIA ALBIFRONS</i> (BUR- MEISTER, 1839) (ODONATA: ANISOPTERA: LIBELLULIDAE) В ЧУВАШ- СКОЙ РЕСПУБЛИКЕ	122
О.В. ГЛУШЕНКОВ О ГНЕЗДОВАНИИ ЛЕБЕДЯ-ШИПУНА И ЛЕБЕДЯ-КЛИКУНА В ЧУВАШИИ В 2016 Г.	125
А.В. КИНОВАЛЕНКО, Е.И. КИНОВАЛЕНКО ПЕРВАЯ НАХОДКА <i>HELIX ALBESCENS</i> В Г. АЛАТЫРЬ ЧУВАШСКОЙ РЕС- ПУБЛИКИ	126
А.А. ЛАСТУХИН, Р.Ф. АСЕЙНОВ, Т.М. ЛАСТУХИНА ПЕРВАЯ РЕГИСТРАЦИЯ КАРАНТИННОГО ВРЕДИТЕЛЯ – ЮЖНОАМЕРИ- КАНСКОЙ ТОМАТНОЙ МОЛИ <i>TUTA ABSOLUTA</i> (MEYRICK, 1917) В ЧУВА- ШИИ	129
В.В. НИКИФОРОВА ПЕРВАЯ НАХОДКА КУДРЯВОГО ПЕЛИКАНА В ЧУВАШИИ	130

Научное издание

Ответственность за достоверность фактов, изложенных в работах, и оригинальность статей несут авторы.

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ В ЧУВАШИИ:
МАТЕРИАЛЫ ДОКЛАДОВ РЕГИОНАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(Г. ЧЕБОКСАРЫ, 17 НОЯБРЯ 2016 Г.)**

Подписано в печать 24.10.2016 г. Формат 60x84/32
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Печать офсет-
ная

Усл. печ. л. XX
Тираж 100. Заказ № К-546

Отпечатано с готового оригинал-макета.
в рекламном-полиграфическом бюро «ПЛАКАТ»
428024, г. Чебоксары ул. Калинина, д.111/1, офис 206