

УДК 582. 29

ОЧЕРКИ ЛИШАЙНИКОВ, ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2016 М.В. Шустов

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва

Статья поступила в редакцию 20.05.2016

В статье приведены полные видовые очерки лишайников, занесенных в Красную книгу Самарской области.

Ключевые слова: лишайники, Красная книга, Самарская область

В Красную книгу Самарской области занесено 7 видов лишайников [1]. Первое издание региональной Красной книги 2007 г. [7] осуществлялось в сжатые сроки. В связи с чем при подготовке видовых очерков лишайников пришлось отказаться от подробных описаний, ограничившись лишь указанием жизненной формы, эколого-субстратной группы, географического элемента и типа ареала. В настоящее время подготовлены полные видовые очерки лишайников, занесенных в региональную Красную книгу, в которых, в том числе, учтены изменения, произошедшие в систематике лишайников [2-4], отраженные в наших публикациях [5, 6]. Традиционно для Красных книг систематическое положение таксонов приведено в соответствие с Флорой лишайников России [3].

Список лишайников, занесенных в Красную книгу Самарской области

Таксон	Статус
Семейство <i>Verrucariaceae</i> Zenker	
<i>Dermatocarpon miniatum</i> (L.) W. Mann	3/Г
Семейство <i>Cladoniaceae</i> Zenker	
<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot.	3/Б
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.	3/Б
Семейство <i>Parmeliaceae</i> Zenker	
<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.	1/А
Семейство <i>Psoraceae</i> Zahlbr.	
<i>Psora decipiens</i> (Hedw.) Hoffm.	1/А
Семейство <i>Lobariaceae</i> Chevall.	
<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	1/0
Семейство <i>Teloschistaceae</i> Zahlbr.	
<i>Rusavskia elegans</i> (Link) S. Kondr. & Kärnefelt	3/Г

Ниже приведены полные видовые очерки лишайников, занесенных в Красную книгу Самарской области.

Дерматокарпон матово-красный - *Dermatocarpon miniatum* (L.) W. Mann

Семейство Веррукариевые - *Verrucariaceae* Zenker

Статус. Категория 3/Г. Весьма редкий вид, со стабильной численностью.

Описание. Слоевище листоватое, большей частью монофильное, редко полифильное, 1 – 6 см ширины и до 0,6 мм толщины, твердое, хрупкое, состоит из одного или нескольких более или менее округлой формы листков, цельнокрайних или неправильно разорванных иногда почти до центра, прикреплено к субстрату одним или несколькими (у полифильных форм) гомфами, покрыто с обеих сторон параплектенхимным коровым слоем, более толстым и мощным на

нижней стороне, гладкое (старое иногда потрескавшееся), серое или коричнево – бурое до коричневатого, редко черноватое, по краям более темное, без налета, ровное и гладкое или морщинистое, мелкобородавчатое или папиллозное.

Перитеции полностью погружены в слоевище (иногда – у более старых экземпляров – перитеций выдается вершиной или почти до половины), с бурым до черноватого выводным отверстием. Эксципул цельный, бесцветный, вверху, близ выводного отверстия, светло- до темно-буроватого. Перифизы многочисленные, нежные, около 20-30 мкм длинны. Сумки почти цилиндрические до булавовидных, 40 – 50 × 10 – 12 мкм. Споры эллипсоидные до продолговатых, с округлыми концами, 9-14 × (4) 5-7 мкм. Пикнидии погружены в слоевище. Пикноконидии прямые, удлинненно-цилиндрические, 1-3 мкм. Слоевище от К не изменяется в окраске; содержимое перитеция от J синеет.

Распространение. Мультизональный голарктический вид, произрастающий на выходах карбонатных горных пород в Европе, Кавказе, Азии, Северной Африке, Северной Америке, Гренландии. В Самарской области произрастает на территории Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина, на «шиханах» главного хребта Жигулей.

Численность и тенденции её изменения. Единичные экземпляры. Численность стабильна.

Особенности биологии и экологии. Накипной умбиликатный умбиликатно-листоватый облигатный эпилит, кальцефил, произрастает на выходах карбонатных горных пород.

