

Фауна, морфология и систематика паразитов

УДК 619:616.995.1

DOI:

Поступила в редакцию 16.02.2015

Принята в печать 24.11.2015

**Биттиров А. М.¹, Кабардиев С. Ш.², Самойловская Н. А.³, Бережко В. К.³, Хайдарова А. А.³,
Бегиев С. Ж.¹, Биттирова А. А.¹, Мусаев З. Г.² Биоразнообразие желудочно-кишечных
гельминтов у овец районированных пород и их эпизоотологическая характеристика в горной
зоне Кабардино-Балкарии. // Российский паразитологический журнал. – М., 2015. – Вып. 4. – С.**

**БИОРАЗНООБРАЗИЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ГЕЛЬМИНТОВ У ОВЕЦ
РАЙОНИРОВАННЫХ ПОРОД И ИХ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
В ГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ**

**Биттиров А. М.¹, Кабардиев С. Ш.², Самойловская Н. А.³, Бережко В. К.³,
Хайдарова А. А.³, Бегиев С. Ж.¹, Биттирова А. А.¹, Мусаев З. Г.²**

¹ Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В. М. Кокова
360030, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Ватутина, д. 9/68,
e-mail: bam_58@mail.ru

² Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт
Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Дахадаева, д. 88, e-mail: pznivi05@mail.ru

³ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и растений им. К. И. Скрябина
117218, Москва, ул. Б. Черемушкинская, 28, e-mail: samoylovskaia@vniigis.ru

Реферат

Цель исследований – изучение видового состава желудочно-кишечных гельминтов, структурной организации гельмintoценозов у овец районированных пород и местной селекции в горной зоне Кабардино-Балкарской Республики.

Материалы и методы. Исследования проводили в горной зоне Кабардино-Балкарии в 2014–2015 гг. в 60 приусадебных хозяйствах четырех районов с использованием общепринятых в гельминтологии методов. Копрологическими методами исследовано 500 проб фекалий овец и проведено 55 полных и неполных гельминтологических вскрытий отделов пищеварительного тракта по Скрябину. По результатам исследований установлены количественные показатели экстенсивности и интенсивности инвазии. Полученные результаты обработаны статистически.

Результаты и обсуждение. В условиях горной зоны Кабардино-Балкарии овцы северокавказской мясо-шерстной породы и местной селекции инвазированы 28 видами желудочно-кишечных гельминтов, овцы карачаевской грубошерстной породы – 23 видами. 3,9–44,5 % овец северокавказской породы заражены желудочно-кишечными гельминтами, 1,3–24,0 % – овцы местной селекции, до 10,3 % – овцы карачаевской грубошерстной породы. Овцы районированных пород заражены кишечными цестодами родов *Moniezia* (2 вида), *Avitellina* (1 вид), *Thysaniezia* (1 вид), но доминируют представители желудочно-кишечных нематод родов *Ostertagia* (5 видов), *Oesophagostomum* (1 вид), *Nematodirus* (6 видов), *Nematodirella* (1 вид), *Bunostomum* (2 вида), *Trichostrongylus* (5 видов), *Haemonchus* (1 вид), *Chabertia* (1 вид), *Trichocephalus* (2 вида). Наиболее часто встречаемым комплексом желудочно-кишечных гельминтов у овец местной селекции в горной зоне Кабардино-Балкарской Республики являются 6 нозоформ. Наибольшая экстенсивность инвазии (23,64 %) отмечена при гельмintoценозе, вызванном *Ostertagia ostertagi* + *O. circumcincta* + *Nematodirella longispiculata* + *Nematodirus helvetianus* + *N. spathiger* + *N. filicollis* + *Oesophagostomum radiatum* + *Bunostomum trigonocephalum* + *Trichostrongylus columbriformis* + *Haemonchus contortus* + *Chabertia ovina* + *T. axei* + *Trichocephalus ovis* с интенсивностью инвазии 893,8±62,4 экз./особь.

Ключевые слова: овцы, порода, гельминты, фауна, зараженность, горная зона, Кабардино-Балкарская Республика.

Введение

Одним из факторов снижения мясной и шерстной продуктивности овец в РФ являются паразитозы, которые наносят огромный экономический ущерб в виде падежа, вынужденного убоя, выбраковки и т. д. [1].

