

**Министерство природных ресурсов и экологии Калужской области**

**Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования  
биологического разнообразия в Калужской области»**

**Вып. 5**

**В.В. Телеганова**

**Мхи (Bryophyta)  
Калужской области**

**Калуга  
2020**

**Издание осуществлено при финансовой поддержке  
министерства природных ресурсов и экологии Калужской области**

**Телеганова В.В.**

Мхи (Bryophyta) Калужской области / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 5. – Калуга: ООО «Ваш Домь», 2020. – 100 с., ил.

На основании обобщения результатов многолетних исследований представлен аннотированный список мхов Калужской области, насчитывающий 246 видов.

Аннотации видов включают сведения об их распространении в регионе, присутствию на каждой из четырех особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального значения, индикаторной роли, а также эколого-ценотическую характеристику. Во вводной части охарактеризованы бриологический компонент основных фитоценозов региона, ценные биотопы и комплексы видов, рекомендуемые подходы к охране редких видов мхов и разнообразие бриофлор федеральных ООПТ.

Для ботаников, биологов, экологов, студентов естественнонаучных специальностей, работников природоохранных организаций, натуралистов.

**Рецензенты:**

доктор биологических наук, профессор *Н.Н. Попова* (Воронежский государственный институт физической культуры);

кандидат биологических наук *М.Н. Сионова* (Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского)

**Viktoriya V. Teleganova  
Mosses of the Kaluga region**

**Based on several years' collections, an annotated list of mosses of the Kaluga region, comprised of 246 species, is presented.**

**Species accounts include data of their distribution in the region, their presence in each of the four Federal protected areas, their indicator role, and their habitat preference. The preface describes the moss component of the main plant communities of the region, valuable habitats and complexes of rare species, suggested approaches to the protection of rare moss species, and the diversity of bryoflora in Federal protected areas.**

ISBN 978-5-98204-125-8

© Телеганова В.В., 2020

© Министерство природных ресурсов  
и экологии Калужской области, 2020

## ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**Географическое положение.** Калужская область расположена на западе европейской части России; на севере она граничит с Московской областью, на северо-западе – со Смоленской, на востоке – с Тульской, на юге – с Брянской и Орловской областями. Площадь Калужской области – 29,8 тыс. км<sup>2</sup>. С севера на юг она протянулась более чем на 220 км, с запада на восток – на 220 км [Доклад о состоянии ..., 2019].

**Геологическое строение, рельеф, ландшафтные особенности.** Калужская область расположена в центральной части Восточно-Европейской платформы. Глубина залегания нижнего яруса (кристаллического фундамента), представленного докембрийскими метаморфическими породами, возрастает от юго-западных границ региона (400-500 м) к северо-восточным (1200 м).

Сверху кристаллический фундамент платформы перекрыт толщей морских и континентальных осадочных пород различного возраста: верхнепротерозойского (рифейского, вендского), палеозойского (девонского, каменноугольного), мезозойского (юрского, мелового) и кайнозойского (неогенового, четвертичного). Средняя мощность осадочной толщи составляет около 1000 м, возрастая от 400-500 м на юго-западе области до 1000-1200 м на северо-востоке. Большая часть осадочного чехла сложена отложениями девона и карбона и представлена карбонатно-терригенными породами (известняки, доломиты, глины, пески, песчаники, мергели и другие).

Обнажения коренных пород представляют большой интерес, как специфические субстраты для произрастания мхов. Например, карбонатные породы являются местообитанием комплекса кальцефитных видов, среди которых – уникальные находки для Средней России (см. главу «Ценные бриологические комплексы, территории и биотопы»).

Калужская область находится в центре Восточно-Европейской (Русской) равнины. Рельеф области – холмистый, расчлененный долинами рек, оврагами, балками, лощинами. Высшая точка рельефа находится на высоте 279 м в пределах Спас-Деменской гряды (Зайцева Гора), низшая – в долине реки Оки у г. Тарусы – 110 м над уровнем моря. Таким образом, амплитуда рельефа достигает 170 м, но преобладающие превышения водоразделов над местными реками составляют 30-50 м.

Территория региона трижды перекрывалась древними ледниками (окским, днепровским и московским), оставившими после себя моренные и водно-ледниковые отложения, что оказало значительное влияние на формирование современного рельефа.

Наиболее распространенными ландшафтами являются ледниковые (моренные), водно-ледниковые (зандровые) и эрозионные равнины, а также ландшафты речных долин.

Ледниковые (моренные) равнины распространены на северо-западе

Калужской области. Они образованы московским ледником (около 60 тыс. лет назад) и являются частью *Смоленско-Московской физико-географической провинции*. Для этих территорий характерна развитая гидрографическая сеть, широкое распространение избыточно увлажненных земель, значительные площади лесных массивов.

Водно-ледниковые (зандровые) равнины сосредоточены большей частью на западе и юго-западе области. Они образовывались при размывании морены днепровского ледника тальми водами московского ледника и являются частью *Днепровско-Деснинской провинции* (Брянско-Жиздринского полесья). Такие равнины отличаются малой мощностью песчаного покрова (менее 1 м), под которым залегают разнообразные коренные породы. Зандровые равнины – плоские и пологоволнистые, относительно слабо расчлененные с неглубоко врезанной гидрографической сетью, нередко заболоченные.

Эрозионные равнины охватывают преимущественно восточные и центральные районы области и являются частью *Среднерусской провинции*. Они сформировались на месте равнин, оставшихся после днепровского ледника, и в дальнейшем не подвергавшихся оледенению. Для рельефа таких равнин характерна густая и глубокая долинно-балочная сеть и широкое распространение склонов с эродированными почвами [Алейников и др., 2019].

**Гидрография.** На территории области протекает около 2000 рек и водотоков, 280 из них имеют длину свыше 10 км. Средняя густота речной сети – 0,35 км/км<sup>2</sup>.

Здесь проходит главный водораздел Русской равнины, отделяя бассейн реки Волги (река Ока с притоками Угра, Жиздра, Протва, Нара, Таруса и другими) от бассейна Днепра (река Десна с притоками Болва, Снопот, Ветьма). 83% территории области относится к бассейну реки Волги, и только 17% – к бассейну Днепра.

Наиболее крупными реками региона являются Ока, Угра, Жиздра, Болва и Протва. Они имеют широкие, хорошо разработанные долины с поймой и 2–3 надпойменными террасами. Большое влияние на общий облик речных долин оказывает литологический состав прорезаемых реками отложений. В местах распространения плотных пород (известняков, доломитов) долины рек узкие, с крутыми берегами и каменистым дном. В том случае, если река прорезает рыхлые отложения, она имеет широкую, но неглубокую долину, пологие склоны, песчаное или илистое дно.

Характерная особенность большинства рек области – сильная извилистость, а порой и резкое изменение общего направления течения. Средняя скорость течения в них составляет 0,3–0,5 м/с.

Озер в области сравнительно немного. По происхождению озерных котловин они относятся преимущественно к пойменным (озера-старицы), а также к ледниковым и карстовым.

Пойменные озера приурочены к поймам крупных рек: Оки, Жиздры, Угры, Болвы, Ресеты и других, но большая их часть сосредоточена в южной части области в бассейнах Жиздры и Болвы. Они имеют вытянутую или серповидную форму, небольшие размеры и средние глубины около 1,5–2,5 м. В период весеннего половодья озера-старицы имеют непосредственную связь с рекой. Наиболее крупными пойменными озерами являются: Тишь, Горское, Полянское, Резванское и другие.

Ледниковые озера распространены на севере и северо-западе области в районах с моренным рельефом. Они имеют округлые или вытянутые очертания и располагаются в понижениях между моренными холмами. К этому типу относится, например, озеро Бездон у дер. Зайцева Гора в Бярятинском районе.

Карстовые озера встречаются в районах распространения известняков, доломитов, гипсов на юго-западе области. Они имеют большие глубины при малой площади водного зеркала, например, озеро Бездонное в верхнем течении реки Жиздры.

Искусственных водоемов (прудов и водохранилищ) в области около 500. Наиболее зарегулирован сток рек бассейна Болвы. На одном из ее притоков находится крупнейшее в регионе водохранилище – Людиновское. Большинство прудов расположено в ландшафтах эрозионных равнин. Около 50% всех прудов области сосредоточено в пределах Мещовского ополья, где наиболее велика потребность в искусственных водоемах [Алейников и др., 2019].