Лимитирующие факторы. Уничтожение местообитаний, разработка карьерами известняков.

Принятые меры охраны. Охраняется на территории Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина.

Рекомендации по сохранению вида в естественных условиях. Соблюдение установленного режима охраны в Жигулевском государственном заповеднике им. И.И. Спрыгина.

Источники информации. Окснер, 1977 [8], Шустов, 2007, 2014, 2015 [1, 5, 6].

Кладония лесная - *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot.

Семейство Кладониевые - *Cladoniaceae* Zenker

Статус. Категория 3/Б. Весьма редкий вид, плавно снижающий численность. В Самарской области находится на южной границе ареала на равнине.

Описание. Горизонтальное слоевище в виде бледно-желтоватой накипной корочки быстро исчезающее. Подеции 5-15 см высоты беловато-зеленовато- или синевато-сероватые, иногда с желтоватым оттенком, образующие отдельные, в верхней

Шустов Михаил Викторович, доктор биологических наук, профессор, заведующий отделом. E-mail: mishashustov@yandex.ru

части густо разветвленные кустики, или разной величины подушки. Апикальные веточки отогнуты в одну сторону, коричневые. Ветвление анизотомическое трихотомическое или тетрахотомическое, редко дихотомическое, пазухи обычно продырявленные; главная ось явная, грубая, 0,5-3 мм в диаметре. Внешняя сердцевина компактная, более или менее однородная с немногими бугорками, одной толщины с внутренней.

Апотеции маленькие темно-коричневые, встречаются редко. Пикнидии с бесцветным содержимым. Слоевище от Р медленно приобретает оранжево-красный цвет, от КС желтеет, от К не изменяется в окраске.

Распространение. Омнибореальный мультирегиональный вид, произрастает на почве в лесах Европы, Кавказа, Азии, Северной Америки. В Самарской области, в настоящее время представлен единичными экземплярами в «Рачейском Бору», находится на границе ареала на равнине.

Численность и тенденции её изменения. Численность сокращается. В XIX веке был собран в сосновом бору на р. Уса, в тридцатых годах XX века был довольно обычен в сосновых лесах Жигулей. В настоящее время в Жигулях не обнаружен, представлен единичными экземплярами из «Рачейского Бора».

Особенности биологии и экологии. Чешуйчатокустистый кустисто разветвленный эпигейд, иногда встречается на мхах, мертвой древесине.

Лимитирующие факторы. Уничтожение местообитаний, вырубка леса, выпас скота в лесах.

Принятые меры охраны. Охраняется на ООПТ «Рачейский Бор».

Рекомендации по сохранению вида в естественных условиях. Соблюдение установленного режима охраны на территории ООПТ «Рачейский Бор».

Источники информации. *Трасс*, 1978 [9], *Шустов*, 2007, 2014, 2015 [1, 5, 6].

Кладония оленья - *Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex F.H. Wigg.

Семейство Кладониевые - *Cladoniaceae* Zenker
Статус. Категория З/Б. Весьма редкий вид, плавно снижающий численность. В Самарской области находится на южной границе ареала на равнине.

Описание. Горизонтальное слоевище быстро исчезающее, состоит из мелких пепельно-серых бугорков. Подеции 5-15 см высоты пепельно-, синевато- или коричневатого-серые, в нижней (отмирающей) части чернеющие. Апикальные веточки коричневые, отогнуты в одну сторону. Ветвление главным образом анизотомическое тетрахотомическое, а также дихотомическое и трихотомическое; пазухи продырявленные; главная ось ясная, грубая, 0,5-2 мм в толщины. Внешняя сердцевина паутинисто-войлочная, в базальной части с зеленоватыми бугорками.

Апотеции маленькие, на апикальных веточках, темно-коричневые. Пикнидии с бесцветным содержимым. Слоевище от Р краснеет, от К желтеет, от КС не изменяется в окраске.

Распространение. Омнибореальный мультирегиональный вид, произрастает на почве в лесах Европы, Кавказа, Азии, Северной и Южной Америки, Гренландии. В Самарской области, в настоящее время представлен единичными экземплярами в «Рачейском Бору», находится на границе ареала на равнине.