По данным исследований многих авторов гельминтозы овец районированных пород широко распространены в хозяйствах Центрального Черноземного и Нечерноземного районов РФ, Дагестана и Ставропольского края, а также зарубежом [2, 5].

Известно, что в горном регионе РФ на высоте 1000–3000 м над уровнем моря у овец местной селекции сформировались устойчивые паразитарные комплексы, которые вызывают энзоотичные инвазии с разным видовым составом [3].

Желудочно-кишечные гельминты у овец районированных пород имеют максимум биоразнообразия видов с тенденцией структурной организации смешанных инвазий [4].

В горной зоне Кабардино-Балкарии дифференцированное изучение видового состава желудочно-кишечных гельминтов в аспекте породной зараженности овец районированных пород и местной селекции до настоящего времени не проводилось.

Целью нашей работы было изучение видового состава желудочно-кишечных гельминтов, структурной организации гельминтоценозов у овец районированных пород и местной селекции в горной зоне Кабардино-Балкарской Республики.

Материалы и методы

Изучение видового состава желудочно-кишечных гельминтов, структурной организации гельминтоценозов у районированных пород овец и местной селекции в горной зоне Кабардино-Балкарии проводили в 2014–2015 гг. в 60 приусадебных хозяйствах 4-х районов с использованием общепринятых в гельминтологии методов (по Фюллеборну, Котельникову – Хренову, счетная камера ВИГИС).

Изучение видового состава желудочно-кишечных гельминтов и зараженности районированных пород овец и местной селекции гельминтами определялся с применением метода полного и неполного гельминтологического вскрытия по Скрябину.

Всего копрологическими методами было исследовано 500 проб фекалий районированных пород овец и местной селекции и проведено 55 полных и неполных гельминтологических вскрытий отделов ЖКТ на предмет наличия гельминтов.

По результатам исследований установлены количественные показатели ЭИ и ИИ гельминтоценозов у районированных в горной зоне пород овец и местной селекции.

Статистическую обработку проводили по компьютерной программе «Биометрия».

Результаты и обсуждение

По результатам исследований овцы северокавказской мясо-шерстной породы и местной селекции были инвазированы 28 видами желудочно-кишечных гельминтов, овцы карачаевской грубошерстной породы – 23 видами (табл. 1).

Овцы северокавказской мясо-шерстной породы, местной селекции и карачаевской грубошерстной породы в горной зоне заражены *Moniezia expansa*, *M. benedeni*, *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia giardi*, *Ostertagia ostertagi*, *O. circumcincta*, *O. orloffii*, *O. trifurcate*, *O. occidentalis*, *Oesophagostomum radiatum*, *Trichostrongylus skrjabini*, *T. columbriformis*, *T. vitrinus*, *T. capricola*, *T. axei*, *Nematodirus spathiger*, *N. helveticus*, *N. abnormalis*, *N. filicollis*, *N. schulzi*, *N. oiratianus*, *Bunostomum phlebotomum*, *B. trigonocephalum*, *Nematodirella longispiculata*, *Haemonchus contortus*, *Chabertia ovina*, *Trichocephalus ovis*, *T. skrjabini*.

В горной зоне Кабардино-Балкарской Республики желудочно-кишечными гельминтами заражены в большей степени овцы северокавказской породы с экстенсивностью инвазии от 3,9

до 44,5 %, умеренно – овцы местной селекции – от 1,3 до 24,0 %, слабо – овцы карачаевской породы – от 0 до 10,3 %.

В регионе 23 вида желудочно-кишечных цестод и нематод являются энзоотичными видами для всех районированных пород овец, что обусловлено оптимальными климатическими условиями для развития яиц и личинок.

Таблица 1.