На территории области около 500 торфяных болот, но площадь большинства из них не превышает 100 га. Поэтому заболоченность региона невелика (менее 1%), что значительно ниже средней заболоченности территории России. Большая часть болот и заболоченных территорий сосредоточена на севере и западе области, где расположены крупнейшие болотные массивы (площадь более 1 тыс. га) – Игнатовское, Калуговское, Красниковское, Шатино и другие. Здесь же находятся все крупные верховые болота.

На остальной территории области, особенно в восточной ее части, заболоченность гораздо меньше (около 0,3%) и преобладают низинные болота. В результате мелиорации переувлажненных земель во второй половине XX века количество болот в регионе уменьшилось.

Болота представляют особый тип ландшафта с присущими только ему растительными сообществами и уникальными видами флоры и фауны.

Калужская область богата подземными водами. Они заключены как в четвертичных, так и в дочетвертичных отложениях. Всего на территории региона выделяется свыше 15 водоносных горизонтов и комплексов [Алейников и др., 2019]. Количество вскрываемых в виде родников водоносных горизонтов уменьшается в направлении с севера на юг. По минерализации и химическому составу подземные воды преимущественно пресные, гидрокарбо-

натные и сульфатно-гидрокарбонатные, кальциево-магниевые [Физическая география..., 2003].

Выходы подземных вод часто являются местообитаниями редких, локально распространенных видов бриофлоры.

**Климат** Калужской области – умеренно-континентальный с хорошо выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом, умеренно холодной с устойчивым снежным покровом зимой и переходными периодами – весной и осенью. Средняя годовая температура воздуха составляет 4,6°C, средняя температура января -9,5°C, июля - +18°C. В годовом ходе с ноября по март отмечается отрицательная средняя месячная температура воздуха, с апреля по октябрь – положительная.

По годовому количеству осадков (650-700 мм) регион относится к зоне достаточного увлажнения, около 70% осадков приходится на теплый период года (апрель-октябрь). Средняя годовая относительная влажность – 79%. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 136 дней, устойчивый снежный покров сохраняется 130-145 дней в году. Продолжительность вегетационного периода – 140-150 дней.

Ветровой режим в среднем за год представлен южным и юго-западным ветром, летом наиболее часто отмечается ветер с северной составляющей [Алейников и др., 2019].

**Почвы** Калужской области – преимущественно дерново-подзолистые различного механического состава, сформировавшиеся на покровных суглинках, реже на морене, песках и супесях. В центральных и восточных районах они сменяются серыми лесными почвами, сформировавшимися на лессовидных карбонатных суглинках и обладающими более высоким естественным плодородием.

Встречаются на территории региона и другие типы почв: дерново-карбонатные, подзолистые, полуболотные, болотные, пойменные и другие. Пойменные луговые почвы – самые плодородные в области [Алейников и др., 2019].

**Растительный покров.** Калужская область расположена в лесной полосе, 44% ее территории занято лесами. Преобладающими породами в них являются береза, осина, сосна, ель; значительно меньшую площадь занимают дуб, ясень, липа, клен [Физическая география ... , 2003].

На характер растительного покрова Калужской области огромное влияние оказали ледники. Восточная и юго-восточная части региона, которые не подвергались Московскому оледенению, относятся к зоне широколиственных лесов, а остальная, большая его часть – к подзоне елово-широколиственных (подтаежных) лесов таежной зоны [География Калужской области, 1989].

Северная подтаежная часть области является наиболее облесенной. Для участков коренных *еловых, широколиственно-еловых* и *елово-широколи-*

*ственных лесов*, сохранившихся на плакорах, характерными породами являются ель и дуб, а также береза и осина, иногда к ним добавляются липа и клен остролиственный, в подлеске много лещины, в травяном покрове наблюдается сочетание неморальных и бореальных видов растений.

В юго-западной части области, относящейся к южной полосе подтаежных лесов, произрастают широколиственные леса. Объясняется это тем, что в этом районе близко от поверхности залегают карбонатные породы, на которых формируются богатые дерново-карбонатные почвы. Из широколиственных пород здесь преобладают дуб и ясень с примесью клена и вяза. Хорошо развит подлесок из лещины и липы. В травяном покрове господствуют неморальные виды. На задровых равнинах, сложенных с поверхности водноледниковыми песками, в составе смешанных лесов, помимо ели и дуба, большое участие принимает сосна [География Калужской области, 1989].

В восточной и юго-восточной частях области зональными являются *мезофитные широколиственные леса*, участки которых сохранились на водоразделах Оки, Жиздры и Вытебети и охраняются в составе национального парка «Угра» и заповедника «Калужские засеки». Это остатки Заокской засечной черты, охранявшей южные рубежи Московского государства с XVI века. Кроме дуба в состав этих лесов входят липа, вяз шершавый, ясень высокий, клен остролиственный и клен полевой. В кустарниковом ярусе типичен бересклет европейский. Хорошо развит травяной покров, состоящий из видов дубравного широколиственного, богато представлен комплекс весенних эфемероидов: хохлатки плотная, полая и Маршалла, ветреница лютичная, медуница неясная, черемша, зубянки луковичная и пятилистничковая.

Однако коренные зональные леса в регионе почти не сохранились, на их месте сформировались вторичные мелколиственные леса из березы и осины [География Калужской области, 1989].

В азональных условиях речных долин широко распространены разные типы *сосновых лесов*. *Зеленомошные сосняки* занимают террасы и склоны речных долин и придолинные пространства. В древесном ярусе к сосне могут добавляться береза, ель. При определенных условиях ель может получать преимущество и временно доминировать в составе древостоя, формируя зеленомошные и кустарничково-зеленомошные ельники таежного облика. Кустарниковый ярус этих лесов слабо выражен. Видовое разнообразие и проективное покрытие травянистых растений невелико, сплошной напочвенный покров образуют зеленые мхи.

На мощных дюнных песках придолинных задровых равнин распространены зеленомошные сосняки со значительным участием лишайников в напочвенном покрове, визуальное сходие с *сосняками беломошными* (например, на правом берегу реки Жиздры напротив г. Козельска). Травяной покров их сильно изрежен и представлен псаммофильными видами. *Сложные сосно-*

*вые и елово-сосновые леса* распространены по склонам коренных берегов рек и в междуречьях, сложенных с поверхности песками и супесями. В этих лесах помимо первого древесного яруса, образованного сосной, выделяется второй, в котором растут липа, дуб, ель. Кустарниковый и травяной ярусы хорошо выражены и сложены большим количеством видов. В их числе как бореальные виды, так и типичные травы широколиственных лесов [Семеновичев и др., 2016].

Местами по поймам крупных рек и надпойменным террасам распространены *долинные широколиственные леса*. Их можно разделить на теневые мезофитные и разреженные ксеромезофитные широколиственные леса. Флористический состав их различен. Для разреженных лесов на склонах речных долин, подстилаемых известняками, характерна очень богатая флора, в составе которой много южных, лугово-степных растений – элементов «окской флоры», а также кальцефитных видов мхов.

*Ольховые приручьевые леса* распространены вдоль ручьев и по поймам небольших речек. Древостой их сложен ольхой черной, а на севере области – ольхой серой. В травяном ярусе могут локально доминировать крапива, таволга вязолистная.

К азональным типам растительных сообществ относятся также болотная, луговая, водная и околотоводная растительность.

*Олиготрофные (верховые) и мезотрофные (переходные) болотные сообщества* встречаются в составе крупных болотных комплексов в северной и северо-западной частях области, а также формируются в небольших бессточных понижениях на водоразделах. Здесь доминируют сосново-пушицево-кустарничково-сфагновый и березово-сосновый кустарничково-осоково-сфагновый типы болотной растительности. Ярус деревьев образуют болотные формы сосны, в переходных типах – береза пушистая. Микрорельеф таких болот преимущественно кочковатый с приствольными кочками и межкочьями.

*Эвтрофные (низинные) болотные сообщества* встречаются в составе низинных болот, расположенных в поймах рек. Здесь могут быть выражены древесный и кустарниковый ярусы из ив, березы пушистой, ольхи черной. В зависимости от доминирования разных групп растений, сфагновых или зеленых мхов формируются сфагново-осоковые и травяно-гипновые сообщества.

Значительные площади на территории области занимают различного типа *луга*. Материковые луга, расположенные на водоразделах и склонах речных долин, сформированы на месте сведенных лесов. Значительная часть заливных лугов, расположенных в поймах рек, в настоящее время распаханна и занята культурными угодьями [География Калужской области, 1989].