Численность и тенденции её изменения. Численность сокращается. В XIX веке был собран в сосновом бору на р. Уса, в тридцатых годах XX века был

довольно обычен в сосняках лесах Жигулей. В настоящее время в Жигулях не обнаружен, представлен единичными экземплярами из «Рачейского Бора».

Особенности биологии и экологии. Чешуйчатокустистый кустисто разветвленный эпигейд, произрастает на почве, иногда встречается на мхах и мертвой древесине, в лесах.

Лимитирующие факторы. Уничтожение местообитаний, вырубка леса, выпас скота в лесах.

Принятые меры охраны. Охраняется на ООПТ «Рачейский Бор».

Рекомендации по сохранению вида в естественных условиях. Соблюдение установленного режима охраны на территории ООПТ «Рачейский Бор».

Источники информации. *Трасс*, 1978 [9], *Шустов*, 2007, 2014, 2015 [1, 5, 6].

Цетрария исландская - *Cetraria islandica* (L.) Ach.

Семейство Пармелиевые - *Parmeliaceae* Zenker

Статус. Категория 1/А. Крайне редкий вид, резко снижающий численность. В Самарской области находится на южной границе ареала на равнине.

Описание. Слоевище из вертикальных, собранных в виде кустика лопастей, реже беспорядочно распростертое. Лопасты до 10 см высоты и 0,5 – 5 см ширины, слегка желобчатые или с несколько завернутыми краями, зеленовато-коричневые, ближе к основанию кроваво-красные, матовые или слегка блестящие, более или менее одинаковые с обеих сторон, иногда нижняя немного светлее и обычно с псевдоцифеллами. Края лопастей часто с ресничками, которые крупнее к основанию и мельче к верхушкам, где иногда они отсутствуют, редко с соредиями и изидиями.

Апотеции развиваются по краям или на концах обычно более расширенных лопастей, до 1,5 см в диаметре, одного цвета со слоевищем, такого же цвета диском с зубчатым или цельным краем. Споры 7-12 × 4-6 мкм, развиваются очень редко, сумки часто бесплодные. Кора слоевища и сердцевина от К желтеют; сердцевина от Р кирпично краснеет (очень редко не изменяется), от J синее.

Распространение. Омнибореальный мультирегиональный вид, произрастает на почве в тундрах, лесотундрах, таежной зоне и горах Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки, Австралии. В Самарской области находится на границе ареала на равнине, был собран на песчаной почве в Рачейском Бору.

Численность и тенденции её изменения. Кустистый прямостоячий плосколопастной эпигейд, чаще произрастает в лесах на почве, но также встречается и на открытых пространствах.

Особенности биологии и экологии. Единичные экземпляры. Численность сокращается.

Лимитирующие факторы. Уничтожение местообитаний, вырубка леса, выпас скота в лесу.

Принятые меры охраны. Охраняется на ООПТ «Рачейский Бор».

Рекомендации по сохранению вида в естественных условиях. Соблюдение режима охраны на ООПТ «Рачейский Бор».

Источники информации. *Рассадина*, 1971 [10], *Шустов*, 2007, 2014, 2015 [1, 5, 6].

Псора обманчивая - *Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm.

Семейство Псоровые - *Psoraceae* Zahlbr.

Статус. Категория 1/А. Крайне редкий вид, резко снижающий численность.

Описание. Таллом чешуйчатый. Чешуйки около 10 мм в диаметре, изодиаметрические, скудные до непрерывных, придавленные в центре. Верхняя поверхность ярко-красная до красновато-коричневой, изредка чисто-коричневая, тусклая, иногда с налетом, особенно в краевой части, обычно с трещинами, края чешуек белые или одного цвета с остальной частью, завернутые вниз, цельные или слегка зазубренные. Верхний коровой слой 80-140 мкм толщины, образован тонкостенными гифами с более или менее округлыми просветами. Сердцевина обычно содержит норстиктовую кислоту, изредка отсутствующую, и оксалат кальция.