Параметры зараженности овец районированных пород и местной селекции желудочно-кишечными гельминтами в горной зоне Кабардино-Балкарской Республики (по результатам гельминтокопроовоскопии, n = 500)

Вид гельминта	Исследовано проб фекалий	Число проб с наличием яиц и личинок гельминтов	% проб с яйцами и личинками гельминтов	% зараженности кишечными гельминтами овец пород		
				северо-кавказская	местная	карачаевская
1. <i>Moniezia expansa</i>	—	57	11,4	7,4	3,0	1,0
2. <i>M. benedeni</i>	—	39	7,8	4,5	2,0	1,3
3. <i>Avitellina centripunctata</i>	—	34	6,8	4,3	2,5	—
4. <i>Thysaniezia giardi</i>	—	26	5,2	3,9	1,3	—
5. <i>Ostertagia ostertagi</i>	—	347	69,4	40,5	18,9	10,0
6. <i>O. circumcincta</i>	—	282	56,4	33,1	15,0	8,3
7. <i>O. orloffii</i>	—	96	19,2	9,6	6,2	3,4
8. <i>O. trifurcate</i>	—	113	22,6	11,4	7,0	4,2
9. <i>O. occidentalis</i>	—	152	30,4	16,0	9,4	5,0
10. <i>Oesophagostomum radiatum</i>	—	106	21,2	12,0	7,0	2,2
11. <i>Trichostrongylus skrjabini</i>	—	98	19,0	10,2	6,0	2,8
12. <i>T. columbriformis</i>	—	253	50,6	27,5	14,8	8,3
13. <i>T. vitrinus</i>	—	145	29,0	14,7	9,3	5,0
14. <i>T. capricola</i>	—	92	18,4	10,4	5,0	3,0
15. <i>T. axei</i>	—	268	53,6	31,2	14,3	8,1
16. <i>Nematodirus spathiger</i>	—	349	69,8	39,2	20,6	10,0
17. <i>N. helvitanus</i>	—	296	59,2	32,0	19,0	8,2
18. <i>N. abnormalis</i>	—	170	34,0	23,0	11,0	—
19. <i>N. filicollis</i>	—	231	46,2	27,0	13,2	6,0
20. <i>N. schulzi</i>	—	90	18,0	13,0	6,0	—
21. <i>N. oiratianus</i>	—	224	44,8	23,0	14,6	7,2
22. <i>Bunostomum phlebotomum</i>	—	243	48,6	29,4	14,2	5,0
23. <i>B. trigonocephalum</i>	—	394	78,8	44,5	24,0	10,3
24. <i>Nematodirella longispiculata</i>	—	202	40,4	23,0	11,3	6,1
25. <i>Haemonchus contortus</i>	—	238	47,6	27,2	13,0	7,4
26. <i>Chabertia ovina</i> ,	—	214	42,8	26,6	10,2	6,0
27. <i>Trichocephalus ovis</i>	—	276	55,2	34,2	13,0	8,0
28. <i>Tr. skrjabini</i>	—	132	26,4	17,0	9,4	—
Всего		500	—	—	—	—

У овец районированных пород доминируют представители желудочно-кишечных нематод из родов *Ostertagia* (5 видов), *Oesophagostomum* (1 вид), *Nematodirus* (6 видов), *Nematodirella* (1 вид), *Bunostomum* (2 вида), *Trichostrongylus* (5 видов), *Haemonchus* (1 вид), *Chabertia* (1 вид), *Trichocephalus* (2 вида) (всего 24 вида) с высокими значениями интенсивности инвазии.

У овец местной селекции в горной зоне Кабардино-Балкарии наиболее часто встречаются 6 комплексов желудочно-кишечных гельминтов (табл. 2).

Таблица 2.

Наиболее часто встречающиеся гельминтоценозы желудочно-кишечных гельминтов у овец местной селекции в горной зоне Кабардино-Балкарской Республики (по результатам вскрытия, n = 55)