*Водная и околотоводная растительность* представлена в водоемах и по их

берегам разнообразными сообществами макрофитов. Особенно богата и своеобразна растительность пойменных озер, в составе которой присутствуют теплолюбивые доледниковые реликты, а также речных отмелей, малых рек с быстрым течением и холодной чистой водой.

## ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ ООПТ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

### Национальный парк «Угра»

Национальный парк (НП) «Угра» расположен на территории шести административных районов Калужской области (Юхновского, Износковского, Дзержинского, Перемышльского, Бабынинского и Козельского) в долинах рек Угры, Оки и Жиздры. Он включает три основных участка – Угорский, Воротынский и Жиздринский, а также три небольших кластерных участка, удаленных от основных на расстояние 3–8 км. Общая его площадь – 98,6 тыс. га. Создан парк в 1997 году с целью сохранения эталона разнообразия природных и историко-культурных комплексов европейской части России.

Основной особенностью НП «Угра» является долинный характер его территории, и в связи с этим значительная ее протяженность – около 250 км по долинам трех рек, что обеспечивает значительное разнообразие природных ландшафтов. Угорский участок, расположенный в пределах Смоленско-Московской физико-географической провинции, имеет облик типичной моренной равнины с холмистым рельефом, в понижениях которого находятся многочисленные верховые болота. Жиздринский и Воротынский участки расположены в Среднерусской провинции, характеризуются ландшафтами моренно-зандровых и эрозионных равнин. В долинах рек много выходов подземных вод, а в поймах Жиздры и нижнего течения Угры – озер-старич. На участках, где речные долины глубоко врезаются в дочетвертичные отложения, имеются обширные выходы коренных пород – известняков и песчаников.

Геологическое строение и рельеф. Территория национального парка располагается в пределах Восточно-Европейской платформы. Кристаллический фундамент находится на глубине 600–1000 м. В верхней части осадочной толщи выделяются каменноугольные (палеозой), юрские, меловые (мезозой), палеоген-неогеновые и четвертичные (кайнозой) отложения.

Каменноугольные отложения, представленные известняками, песчано-глинистыми образованиями, реже – угленосными породами, имеют повсеместное распространение; их коренные выходы приурочены к долинам Угры, Вори, Течи, Выссы, Жиздры и Серены. Мезозойские и палеоген-неогеновые отложения в границах парка распространены незначительно (юрские – в средней части Угорского участка, меловые – на правом берегу Жиздры) и представлены песчано-глинистыми породами.

Четвертичные отложения сложены ледниковыми и водно-ледниковыми (флювиогляциальными) образованиями трех последних оледенений: Донского, Окского и Московского, а также современным аллювием рек и озерно-болотными осадками.

Современный рельеф и ландшафты территории парка являются наследием

Окского и Московского оледенений. Угорский участок включает ландшафты пологоволнистых моренных равнин Московского оледенения. В долине Угры, приуроченной к границе распространения московского ледника, отмечаются крупные моренные валуны и глыбы кристаллических пород размером до 5–6 м. В понижениях ледникового рельефа имеются верховые и переходные болота и редкие озера. Пониженные пространства придолинных частей бассейна Угры относятся к Угорской низине.

Воротынский участок парка, располагающийся в восточной части Мещовского ополя, вместе с левобережьем Жиздры характеризуется ландшафтами эрозионных равнин Окского оледенения. На правом берегу Жиздры развиты ландшафты моренно-зандровых и сильнорасчлененных эрозионных равнин.

Максимальные для территории парка отметки абсолютных высот (250–257 м над уровнем моря) отмечены на правом берегу Жиздры и приурочены к возвышенным участкам Среднерусской провинции, минимальные – связаны с приустьевыми частями Жиздры и Угры (118–120 м).

Гидрография. Поверхностные воды занимают около 3% общей площади национального парка и представлены реками, озерами и болотами.

На территории парка около 90 водотоков (длиной от 1 км), они относятся к бассейну реки Волги. Главные *реки* – Угра (с притоками Воря, Ресса, Теча, Изверь, Шаня) и Жиздра (с притоками Вытебеть, Серена), левобережные притоки реки Оки. Долины рек Угры и Жиздры пойменные, с шириной поймы 1–3 км и шириной долины до 5 км. Глубины рек достигают 4 м, а средняя скорость течения воды в них – 0,3–0,6 м/с.

*Озер* на территории национального парка около 150. По происхождению озерных котловин они относятся преимущественно к пойменным. Большая их часть приурочена к пойме Жиздры. Ширина их не превышает 50 м, длина большинства озер – менее 500 м, средняя глубина – 2–3 м. Самое крупное пойменное озеро – Тишь – находится в долине реки Оки.

В бассейне Угры расположено уникальное озеро с ультрапресной водой и редкими растениями – Озерки. Оно окружено валом высотой около 5 м, имеет правильную круглую форму диаметром около 500 м, а глубина водоема достигает 6,5 м.

*Болота* занимают менее 1% площади парка, представлены олиготрофными (верховыми), мезотрофными (переходными) и эвтрофными (низинными) типами. Наиболее заболочен Угорский участок, где расположено самое крупное верховое болото парка – Морозовское (более 100 га).

Большинство выходов подземных вод связано с каменноугольными и девонскими карбонатными породами, среди которых имеются напорные, а также минеральные источники. В границах парка отмечено свыше 140 *родников* с расходом воды у некоторых до 40–55 л/сек.

Почвы. Среди почвообразующих пород отмечаются моренные и покров-

ные суглинки, морена песчаная, водно-ледниковые, делювиальные и аллювиальные отложения, а также двучленные комплексы, представляющие собой чередование перечисленных пород. Механический состав почв различен и зависит от почвообразующих пород: песчаный, супесчаный, легкий и среднесуглинистый, очень редко – тяжелосуглинистый.

На территории парка преобладают дерново-слабо- и среднеподзолистые почвы: на Угорском участке преимущественно суглинистого механического состава, на надпойменных террасах правобережья Жиздры – супесчаного. На террасах левобережья Жиздры и на эрозионных равнинах правобережья сформировались серые лесные среднесуглинистые почвы. На пониженных, избыточно увлажненных участках формируются полуболотные и болотные почвы, а в поймах рек – пойменные оподзоленные, дерновые и луговые. Пойменные почвы реки Жиздры, в отличие от Угры, как правило, имеют легкий механический состав [Национальный парк «Угра», 2010].

*Растительный покров.* Общая залесенность территории парка составляет около 63%. Преобладающими породами являются: сосна, ель (вместе занимают около 60% площади покрытых лесом земель), береза и осина (около 30%), дуб (7%), ясень (2%).

Угорский участок относится к подзоне елово-широколиственных (подтаежных) лесов таежной зоны, а Воротынский и Жиздринский – к зоне широколиственных лесов.

Зональным типом лесной растительности Угорского участка являются неморальнотравные *елово-широколиственные и широколиственно-еловые леса*, местами сохранившиеся на плакорах. Кроме ели в состав древесного яруса этих лесов входят липа, дуб, часто береза и осина, замещающие коренные породы при их выпадении. Кустарниковый ярус хорошо развит. В травяном покрове наряду с бореальными видами встречаются растения широколиственных лесов. Вдоль водотоков на лесных участках представлены сообщества *приручьевых ельников* с хорошо развитым травяным ярусом из гигрофитных видов.

На террасах, склонах речных долин и придолинных пространствах широко распространены *зеленомошные сосновые и елово-сосновые леса* с древесным ярусом из сосны с примесью березы и ели, слабо выраженным кустарниковым ярусом, представителями бореальной флоры и сплошным напочвенным покровом из зеленых мхов. *Сложные сосновые и елово-сосновые леса* распространены по склонам коренных берегов рек и в междуречьях, сложенных с поверхности песками и супесями. В составе их древостоя помимо сосны участвуют липа, дуб, ель. Кустарниковый и травяной ярусы имеют высокое проективное покрытие и богатый видовой состав, включающий бореальные и неморальные элементы. К понижениям рельефа с застойным увлажнением приурочены *заболоченные сфагновые сосняки и ельники*.

На территории Воротынского участка не сохранилось коренных лесов. В основном по оврагам и долинам рек распространены березняки и осинники, встречаются посадки сосны и дуба.

В южной части Жиздринского участка хорошо сохранились зональные *мезофитные широколиственные леса*, в XVI-XVII веках входившие в состав Заокской засечной черты. Кроме дуба в состав этих лесов входят липа, вяз шершавый, ясень высокий, клен остролистный и клен полевой. В кустарниковом ярусе типичен бересклет европейский. В травянистом покрове богато представлен комплекс весенних эфемероидов: хохлатки плотная, полая и Маршалла, ветреница лютичная, медуница неясная, черемша, зубянки луковичная и пятилисточковая.