Апотеции до 2 мм в диаметре, черные, матовые, без налета или блестящие, плоские, но вскоре становятся выпуклыми до полусферических, без краев, расположены по краям чешуек, на поверхности чешуек встречаются мелкие апотеции, нередко стерильные. Споры 11-18 × 6-8 мкм. Конидии 6-7 × 1 мкм. Таллом содержит норстиктовую кислоту, иногда кроме этой кислоты также гипосалациновую, изредка лишайниковые вещества отсутствуют.

Распространение. Омниаридный мультирегиональный вид, произрастает на почве в степных и пустынных растительных сообществах Европы, Азии, Северной Америки, Северной Африки, Гренландии, Новой Зеландии. В Самарской области произрастает на территории Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина, на карбонатной почве в степи, на склоне Большой Бахиловой горы.

Численность и тенденции её изменения. Единичный экземпляр. Численность стабильна.

Особенности биологии и экологии. Накипной чешуйчатый однообразночешуйчатый эпигейд кальцефил, произрастает на карбонатных почвах в степях и пустынях.

Лимитирующие факторы. Уничтожение местообитаний, разработка карьерами известняков, выпас скота в степных растительных сообществах.

Принятые меры охраны. Охраняется на территории Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина.

Рекомендации по сохранению вида в естественных условиях. Соблюдение установленного режима охраны в Жигулевском государственном заповеднике им. И.И. Спрыгина.

Источники информации. Голубкова, 2008 [1], Шустов, 2007, 2014, 2015 [1, 5, 6].

Лобария легочница - *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.

Семейство Лобариевые - *Lobariaceae* Chevall.

Статус. Категория 1/0. Крайне редкий вид, тенденции численности не известны. Включен в Красную книгу СССР (статус: вид с сокращающейся численностью и убывающим ареалом), Красную книгу РСФСР (статус: категория 2 (V) - уязвимый вид), Красную книгу РФ (статус: категория 2 - сокращающийся в численности таксон).

Описание. Слоевеище крупное, 10 - 30 (50) см ширины, неправильное или более или менее дихотомически глубоко вырезанное, дольчато-лопастное со слегка закругленными вырезами, доли на верхушках выемчато обрубленные, с рожковидными притупленными кончиками. Верхняя поверхность слоевища серо-зеленоватая, зеленовато-оливковая или коричневая (в гербарии желтовато-коричневая до коричневой), более или менее блестящая, особенно на кончиках,

сетчато-ребристая, с ямчатыми углублениями (против которых на нижней стороне соответствующие вздутия) усеянная по ребрам, а также по краю слоевища частыми, белыми, буровато-беловатыми или сероватыми соралиями, с соредиями, иногда прорастающими палочковидными соредияльными изидиями. Нижняя поверхность светлая, желтовато-коричневая до темно-коричневой, в желобках между голыми вздутиями густо покрыта коротким пушком желтовато-коричневого до бурого или до черноватого цвета (в центральных частях слоевища) и темно-коричневыми, около 2 мм длинны, простыми или пучковидными ризидами, иногда почти голая. Верхний коровой слой около 35 мкм толщины, параплектенхимный, состоит из толстостенных клеток с большими (до 7 мкм в диаметре) просветами. Водорослевый слой около 35 мкм толщины. Сердцевинный слой 200-300 мкм толщины. Нижний коровой слой коричневый, до 25 мкм толщины, параплектенхимный.

Апотеции сидячие, у основания суженные в ножку, расположены по ребрам или по краю лопастей, 2-5 мм в диаметре, с красно-коричневыми, сначала вогнутым, а затем более или менее плоским диском и более светлым, цельным или несколько кренулированным краем. Сердцевинный слой амфитеция содержит водоросли. Гимениальный слой 90-100 мкм высоты. Эпитеций около 10 мкм высоты. Споры в зрелости четырехклеточные, веретеновидные, бесцветные или бледно-коричневые, 20 (26-32)×7 (12) мкм. Пикнидии погруженные в слоевище, расположены по ребрам. Пикноконидии палочковидные, на концах слегка утолщенные, 4-6×1 мкм. Водоросль зеленая (*Myrtesia*). Цефалодии часто встречаются в сердцевинном слое, содержат синезеленую водоросль *Nostoc*. Слоевеище от *K* не изменяется; сердцевинный слой от *K* и *P* желтеет, от *KC* не изменяется.