Структура гельминтоценоза	Исследовано овец	Из них инвазировано	ЭИ, %	ИИ, экз./особь
1. <i>Ostertagia ostertagi</i> + <i>O. circumcincta</i> + <i>Nematodirella longispiculata</i> + <i>Nematodirus helveticus</i> + <i>N. spathiger</i> + <i>N. filicollis</i> + <i>Oesophagostomum radiatum</i> + <i>Bunostomum trigonocephalum</i> + <i>Trichostrongylus columbriformis</i> + <i>Haemonchus contortus</i> + <i>Chabertia ovina</i> + <i>T. axei</i> + <i>Trichocephalus ovis</i>	–	13	23,64	893,8±62,4
2. <i>Ostertagia ostertagi</i> + <i>O. circumcincta</i> + <i>Bunostomum phlebotomum</i> + <i>Trichostrongylus capricola</i> + <i>T. columbriformis</i> + <i>T. skrabini</i> + <i>Nematodirus helveticus</i> + <i>N. spathiger</i> + <i>Haemonchus contortus</i> + <i>Trichocephalus ovis</i> + <i>Bunostomum trigonocephalum</i>	–	10	18, 18	669,2±56,7
3. <i>Ostertagia ostertagi</i> + <i>O. circumcincta</i> + <i>Bunostomum trigonocephalum</i> + <i>Trichostrongylus columbriformis</i> + <i>T. axei</i> + <i>T. skrabini</i> + <i>Nematodirus helveticus</i> + <i>Nematodirus spathiger</i> + <i>Nematodirella longispiculata</i> + <i>Haemonchus contortus</i> + <i>Trichocephalus ovis</i>	–	7	12,73	502,0±47,3
4. <i>Moniezia expansa</i> + <i>Moniezia benedeni</i> + <i>Thysaniezia giardi</i> + <i>Avitellina centripunctata</i> + <i>Haemonchus contortus</i> + <i>Chabertia ovina</i> + <i>Bunostomum phlebotomum</i> + <i>Oesophagostomum radiatum</i> + <i>Nematodirus helveticus</i> + <i>N. oiratianus</i> + <i>N. spathiger</i> + <i>N. filicollis</i> + <i>N. abnormalis</i> + <i>N. schulzi</i> + <i>Trichocephalus skrabini</i>	–	4	7, 27	374,6±40,0
5. <i>Moniezia expansa</i> + <i>M. benedeni</i> + <i>Bunostomum phlebotomum</i> + <i>Oesophagostomum radiatum</i> + <i>Nematodirus helveticus</i> + <i>N. oiratianus</i> + <i>N. spathiger</i> + <i>N. filicollis</i> + <i>N. abnormalis</i> + <i>N. schulzi</i> + <i>Haemonchus contortus</i> + <i>Chabertia ovina</i> + <i>Trichocephalus skrabini</i>	–	6	10, 91	431,3±45,9
6. <i>Avitellina centripunctata</i> + <i>Thysaniezia giardi</i> + <i>Oesophagostomum radiatum</i> + <i>Bunostomum phlebotomum</i> + <i>Nematodirus helveticus</i> + <i>N. spathiger</i> + <i>N. filicollis</i> + <i>N. oiratianus</i> + <i>N. abnormalis</i> + <i>N. schulzi</i> + <i>Haemonchus contortus</i> + <i>Chabertia ovina</i> + <i>Trichocephalus skrabini</i>	–	3	5, 46	252,4±33,2
Всего	55	43	–	–
В среднем	–	–	78,20	520,55±47,58

Экстенсивность инвазии у овец местной селекции смешанной инвазией, вызванной 6 видами желудочно-кишечных гельминтов составляет, в среднем, 78,20 % при средней интенсивности инвазии $520,55 \pm 47,58$ экз./особь, что указывает на высокую биологическую активность эпизоотического процесса с образованием биотопов постоянного типа в горной зоне.

Заключение

У овец районированных пород и местной селекции в горной зоне Кабардино-Балкарии овцы северокавказской мясо-шерстной породы и местной селекции были инвазированы 28 видами желудочно-кишечных гельминтов, овцы карачаевской грубошерстной породы – 23 видами. Желудочно-кишечными гельминтами наиболее заражены овцы северокавказской породы с экстенсивностью инвазии от 3,9 до 44,5 %, умеренно – овцы местной селекции – от 1,3 до 24,0 %, слабо – овцы карачаевской породы – от 0 до 10,3 %.

У овец районированных пород доминируют представители желудочно-кишечных нематод из родов *Ostertagia* (5 видов), *Oesophagostomum* (1 вид), *Nematodirus* (6 видов), *Nematodirella* (1 вид), *Bunostomum* (2 вида), *Trichostrongylus* (5 видов), *Haemonchus* (1 вид), *Chabertia* (1 вид), *Trichocephalus* (2 вида) (всего 24 вида) с высокими значениями интенсивности инвазии.