В северной и центральной частях Жиздринского участка преобладают различные типы сосновых лесов. Особенно примечательны зеленомошно-лишайниковые сосняки с изреженным травяным покровом из псаммофильных видов, сформировавшиеся на мощных дюнных песках придолинных зандровых равнин правобережья реки Жиздры (напротив г. Козельска).

В азональных условиях речных долин местами по надпойменным террасам распространены *долинные широколиственные леса*, как теневые мезофитные, так и разреженные ксеромезофитные с участием элементов «окской флоры» в травяном покрове. В нижнем течении реки Жиздры сохранился участок пойменного широколиственного леса (у с. Волконское).

Вдоль ручьев и по поймам небольших речек встречаются *ольховые приручьевые леса* из ольхи черной (на Жиздринском участке) или серой (на Угорском участке).

К азональным типам растительных сообществ относятся также болотная, луговая, водная и околородная растительность.

Олиготрофные и мезотрофные сосново-пушицево-кустарничково-сфагновые, березово-сосново-кустарничково-осоково-сфагновые и березово-осоково-сфагновые типы болотных сообществ занимают *верховые и переходные болота*, распространенные в основном на Угорском участке парка. Эвтрофные травяно-гипновые сообщества *низинных болот* расположены в поймах рек преимущественно на Жиздринском участке.

Наиболее крупные массивы пойменных *лугов* в парке находятся в долинах Угры, Течи, Жиздры и Оки. В настоящее время значительная их часть распахана и занята культурными угодьями. В пойме нижней части реки Угры сохранился уникальный в Средней России массив естественного, никогда не распахивавшегося пойменного луга площадью 949 га («Залидовские луга»). Среди участков суходольных лугов особую ценность представляют остепненные травяные сообщества на склонах речных долин южной экспозиции с «окской флорой» [Семенищенков и др., 2016].

### Государственный природный заповедник «Калужские засеки»

Государственный природный заповедник «Калужские засеки» находится в юго-восточной части Калужской области на территории Ульяновского района. Образован он в 1992 году для сохранения и изучения старовозрастных широколиственных лесов северо-западной части Среднерусской возвышенности – остатков бывшей Заокской засечной черты Московского государства. В состав заповедника входят два обособленных участка – Северный (6,75 тыс. га) и Южный (11,78 тыс. га), расстояние между которыми составляет около 10 км. Общая площадь заповедника – 18,5 тыс. га. Площадь охранной зоны в пределах Калужской области составляет 1935 га.

Геологическое строение и рельеф. Заповедник находится в пределах Восточно-Европейской платформы в северо-западной части Среднерусской возвышенности, на водоразделе рек Оки и Вытебети (приток реки Жиздры).

Глубина залегания кристаллического фундамента – менее 500 м. На территории заповедника развиты отложения мелового и каменноугольного периодов, представленные песками, алевритами, глинами с прослоями бурого угля, известняками, опоками и другими. Выходы известняков на поверхность известны в долине рек Дубенки и Чечеры.

Территория не подвергалась Московскому оледенению, четвертичные отложения связаны с Днепровским оледенением. Они представлены лессовидными суглинками морены, водно-ледниковыми песками и супесями с гравием, галькой, валунами.

Рельеф представлен двумя типами равнин – сильнорасчлененными волнистыми и увалистыми эрозионными равнинами с густой овражно-балочной и речной сетью и средне- и слаборасчлененными водно-ледниковыми равнинами. Преобладающие высоты территории – 150-250 м над уровнем моря; наивысшая точка – 275 м.

Гидрография. По территории заповедника протекает около 20 малых рек и ручьев, большинство из которых впадает в Вытебеть, некоторые – в Оку или ее левые притоки. Самыми крупными из них являются Песочня на Северном участке и Дубенка – на Южном.

Озера-старичья встречаются на реках Дубенке и Песочне. Болота занимают незначительную площадь. Массивы низинных болот размещаются в поймах рек Вытебеть, Песочня, Дубенка, Дубровня (Дубровка), Машок. Водоемы искусственного происхождения, существовавшие ранее, практически не сохранились.

Подземные воды приурочены к отложениям всех представленных систем (четвертичной, меловой, каменноугольной и девонской). По химическому составу воды жесткие, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-магниевого.

Почвы. На территории заповедника преобладают дерново-подзолистые

почвы на почвообразующих породах разного механического состава; серые лесные почвы на лессовидных суглинках представлены на части Южного участка. Также встречаются бурые лесные, перегнойно-глеевые (под черноольшаниками), луговые, болотные и аллювиальные почвы.

Растительный покров. Заповедник «Калужские засеки» принадлежит Восточноевропейскому региону зоны широколиственных лесов. Лесопокрытая площадь составляет свыше 97% территории. Лесные сообщества представлены полидоминантными мезофитными широколиственными лесами (25% лесопокрытой площади), а также их производными – осинниками (22%), березняками (26%), сосняками (11,5%), ельниками (11,5%), черноольшаниками и ивняками (1%). Особо выделяются старовозрастные (до 270 лет) широколиственные леса бывших Дубенской, Столпицкой засек.

Основная часть *широколиственных лесов* Северного участка представлена в виде крупного монолитного массива, расположенного в пределах бывшей Столпицкой засеки; возраст деревьев в первом ярусе – от 80 до 130 лет. На Южном участке широколиственные леса сохранились фрагментами некогда сплошного широколиственного массива Дубенской засеки, где возраст отдельных дубов достигает 240-280 лет. Кроме дуба черешчатого лесообразующими породами в них являются липа сердцевидная, ясень обыкновенный, вяз шершавый, клены остролистный и полевой. В травяном покрове местами обильна черемша или медвежий лук, богато представлен комплекс весенних эфемероидов.

*Осинники*, сформированные в результате многократных выборочных (а в последние 100 лет и сплошных) рубок широколиственного леса, занимают большую часть Южного участка. Их площадь на Северном участке сравнительно невелика. Обычно участки осинников соседствуют с фрагментами широколиственных лесов внутри сосновых и березовых массивов.

Небольшие участки *березняков*, возникших на брошенных пашнях и сенокосах внутри засечного массива, находятся на Северном участке; на Южном участке леса с преобладанием березы сформировались на некультуренных вырубках.

*Сосняки и ельники* сформировались из культур ели и сосны (возрастом до 130 лет), созданных на участках сплошных вырубок. Они расположены в основном в окрестностях дер. Ягодное и ур. Мушкань.

*Черноольшаники* занимают небольшие площади, вытянутые по долинам малых рек (Песочни, Чечеры, Машок, Дубенки).

Материковые *луга*, окаймляющие оставленные в 1940-1960-е годы населенные пункты, занимают небольшие площади и располагаются в урочищах Кумово, Новая Деревня, Мушкань. На крупных внутривесенных полянах, расчищенных из-под леса в XIX веке, встречаются суходольные луга («Чичин луг»). Сырые пойменные луга, сформированные выпасом и сенокосением,

приурочены к долинам малых рек. Среди типов травяных сообществ на них господствуют мезофитные и гигрофитные формации. Ксеромезофитное разнотравье со слабыми элементами остепнения встречается в пойме Вытебети, по опушкам сосняков и на отдельных участках вокруг населенных пунктов.

*Болота* занимают около 1% территории заповедника, большинство из них – черноольшаники и низинные травяные. Известно несколько очень компактных верховых и переходных болот [Государственный природный заповедник ..., 2004].

#### **Государственный природный заказник «Госкомплекс «Таруса»**

«Государственный комплекс «Таруса» расположен в Жуковском районе Калужской области, в междуречье Нары и Протвы. Общая площадь заказника составляет 46,9 тыс. га. Учрежден он в 2002 году для сохранения и восстановления природных комплексов.

*Геологическое строение и рельеф.* Заказник расположен в центральной части Восточно-Европейской равнины в пределах Протвинской низины. Большая его часть находится в пределах Смоленско-Московской физико-географической провинции.

Поверхность территории заказника представляет собой слабовсхолмленную, слабо расчлененную эрозией равнину с полным отсутствием выраженных в рельефе следов моренного ландшафта. Здесь наблюдается постепенное понижение поверхности на юго-восток, по направлению к долине реки Оки. Характерен мелкохолмистый равнинный рельеф со слабо выраженными грядово-холмистыми возвышениями, достигающими высоты 135-180 м над уровнем моря. Междуречья имеют однообразный выровненный характер, который нарушается изолированными понижениями, занятыми болотами.