Распространение. Омнинеморальный мультирегиональный вид, произрастает на стволах лиственных (иногда хвойных) деревьев, на мхах, в лесах Европы, Азии, Северной Америки, Южной Африки. В Самарской области произрастал до первой половины XX века на территории Жигулевского государственного заповедника.

Численность и тенденции её изменения. Повидимому, данный вид на территории Самарской области исчез. На территории Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина данный вид был собран А.М. Семеновым-Тянь-Шанской 13. 07. 1945 г. в овраге Малиновыи Дол. А.Н. Гончарова отмечала, что в 1937 г. данный вид изредка встречался на мхах по главному хребту Жигулей. В 1985-2016 гг. на территории заповедника данный вид не обнаружен.

Особенности биологии и экологии. Листоватый рассеченнолопастной ризоидальный эпифит, произрастает на коре деревьев, на мхах и покрытых ими скалах.

Лимитирующие факторы. Уничтожение местообитаний, вырубка леса.

Принятые меры охраны. Должен охраняться на территории Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина (?).

Рекомендации по сохранению вида в естественных условиях. Соблюдение установленного режима охраны в Жигулевском государственном заповеднике им. И.И. Спрыгина (?).

Источники информации. Блум, 1975 [12], Шустов, 2007, 2014, 2015 [1, 5, 6].

Русавская элегантная - *Rusavskia elegans* (Link) S. Kondr. & Kärnefelt

Семейство Телосхистовые - *Teloschistaceae* Zahlbr.

Статус. Категория 3/Г. Весьма редкий вид, со стабильной численностью.

Описание. Слоевище прижатое к субстрату, более или менее округлое, до 2-4 см в диаметре, редко больше, образующее более или менее правильные, светло-оранжевые до темно-красновато-оранжевых или желто-оранжевые розетки, иногда незаполненные, снизу светлое. Лопасты до 6-7 мм длинны, 0,5-1 мм ширины по всей длине и 0,3 мм толщины, довольно отдаленные друг от друга, более или менее дискретные, на большей части своей длинны цельные, реже немного согнутые либо более или менее налегающие друг на друга в центре, складчатые, выпуклые до сильно вздутых, вильчато или неправильно разветвленные, выгнутые по краю, расширенные и иногда несколько рассеченные на кончиках. На срезе слоевище до 300 мкм толщины. Верхний и нижний коровые слои склероплектенхимные, с небольшими фрагментами параплектенхимы, до 20 – 30 мкм толщины. Сердцевина с выраженной полостью.

Апотеции обычно многочисленные, рассеянные по всей центральной части слоевища, до 1-2 мм в диаметре, сидячие, при основании суженные, часто сдавленные, но редко одного цвета со слоевищем; приподнятые, округлые, плоские, с постоянным цельным слоевищным эксципулом. Эксципул склероплектенхимный, иногда значительно расширенный – до 400-450 мкм толщины в латеральной части и до 90-110 (120) мкм толщины в базальной части. Парафизы более или менее разветвленные, членистые. Сумки с 8 спорами одинаковых размеров. Споры (9) 11-16 × (5,5) 6-8 (8,5) мкм, эллипсоидные или яйцевидные, перегородка 5-6 мкм толщины. Пикноконидии палочковидные, 3-4 × 1 мкм. Слоевище от К краснеет.

Распространение. Омнимультитональный, мультирегиональный вид, рассеяно встречающийся по всему Земному шару, произрастает на скалах, реже мхах и растительных остатках. В Самарской области произрастает на территории Жигулевского государственного заповедника им. И. И. Спрыгина на выходах карбонатных горных пород.

Численность и тенденции её изменения. Встречается довольно часто. Численность стабильная.

Особенности биологии и экологии. Накипной диморфный розеточный эпилит, облигатный кальцефил, произрастает на выходах карбонатных горных пород, иногда на мхах и растительных остатках.

Лимитирующие факторы. Уничтожение местообитаний, разработка карьерами известняков.