У овец местной селекции в горной зоне Кабардино-Балкарии наиболее часто встречаются 6 комплексов желудочно-кишечных гельминтов. Наибольшая экстенсивность инвазии (23,64 %) отмечена при гельминтоценозе, вызванном *Ostertagia ostertagi* + *O. circumcincta* + *Nematodirella longispiculata* + *Nematodirus helveticus* + *N. spathiger* + *N. filicollis* + *Oesophagostomum radiatum* + *Bunostomum trigonocephalum* + *Trichostrongylus columbriformis* + *Haemonchus contortus* + *Chabertia ovina* + *T. axei* + *Trichocephalus ovis* с интенсивностью инвазии $893,8 \pm 62,4$ экз./особь.

Литература

1. Биттиров А. М. Формирование гельминтологических комплексов животных на Центральном Кавказе и способы регуляции численности гельминтов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 1999. – 43 с.
2. Биттиров А. М., Юсупов А. О. Эколого-территориальная характеристика фауны гельминтов районированных пород коз в регионе Центрального Кавказа // Матер. докл. Междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы и перспективы прикладного биологического образования и науки». – М., 2010. – С. 43–46.
3. Биттиров А. М., Кешоков Р. Х., Мантаева С. Ш., Алиев Ш. К. Биогеография и эпидемиологический анализ зоонозов паразитарной этиологии в РФ. – Нальчик–Грозный, 2010. – 41 с.
4. Василевич Ф. И. Паразитарные болезни животных. – М.: МГАВМиБ, 1998. – 170 с.
5. Марченко В. А., Ефремова Е. А., Сайтов В. Р. К эпизоотологической оценке паразитоценозов сельскохозяйственных животных // Сб. раб. «Паразитологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке». – Новосибирск, 2005. – С. 130–132.

References

1. Bittiroy A. M. *Formirovanie gel'mintologicheskikh kompleksov zhivotnyh na Central'nom Kavkaze i sposoby reguljacii chislennosti gel'mintov*. Avtoref. Doct. Diss. [Formation of helminthological complexes in animals in the Central Caucasus and methods of regulation of helminth abundance. Abst. doct. diss... biol.sc.]. Moscow, VIGIS, 1999. 43 p.
2. Bittiroy A. M., Yusupov S. A. Ecological and territorial characteristics of helminth fauna of regional breeds of goats in the Central Caucasus region. Materialy dokl. Mezhdunar. nauchn-prakt. konf. «Aktual'nye problemy i perspektivy prikladnogo biologicheskogo

obrazovanija i nauki» [Proceedings of Intern. Scient. Pract. Conf. "Current issues and prospects of applied biological sciences and education"]. Moscow, 2010, pp. 43–46.

3. Bittiroy A. M., Keshokov R. Kh., Mantaeva S. Sh., Aliyev Sh. K. *Biogeografija i epidemiologicheskij analiz zoonozov parazitarnoj etiologii v RF* [Biogeography and epidemiological analysis of parasitic zoonoses in Russia], Nalchik – Grozny, 2010. 41 p.

4. Vasilevich F. I. *Parazitarnye bolezni zhivotnyh* [Parasitic diseases of animals]. M, MGAVM and B, 1998. 170 p.

5. Marchenko V. A., Efremov E. A., Saitov V. R. On epidemiological assessment of parasitocenoses in farm animals. *Sb. rab. «Parazitologicheskie issledovaniya v Sibiri i na Dal'nem Vostoke»*. [Proceedings "Parasitological studies in Siberia and Far East."]. Novosibirsk, 2005, pp. 130–132.