По геологическому строению район относится к области сплошного распространения отложений каменноугольной системы, которые представлены известняками и глинами. На востоке территории заказника каменноугольные отложения перекрыты мезозойскими, палеогеновыми и неогеновыми отложениями, представленными глинами с прослойками песка, бурого угля, известняка.

*Гидрография.* Территория заказника представляет собой водосбор бассейна реки Оки. Вдоль северной и южной его границ протекают две средние по величине реки – Протва и Нара (притоки Оки). Центральная часть территории является водоразделом между Нарой и Протвой. Общей особенностью всех рек является меандрирование русел, спокойное течение. Протва и Нара в пределах заказника имеют низкие берега. В долине Протвы много стариц. Озер и прудов здесь мало, имеется несколько небольших искусственных водоемов общей площадью около 25 га. Заболоченность не более 1%.

*Почвы.* Почвообразующими породами служат древнеаллювиальные пески и супеси. Широко распространены дерново-подзолистые супесчаные и пес-

чаные, слабодерновые суглинистые почвы. На водоразделах преобладают дерново-средне- и сильноподзолистые суглинистые почвы на моренных суглинках. Также встречаются болотные, луговые, дерновые, дерново-глеевые и другие типы почв. По степени увлажнения преобладают свежие и влажные почвы.

*Растительный покров.* «Государственный комплекс «Таруса» расположен в подзоне хвойно-широколиственных лесов. Коренными лесами на водоразделах были *елово-дубовые* и *дубово-еловые* леса. Однако в настоящее время коренные сообщества почти полностью замещены мелколиственными лесами из березы и осины с участием ели. Ельники, являющиеся производными елово-дубовых лесов, представлены на сравнительно большой площади. По террасам Протвы произрастают сосновые леса. Фрагменты сохранившихся широколиственных лесов располагаются в основном по склонам первой надпойменной террасы Протвы и ее притоков. В плоских лощинах распространены черноольшаники и фрагменты низинных болот и гигрофитных лугов.

Леса занимают 68% от площади заказника. Доминируют вторичные леса (61,5%) с преобладанием березы (около 49,5%) и осины (около 12%). Хвойные породы встречаются на 36% лесопокрытой площади, леса с участием липы, дуба, клена и вяза занимают 0,2%. На долю ольшаников приходится 1,5% лесопокрытой площади.

Материковые *луга* возникли, как правило, на месте сведенных под пашни и сенокосы лесов. Многие современные луговые сообщества приурочены к территориям прежних поселений. В долинах Нары, Протвы и ее притоков представлены пойменные луга. В настоящее время они подвергаются активному хозяйственному использованию.

В заказнике встречаются в основном низинные и переходные *болота*. Верховые болота имеют очень незначительную площадь. В южной части они приурочены к понижениям на надпойменных террасах Протвы [Фертиков и др., 2017].

#### **Памятник природы «Городской бор»**

«Городской бор» расположен в западной части г. Калуги, состоит из двух участков. Общая его площадь составляет 1044 га. Учрежден он в 1991 году для сохранения природных объектов и комплексов уникального лесного массива в черте Калуги, существующего в своих границах с начала XVII века.

Впервые бор упомянут в летописи 1626 года. Он издревле имеет большое значение в жизни населения города, в том числе оборонительное.

«Городской бор» расположен в пределах выровненной водно-ледниковой равнины, переходящей в долинные комплексы реки Оки и ее притока – реки Яченки. Он представляет собой массив сложного (неморальнотравного) соснового леса с участием широколиственных пород. Встречаются также елово-сосновые зеленомошные и широколиственные участки. В бору распо-

ложено 5 небольших болот. Наиболее известное из них – верховое Богоново болото с сосново-пушицево-кустарничково-сфагновым типом болотной растительности – не имеет аналогов в окрестностях г. Калуги.

В лесном массиве 78% составляют различные типы сосновых лесов. Возраст большей части древостоя – 180-200, а отдельных деревьев до 300 лет. 22% площади занимают хвойно-широколиственные фитоценозы, в составе которых дуб, вяз, клен, липа, ясень, береза, осина и другие древесные породы. В подлеске обильны лещина, бересклет бородавчатый, жимолость европейская, черемуха, рябина, калина, шиповник, малина и т.д. Иногда встречается редкий в регионе вид – волчье лыко. В настоящее время в бору произрастает свыше 500 видов растений (примерно треть флоры Калужской области) и около 60 видов мхов. Среди них много видов, внесенных в список редких и находящихся под угрозой исчезновения в Калужской области, среди которых левкобриум сизый (*Leucobryum glaucum*) – единственное современное местонахождение вида в регионе. В составе флоры отмечены также адвентивные виды, некоторые из них (ирга колосистая, девичий виноград) активно вытесняют аборигенные виды растений, внедряются в естественные сообщества, трансформируя их.

К основным объектам охраны относятся: высоковозрастный сосновый массив с примесью широколиственных пород, сохранившийся в своих границах с XVII века; 5 болот; типичные и редкие для хвойно-широколиственных лесов виды растений (медуница неясная, хохлатка Галлера, купальница европейская, купена лекарственная, любки двулистная и зеленоцветковая, пальчатокоренники балтийский, пятнистый и Фукса).

Несмотря на высокую антропогенную нагрузку, бор продолжает оставаться одним из крупнейших в регионе природных комплексов с очень высоким уровнем ландшафтного и биологического разнообразия. Высокая степень сохранности его насаждений, поддержание в нем основных элементов биогеоценоза и их нормальное функционирование в исторических границах на протяжении почти трех с половиной веков является уникальным явлением [Доклад о состоянии ..., 2019; <http://oopt.aari.ru>].

## ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ БРИОФЛОРЫ В РЕГИОНЕ

Изученность Калужской области в бриологическом отношении до 2000-х годов оставалась крайне низкой. Имевшиеся в литературе сведения носили фрагментарный характер и относились лишь к отдельным урочищам и природным объектам.

Первые гербарные коллекции мхов с территории Калужской области известны с 1911 года (несколько образцов из окрестностей г. Калуги, {LE}); литературные сведения появляются в 1920-х годах и относятся к лесному урочищу с выходами песчаника в юго-восточной части региона – Чертову Городищу (Козельский район), с 1997 года охраняемому в составе национального парка «Угра». А.Е. Жадовский в работе о популяции папоротника – многоножки обыкновенной, обнаруженной им на скалистых выходах песчаников в этом урочище, приводит также список из 22 видов бриофитов [Жадовский, 1928]. Среди них как обычные в лесной зоне, так и редкие, представляющие интерес в ботанико-географическом отношении (*Neckera complanata*, *Homomallium incurvatum*, *Pohlia elongata*, *Paraleucobryum longifolium*, *Dicranum viride*, *Hedwigia ciliata*, *Anomodon attenuatus*). Произрастание большинства из них в Чертовом Городище до сегодняшнего времени неоднократно подтверждено современными данными (за исключением *Neckera complanata*, *Homomallium incurvatum*) [Попова, 2002].

В 1920-х годах в связи с интенсивной разработкой болот в регионе активизируются исследования растительного покрова крупных торфяных массивов. Т.А. Работнов (1929) для болот западных районов Калужской области приводит 12 видов мхов, среди которых редкие *Sphagnum fuscum*, *S. rubellum*, *S. majus*, *S. palustre*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Helodium blandovii*, *Calliergon giganteum*, *Warnstorfia exannulata*, *Tomentypnum nitens*. В 1924 году Д.А. Герасимов в работе о геоботаническом исследовании торфяных болот северо-западной части области также упоминает некоторые редкие в настоящее время виды мхов (*Sphagnum teres*, *S. warnstorffii*, *S. contortum*, *Campilium stellatum*).