Принятые меры охраны. Охраняется на территории Жигулевского государственного заповедника им. И.И. Спрыгина.

Рекомендации по сохранению вида в естественных условиях. Соблюдение установленного режима охраны в Жигулевском государственном заповеднике им. И.И. Спрыгина.

Источники информации. *Кондратюк*, 2004 [13], *Шустов*, 2007, 2014, 2015 [1, 5, 6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. *Шустов, М.В.* Лишайники // Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. / Под ред. *Г.С. Розенберга* и *С.В. Саксонова*. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. С. 318-325.
2. Список лишенофлоры России. – СПб.: Наука, 2010. 194 с.
3. *Урбанавичюс, Г.П.* Систематическая классификация таксонов лишенофлоры России // Флора лишайников России: Биология, экология, разнообразие, распространение и методы изучения лишайников. – М.; СПб.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 260-291.
4. *Esslinger, T.L.* A cumulative checklist for the lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of the continental United States and Canada. North Dakota State University: <http://www.ndsu.edu/pubweb/~esslinge/chcklst/chcklst7.htm> (First Posted 1 December 1997, Most Recent Version (#20) 19 April 2015), Fargo, North Dakota.
5. *Шустов, М.В.* Лишайники в Красных книгах Самарской и Ульяновской областей // Бюллетень Главного ботанического сада. 2014. Вып. 200, № 1. С. 39-42.
6. *Шустов, М.В.* Лишайники в Красных книгах Ульяновской и Самарской областей // Известия Самарского научного центра РАН. 2015. Т. 17, №6. С. 322-325.
7. Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений, лишайников и грибов. / Под ред. *Г.С. Розенберга* и *С.В. Саксонова*. – Тольятти: ИЭВБ РАН, 2007. 372 с.
8. *Оксер, А.Н.* Род *Dermatocarpon* // Определитель лишайников СССР. Вып. 4. Веррукариевые – Телокарповые. – Л.: Наука, 1977. С. 127-138.
9. *Трасс, Х.Х.* Род *Cladina* // Определитель лишайников СССР. Вып. 5. Кладониевые – Акароспоровые. – Л.: Наука, 1978. С. 70-79.
10. *Рассадина, К.А.* Семейство *Parmeliaceae* // Определитель лишайников СССР. Вып. 1. Пертузариевые, Леканоровые, Пармелиевые. – Л.: Наука, 1971. С. 282-386.
11. *Голубкова, Н.С.* Род *Psora* // Определитель лишайников России. Вып. 10. Agyriaceae, Anamylopsoraceae, Arharpsoideaceae, Brigantiaceae, Crisotrichaceae, Clavariaceae, Ectolechiaceae, Gomphillaceae, Gypsoplacaceae, Lecanoraceae, Lecideaceae, Mycoblastaceae, Phlyctidaceae, Physciaceae, Pilocarpaceae, Psoraceae, Ramalinaceae, Stereocaulaceae, Vezdaceae, Tricholomataceae. – СПб.: Наука, 2008. С. 389-401.
12. *Блюм, О.Б.* Род *Lobaria* // Определитель лишайников СССР. Вып. 3. Калициевые – Гиалектовы. – Л.: Наука, 1975. С. 197-218.
13. *Кондратюк, С.Я.* Род *Rusavskia* // Определитель лишайников России. Вып. 9. Фузцидеевые, Телосхистовые. – СПб.: Наука, 2004. С. 270-285.

ESSAYS OF LICHENS LISTED IN THE RED BOOK OF SAMARA OBLAST

© 2016 M.V. Shustov

Main Botanical Garden named after N.V. Tsitsin RAS, Moscow

The article provides a complete species features of lichens listed in the Red book of Samara oblast.

Key words: lichens, Red Book, Samara oblast

Mikhail Shustov, Doctor of Biology, Professor, Head of the Department. E-mail: mishashustov@yandex.ru

Сдано в набор 30.03.2016 г.

Подписано к печати 27.06.2016 г.

Формат бумаги 60x801/8

Офсетная печать

Усл. печ. л. 20,3

Усл. кр-отг. 17,2

Уч-изд.л. 15,9

Тираж 200 экз. Зак.