Russian Journal of Parasitology

Article history:

UDK619:616.995.1

DOI:

Received 16.02.2015

Accepted 24.11.2015

Bittiroy A.M.¹, Kabardiev S. Sh.², Samoylovskaya N.A.³, Berezhko V. K.³, Khaydarova A. A.³, Begiev S. J.¹, Bittiroya A.A.¹, Musaev Z.G.² *Biodiversity of gastrointestinal helminths in regional sheep breeds of the mountain area of Kabardino-Balkaria and their epizootological characteristics, Russian Journal of Parasitology, 2015, V. 4 , P. .*

BIODIVERSITY OF GASTROINTESTINAL HELMINTHS IN REGIONAL SHEEP BREEDS OF THE MOUNTAIN AREA OF KABARDINO-BALKARIA AND THEIR EPIZOOTOLOGICAL CHARACTERISTICS

Bittiroy A.M.¹, Kabardiev S. Sh.², Samoylovskaya N.A.³, Berezhko V. K.³,
Khaydarova A. A.³, Begiev S. J.¹, Bittiroya A.A.¹, Musaev Z.G.²

1 Kabardino-Balkaria State Agricultural University named after V.M Kokov, 360030, Russia, Republic of Kabardino-Balkaria, Nalchik, 9/68 Vatutin St., e-mail: bam_58@mail.ru

2 Prikaspisky Zonal Research and Development Institute of Veterinary Science, Russia, Republic of Dagestan, Makhachkala, 88 Dahadaev St., e-mail: pznivi05@mail.ru

3 All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin, 117218 Russia, 28 B. Cheremushkinskaya St., e-mail: samoylovskaya@vniigis.ru

Abstract

Objective of research. Objective the objective is to study the species composition of gastrointestinal helminths, the structural organization of helminthocenosis of the zoned breeds of sheep and local breeding in the mountain area of Kabardino-Balkarian Republic.

Materials and methods. Studying species composition of gastrointestinal helminths, the structural organization of helminthocenosis of the zoned breeds of sheep and local breeding in the mountain area of Kabardino-Balkaria in 2014-2015 conducted in 60 households in 4 areas using generally accepted in helminthology methods.

Results and discussion. In the mountain area of Kabardino-Balkaria, the sheep of North-Caucasian meat and wool breed, and locally adapted breeds of sheep were infected with 28 gastrointestinal helminth types; the sheep of Karachaev rough wool breed - with 23 helminth

types. Sheep of North-Caucasian meat and wool breed were most infected with gastrointestinal helminths (extensity of infection was from 3, 9 to 44, 5%); sheep of local breeds were moderately infected (extensity of infection was from 1, 3 to 24,0%); a low infection level was observed in sheep of Karachaev rough wool breed (extensity of infection was from 0 to 10,3%).

It was found, that in sheep of regional breeds the gastrointestinal nematodes of species *Ostertagia* (5 types), *Oesophagostomum* (1 type), *Nematodirus* (6 types), *Nematodirella* (1 type), *Bunostomum* (2 types), *Trichostrongylus* (5 types), *Haemonchus* (1 type), *Chabertia* (1 type), *Trichocephalis* (2 types) - total 24 types, quantitatively prevailed upon intestinal cestodes of species *Moniezia* (2 types), *Avitellina* (1 type), *Tyzaniezia* (1 type) - total 4 types.

The most prevalent gastrointestinal helminth complex in locally adapted breeds of sheep in the mountains of Kabardino-Balkaria is represented by six nosological entities.

The highest extensity of infection (EI) - 23,64% and intensity of infection (II) - $893,8 \pm 62,4$ examples per head was observed at helminthocenosis in sheep «*Ostertagia ostertagi* + *O.circumcincta* + *Nematodirella longispiculata* + *Nematodirus helvitanus* + *N.spathiger* + *Nematodirus filicollis*+ *Oesophagostomum radiatum* + *Bunostomum trigocephalum* + *Trichostrongylus columbriformis* + *Haemonchus contortus* + *Chabertia ovina* + *Trichostrongylus axei* + *Ttichuris=Trichocephalis ovis*».

Keywords: Kabardino-Balkaria Republic, mountain area, sheep, breed, worms, fauna, species, area, structure, infection, extensity, intensity.

© 2015 The Author(s). Published by All-Russian Scientific Research Institute of Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plants named after K.I. Skryabin. This is an open access article under the Agreement of 02.07.2014 (Russian Science Citation Index (RSCI)http://elibrary.ru/projects/citation/cit_index.asp) and the Agreement of 12.06.2014 (CABI.org / Human Sciences section: <http://www.cabi.org/Uploads/CABI/publishing/fulltext-products/cabi-fulltext-material-from-journals-by-subject-area.pdf>)