Примерно через полвека бриологические исследования в Калужской области возобновляются Г.И. Пешковой и носят уже целенаправленный характер, хотя и сосредоточены большей частью на болотных комплексах. В 1975 году ею приводится список из 27 видов сфагновых мхов, для некоторых из которых это единственное указание для региона (*Sphagnum inundatum*, *S. jensenii*, *S. platyphyllum*, *S. tenellum*) [Пешкова, 1975]. Небольшой перечень из 32 видов мхов приводится для окрестностей Тарусы [Пешкова, 1977]. Значительная часть сборов Галины Ивановны из Калужской области осталась неопубликованной, но ее коллекции хранятся в гербарии МГУ {MW}, и в дальнейшем были учтены Н.Н. Поповой. В начале 2000-х годов мхи в Калужской области собирали С.Р. Майоров в Козельском районе [Майоров, 2001] и О.В. Смирнова в заповеднике «Калужские засеки» в Ульяновском районе. Эти кол-

лекции были изучены Н.Н. Поповой, и вместе с результатами собственных исследований, проведенных ею в Козельском, Ульяновском и Хвастовичском районах, обобщены в ряде публикаций, где для Калужской области в целом приводится около 180 видов мхов [Попова, 2000, 2001, 2002; Попова, Обьедкова, 2000]. Однако точные местонахождения видов в них не указаны; это затрудняет их локализацию на территории области, что особенно важно в отношении редких видов.

Собственные исследования были начаты в 2005 году и продолжаются в настоящее время. На основании данных о динамике выявления видового разнообразия мхов в регионе на протяжении периода исследований, а также показателей богатства бриофлор сопредельных регионов, можно сделать вывод, что степень изученности бриофлоры Калужской области составляет более 90% (рис. 1).

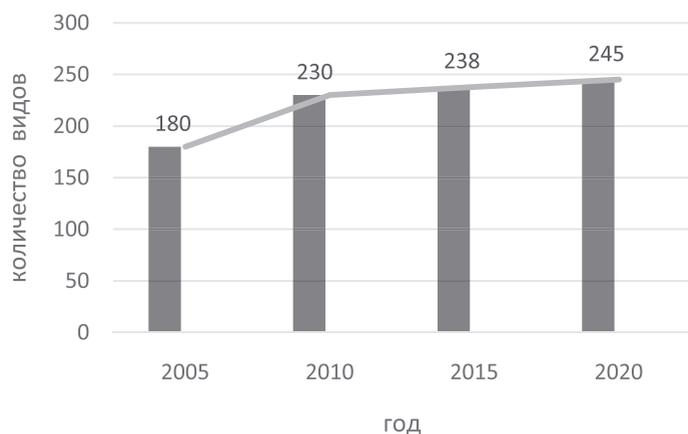


Рис. 1. Динамика выявления бриофлоры в Калужской области

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В настоящей работе обобщены все имеющиеся сведения о составе бриофлоры Калужской области. Данные о видовом составе и распространении сфагновых мхов приведены в значительной мере по работам Г.И. Пешковой [Пешкова, 1970]. Основной объем приводимых данных о бриевых мхах является результатом собственных целенаправленных бриологических исследований территории региона.

Изучение бриофлоры проводилось маршрутным методом с 2005 года по настоящее время. Всего обследовано около 150 маршрутов (ландшафтных выделов), значительная часть которых относится к ООПТ разного уровня: федерального – национальный парк «Угра» [Телеганова и др., 2011], государственный природный заповедник «Калужские засеки» [Телеганова, 2009а, 2015] и памятник природы «Городской бор», а также регионального. Сведения о распространении видов мхов на территории государственного природного заказника «Госкомплекс «Таруса» приводятся по литературным данным [Фертиков и др., 2017]. При изучении бриофлоры заповедника «Калужские засеки» кроме собственных и литературных данных также учтены геоботанические сборы И.Б. Кучерова (БИН им. В.Л. Комарова РАН), идентифицированные автором.

Наибольшее внимание при исследованиях уделялось долинам крупных рек (Оки, Угры, Жиздры, Болвы, Серены), участкам с обширными выходами коренных пород, малонарушенным участкам зональных типов лесов (широколиственных и хвойно-широколиственных), а также болотным комплексам.

Всего собрано и идентифицировано около 3000 образцов мхов. Гербарные образцы всех выявленных видов хранятся в гербарии КГУ им. К.Э. Циолковского {KLN}, дублиеты редких видов – в гербарии ГБС им. Н.В. Цицина РАН {MNA}.

В предлагаемом списке мхов Калужской области приводится 246 видов. Номенклатура и расположение таксонов оформлены в соответствии с последней опубликованной систематической сводкой мхов [Hodgettsetal., 2020]. Для некоторых видов в качестве синонимов указаны ранее используемые названия [Ignatov et al., 2006]. Русские названия мхов даны по обзорным отечественным работам [Игнатов, Игнатова, 2003–2004].

Для каждого вида отмечены характер встречаемости в регионе (редко, спорадически, часто), эколого-фитоценотическая характеристика, для редких видов приведены местонахождения с указанием источника данных (гербарий: {MW}, {LE}; литературные данные; наблюдения). Сборы автора хранятся в гербарии {KLN}, сборы А.А. Нотова, сделанные в «Госкомплексе «Таруса» – в гербарии кафедры ботаники Тверского государственного университета и Ботанического сада ТвГУ {TVBG}, поэтому для этих сборов указания гербария в списке не приводятся. Для каждого вида отмечается присут-

ствие на ООПТ федерального значения: национальный парк «Угра» (отдельно для Угорского и Жиздринского участков), государственный природный заповедник «Калужские засеки», государственный природный заказник «Государственный комплекс «Таруса», памятник природы «Городской бор».

В списке видов приняты следующие сокращения:

НП – национальный парк «Угра», Угорский, Воротынский и Жиздринский участки;

НП-У – Угорский участок национального парка «Угра»;

НП-Ж – Жиздринский участок национального парка «Угра»;

ГПЗ – государственный природный заповедник «Калужские засеки»;

ГК – государственный природный заказник «Госкомплекс «Таруса»;

КГБ – памятник природы «Городской бор»;

!! – виды, занесенные в Красную книгу Калужской области [Красная книга..., 2015];

! – виды, включенные в Перечень (список) уязвимых видов, нуждающихся в особом контроле за их состоянием на территории Калужской области [Красная книга..., 2015].

*Автор благодарен:* Н.В. Воронкиной за постоянную поддержку и участие в исследованиях; А.А. Телеганову, Н.М. Решетниковой, С.К. Алексееву, М.Н. Сионовой – за организацию совместных полевых работ, всемерную помощь и поддержку; Ю.А. Семенищенкову, И.Б. Кучерову за сотрудничество и обсуждение фитоценологических связей мхов; В.П. Есипову, Н.Н. Поповой, А.А. Нотову – за ценные консультации и взаимодействие; М.С. Игнатову, Е.А. Игнатовой – за консультации и проверку определения гербарного материала; С.В. Федосееву – за возможность проведения исследований в заповеднике «Калужские засеки»; министерству природных ресурсов и экологии Калужской области – за частичную финансовую поддержку и организацию исследований биоразнообразия мхов региона, и лично главному специалисту отдела государственной экологической экспертизы, нормирования и регулирования природоохранной деятельности министерства природных ресурсов и экологии Калужской области О.А. Новиковой.

## АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК МХОВ

Класс *Sphagnopsida*

Порядок *Sphagnales*

Сем. *Sphagnaceae* – Сфагновые

- Sphagnum angustifolium* (С.Е.О. Jensen ex Russow) С.Е.О. Jensen – **Сфагнум узколистный**. Часто, по всей территории; один из самых распространенных сфагновых мхов верховых и переходных болот, растет преимущественно на вершинах и склонах моховых кочек [Пешкова, 1970, 1975; Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП, ГК, КГБ]
- S. balticum* (Russow) С.Е.О. Jensen – **С. балтийский**. Редко, верховые и переходные болота юго-западной части области (Хвастовичский, Бярятинский, Спас-Деменский районы); в межкочечных понижениях или в нижней части моховых кочек [Пешкова, 1970, 1975]
- S. capillifolium* (Ehrh.) Hedw. – **С. волосолистный**. Спорадически, преимущественно в юго-западной части области; на верховых болотах по вершинам и склонам сфагновых кочек, реже в краевых частях мочажин и в заболоченных лесах [Пешкова, 1970, 1975; Телеганова и др., 2011] [НП-У, КГБ]
- S. centrale* С.Е.О. Jensen – **С. центральный**. Часто, по всей территории; по окраинам болот и заболоченным участкам лесов [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]
- S. compactum* Lam. & DC. – **С. компактный**. Редко, в заболоченных лесных местообитаниях:  
(1) Жиздринский район, с. Улемль, в молиниевом бору [Пешкова, 1975]; (2) Козельский район, г. Сосенский, по краю вырубki на затягивающейся лесовозной колее [Майоров, 2001]
- S. contortum* Schultz – **С. скрученный**. Редко, приводился для Бярятинского района; в березняках на злаково-разнотравных участках низинных болот [Пешкова, 1975]
- S. cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. – **С. остроконечный**. Спорадически, по всей территории; в воде и по краям торфяных карьеров и осушительных каналов сфагновых болот [Пешкова, 1970, 1975; Телеганова и др., 2011; Фертиков и др., 2017] [НП-У, ГК]
- S. divinum* Flatberg et Hassel [*Sphagnum magellanicum* auct. eur. p.p., non Brid.]. Недавно описан как новый вид в комплексе *S. magellanicum* [Hassel et al., 2018]. До проведения ревизии все сборы *S. magellanicum* с рассматриваемой территории следует относить к *S. divinum*. Возможно также нахождение *S. medium* Limpr., восстановленного в ранге вида в результате ревизии комплекса *S. magellanicum* [Hassel et al., 2018]

- Часто, по всей территории; на верховых и переходных болотах, чаще на кочках вместе с *S. angustifolium*, иногда на их склонах и в межкочьях, реже в заболоченных лесах. Один из самых распространенных мхов верховых болот [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]
- S. fallax*** (H. Klinggr.) H. Klinggr. – **С. обманчивый**. Часто, по всей территории; один из наиболее обычных и массовых видов всех типов сфагновых болот, реже по заболоченным соснякам [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011, 2015] [НП, ГПЗ, КГБ]
- S. fimbriatum*** Wilson – **С. бахромчатый**. Спорадически, по всей территории; в тростниковых, ивово-березовых, осоково-сфагновых сообществах переходных и низинных болот, по краям торфяных карьеров на верховых болотах, в заболоченных лесах по окраинам болот [Пешкова, 1970, 1975; Телеганова и др., 2011] [НП]
- S. flexuosum*** Dozy & Molk. – **С. извилистый**. Спорадически, по всей территории; по окраинам верховых и переходных болот, на осоково-сфагновом участке переходно-низинного болота [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011] [НП, ГПЗ]
- ! *S. fuscum*** (Schimp.) H. Klinggr. – **С. бурый**. Редко, преимущественно на крупных верховых болотах в северо-западной части области; по вершинам и склонам моховых кочек, изредка – в краевых частях мочажин и мезозвтрофных болот [Пешкова, 1970, 1975]. В границах федеральных ООПТ отмечен:  
(1) Дзержинский район, Галкинское лесничество НП, кв. 18, на переходо-верховом болоте «Галкинское» [Телеганова и др., 2011] [НП-У];  
(2) Юхновский район, Беляевское лесничество НП, на окраине переходо-низинного болота «Пановское» [Телеганова, наблюдения, 2012] [НП-У];  
(3) Износковский район, Беляевское лесничество НП, верховое болото «Морозовское» [Телеганова, наблюдения, 2012] [НП-У]
- S. girgensohnii*** Russow – **С. Гиргензона**. Часто, по всей территории; по окраинам болот, заболоченным участкам лесов, обычен в сфагновых ельниках [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]
- S. inundatum*** Russow – **С. пойменный**. Редко, известен по одному указанию:  
(1) Износковский район, дер. Ефаново [Пешкова, 1970, 1975]
- S. jensenii*** H. Lindb. – **С. Йенсена**. Редко, локально; в мочажинах верховых болот:  
(1) Спас-Деменский район, дер. Игнатово, верховое болото «Игнатовское», по мочажинам и глубоким межкочечным понижениям в пушицево-сфагновых сосняках [Пешкова, 1970, 1975]
- S. majus*** (Russow) С.Е.О. Jensen – **С. большой**. Редко, локально; по мочажинам и глубоким межкочечным понижениям, на сфагново-пушицевых участках, иногда в составе сфагновой сплавины по краям озерков:  
(1) Спас-Деменский район, дер. Игнатово, верховое болото «Игнатовское» [Пешкова, 1970, 1975];  
(2) Спас-Деменский район, дер. Князево, верховое болото [Пешкова, 1970, 1975]
- ! *S. obtusum*** Warnst. – **С. тупой**. Редко; в мезотрофных болотных сообществах:  
(1) Козельский район, Березичское лесничество НП, к югу от дер. Кричина, кв. 176, небольшое болото в сосновом лесу, в мезотрофном осоково-сфагновом сообществе [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж];  
(2) Хвастовичский район, точное указание местонахождения не приводится [Попова, 2001]
- ! *S. palustre*** L. – **С. болотный**. Редко, локально, в северо-западной части области (Брятинский, Спас-Деменский, Хвастовичский, Дзержинский, Жуковский районы); в заболоченных лесах, на низинных болотах по их разнотравно-злаковым и осушенным участкам, по окраинам верховых болот [Пешкова, 1970, 1975]
- !! *S. papillosum*** Lindb. – **С. папиллозный**. Редко, локально; в коврах открытых участков верховых и переходо-верховых болот:  
(1) Дзержинский район, дер. Галкино, болото «Галкинское», на сплаvine [Попова и др., 2015-2] [НП-У];  
(2) Спас-Деменский район, пос. Игнатовский, верховое болото «Игнатовский Мох», в грядово-мочажинном участке [Пешкова, 1970, 1975; Попова и др., 2015];  
(3) Боровский район, г. Боровск, зарастающие торфоразработки – «Фабричные болота», на сплаvine [Телеганова, 2017]
- S. platyphyllum*** (Lindb. ex Braithw.) Warnst. – **С. плосколистный**. Редко, рассеянно; заболоченные луга, кюветы:  
(1) Мещовский район, пос. Горный [Пешкова, 1970, 1975];  
(2) Жиздринский район, дер. Озерская;  
(3) Жуковский район, дер. Чубарово [Пешкова, 1970, 1975]
- S. riparium*** Ångstr. – **С. береговой**. Спорадически, по всей территории; на низинных и переходных болотах, по краям торфяных карьеров, в березово-ивовых сообществах по окраинам болот [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]
- S. rubellum*** Wilson – **С. красноватый**. Спорадически, рассеянно; чаще всего с другими видами *Sphagnum* на древесных сфагново-пушицевых участках верховых болот, в коврах и на низких плоских кочках [Пешкова, 1970, 1975]
- S. russowii*** Warnst. – **С. Руссова**. Спорадически, по всей территории; чаще в заболоченных сосновых лесах, по окраинам болот, реже на переход-

но-верховых болотах [Пешкова, 1970, 1975; Телеганова и др., 2011] [НП-У]

*S. squarrosus* Cromb – **С. оттопыренный**. Часто, по всей территории; по окраинам болот и торфяных карьеров, заболоченным участкам лесов и берегам лесных ручьев, на низинных болотах [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

*S. subsecundum* Nees – **С. однокорный**. Спорадически, по всей территории; на заболоченных лугах, в заболоченных ивово-березовых лесах, на низинных болотах и на окраинах верховых и переходных болот [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011, 2015] [НП, ГПЗ]

!! *S. tenellum* (Brid.) Pers. ex Brid. – **С. нежный**. Редко; на крупном верховом болоте:

(1) Спас-Деменский район, ст. Чипляево, пос. Игнатовский, в центральной части болота «Игнатовское», на пушицево-кустарничково-сфагновых участках, в пушицево-сфагновом сосняке и березняке [Пешкова, 1975]. При специальных поисках в 2008 году вид не обнаружен

*S. teres* (Schimp.) Ångstr. – **С. гладкий**. Спорадически, по всей территории; по заболоченным понижениям в хвойных и березовых лесах, ольшаниках, по заболоченным лугам и зарастающим озерам, в мезотрофных частях сплавин болот [Пешкова, 1970, 1975; Попова, 2002; Телеганова, 2015] [ГПЗ]

*S. warnstorffii* Russow – **С. Варнсторфа**. Редко, локально, в юго-западной части области; на низинных, реже переходных болотах, в березовых, ивовых, осоковых сообществах [Пешкова, 1970, 1975]

*S. wulfianum* Girg. – **С. Вульфа**. Редко, в южной части области; в заболоченных хвойных лесах:

(1) Козельский район, Березичское лесничество НП, кв. 150, по краю заболоченного ельника с ольхой [Телеганова, 2017] [НП-Ж]

Индикаторный вид старых сырых еловых лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

#### Класс *Tetraphidopsida*

#### Порядок *Tetraphidales*

#### Сем. *Tetraphidaceae* – Тетрафисовые

*Tetraphis pellucida* Hedw. – **Тетрафис прозрачный**. Спорадически, по всей территории; чаще всего на сильно разложившемся сыром валеже в еловых и смешанных лесах, на верховых болотах, отмечен на песчаниках в лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

#### Класс *Polytrichopsida*

#### Порядок *Polytrichales*

#### Сем. *Polytrichaceae* – Политриховые

*Atrichum flavisetum* Mitt. – **Атрихум желтоножковый**. Редко, рассеянно; в елово-широколиственных лесах на склонах глубоких оврагов и выворотах ели – обычно на участках с уклоном поверхности [НП-Ж, ГПЗ] (1) Ульяновский район, Северный участок заповедника «Калужские засеки», в 1 км к востоку от ур. Новая Деревня, елово-широколиственный лес, на приствольном повышении [Телеганова, 2012], на Южном участке заповедника по оврагам в широколиственных лесах [Телеганова, наблюдения, 2014] [ГПЗ]; (2) Тарусский район, 0,2 км западнее дер. Лысая Гора, овраг в широколиственном лесу на склоне правого берега реки Тарусы [Телеганова, наблюдения, 2019]; к югу от г. Козельска, в широколиственных лесах Березичского лесничества национального парка [Телеганова, наблюдения, 2014] [НП-Ж]

Индикаторный вид, предпочитающий лиственные леса на богатых почвах в оврагах и долинах рек [Курбатова, Потемкин, 2009]

*A. tenellum* (Röhl.) Bruch & Schimp. – **А. нежный**. Спорадически, по всей территории; чаще всего в сосняках, на песчаных и суглинистых почвенных обнажениях вдоль лесных дорог, на покрытых мелкоземом выходах песчаников [Попова, 2001, 2002; Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП-Ж, ГК]

*A. undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – **А. волнистый**. Часто, по всей территории; в лесах, преимущественно лиственных, на обнаженной глинистой и суглинистой почве, выворотах. Иногда на зарастающих лугах, вырубках, залежах, песчаных карьерах, гумусированных камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. – **Погонатум урновидный**. Редко; был известен по сборам Е. Никольского 1911 года «в окрестностях Калуги» {LE}:

(1) Козельский район, крутые склоны левого берега реки Серены у дер. Шамордино, на обнажениях меловых песков [Телеганова, 2017] [НП-Ж]

*Polytrichum commune* Hedw. – **Политрихум обыкновенный**. Часто, по всей территории; по окраинам болот, в заболоченных лесах и западинах, на сырых участках зарастающих песчаных карьеров [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*P. formosum* Hedw. – **П. красивый** [*Polytrichastrum formosum* (Hedw.) G.L. Sm. – Политрихаструм красивый]. Спорадически, по всей терри-

тории; в хвойных и смешанных лесах на сырой почве, подстилке, иногда на валеже и выворотах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*P. juniperinum* Hedw. – **П. можжевельниковый**. Часто, по всей территории; на почвенных обнажениях в более или менее осветленных местах, на выворотах в лесах, иногда на моховых кочках по окраинам болот [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*P. longisetum* Sw. ex Brid. – **П. длинноножковый** [*Polytrichastrum longisetum* (Sw. ex Brid.) G.L. Sm. – Политрихаструм длинноножковый]. Спорадически, по всей территории; на приствольных комлях, выворотах, сырой почве в лесах, иногда на сыром валеже [Попова, 2002; Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

*P. pallidisetum* Funck – **П. бледноножковый** [*Polytrichastrum pallidisetum* (Funck) G.L. Sm. – Политрихаструм бледноножковый]. Редко, рассеянно:

(1) Кировский район, дер. Засецкий, в широколиственном лесу, на валеже в западине [Телеганова, 2008]; (2) Ульяновский район, заповедник «Калужские засеки», Южный участок, ур. Полушкино к северу от дер. Нагая, вывал в ельнике [Телеганова, 2017] [ГПЗ]

*P. piliferum* Hedw. – **П. волосконосный**. Спорадически, по всей территории; в открытых освещенных местах на сухих, песчаных почвах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

*P. strictum* Menzies ex Brid. – **П. сжатый**. Спорадически, по всей территории; на сфагновых кочках верховых болот [Попова, 2002; Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*P. swartzii* Hartm. – **П. Шварца**. Редко, приводится для Спас-Деменского и Юхновского районов без точного указания местонахождения и местообитания [Попова, 2001]

#### Класс *Bryopsida*

#### Порядок *Vuxbaumiales*

#### Сем. *Vuxbaumiaceae* – Буксбаумиевые

! *Vuxbaumia aphylla* Hedw. – **Буксбаумия безлистная**. Редко, рассеянно; характерен для зеленомошных сосняков, на песчаных откосах лесных дорог, зарастающих стенках рвов и канав [Майоров, 2001; Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

#### Порядок *Timmiales*

#### Сем. *Timmiaceae* – Тиммиевые

*Timmia megapolitana* Hedw. – **Тиммия мекленбургская**. Редко, рассеянно;

на склонах речных долин на аллювиальных наносах и на известняках: (1) Юхновский район, в лесу на склоне к реке Угре у дер. Палатки, на гнилушке у родника [Телеганова и др., 2011] [НП-У]; (2) Козельский район, склон к реке Серене у дер. Сбелево, на стенке известнякового каньона, в трещине [Телеганова, 2008]; (3) Ульяновский район, заповедник «Калужские засеки», точное местонахождение не приводится [Попова, 2002] [ГПЗ]

#### Порядок *Encalyptales*

#### Сем. *Encalyptaceae* – Энкалиптовые

!! *Encalypta vulgaris* Hedw. – **Энкалипта обыкновенная**. Редко, рассеянно; на рыхлых известняках (туфах) и карбонатных почвах:

(1) Дзержинский район, на открытом склоне к реке Угре у дер. Звизжи, в выемках известняковых туфов [Телеганова и др., 2011] [НП-У]; (2) Козельский район, склон к реке Серене у дер. Сбелево, в выемках известняковых туфов, заполненных мелкоземом [Телеганова, 2008]; (3) Перемышльский район, на склоне к реке Оке у дер. Пески, на почве в нагорном березняке [Телеганова, 2008]

#### Порядок *Funariales*

#### Сем. *Funariaceae* – Фунариевые

*Funaria hydrometrica* Hedw. – **Фунария влагомерная**. Часто, по всей территории; на сырых, чаще глинистых почвенных обнажениях в более или менее открытых местообитаниях, часто на старых кострищах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Bruch & Schimp. – **Фискомитриум грушевидный**. Спорадически, по всей территории; на сырых глинистых обнажениях по обочинам и колеям дорог, окраинам полей, на залежах. Весенне-раннелетний эфемерный вид [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП]

#### Порядок *Dicranales*

#### Сем. *Leucobryaceae* – Левкобриевые

!! *Dicranodontium denudatum* (Brid.) E. Britton – **Дикранодонциум обнаженный**. Редко, локально, в южной части области; на выходах песчаников в елово-широколиственном лесу:

(1) Козельский район, Северный участок заповедника «Калужские засеки», 2 км С-В дер. Новая Деревня, в хвойно-широколиственном лесу на склоне коренного берега реки Песочни, на поверхности грота из железистого песчаника [Телеганова, 2008, 2015] [ГПЗ]

**!! *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. – Левкобриум сизый.** Редко, рассеянно:

(1) Жиздринский район, с. Улемль, в сосновых и широколиственных лесах [Пешкова, 1962 {MW}]. При специальном обследовании в 2008 году не обнаружен; (2) Калужский городской бор, кв. 5, заболоченный зеленомошный сосняк по краю верхового болота «Багоново» [Нотов и др., 2015] [КГБ]

#### Сем. *Aongstroemiaceae* – Ангстрёмиевые

***Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. – Диходонциум прозрачный.**

Редко, рассеянно; на влажных камнях (известняках, песчаниках, моренных валунах), обнажениях глинистого субстрата, отложениях аллювия по берегам небольших речек и ручьев в лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

#### Сем. *Dicranellaceae* – Дикранелловые

***Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. – Дикранелла зобатая.** Спорадически, по всей территории; на глинистых и суглинистых субстратах в кюветах, вдоль лесных дорог и тропинок, в мелиоративных канавах, на зарастающих отвалах карьеров [Попова, 2002; Телеганова и др., 2011, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП-Ж, ГПЗ, ГК]

***D. crispa* (Hedw.) Schimp. – Д. курчавая.** Известен по сборам Е. Никольского 1911 года в «Калужском р-не, д. Ромоданово» {LE}. Современные сборы и указания отсутствуют

***D. heteromalla* (Hedw.) Schimp. – Д. разнонаправленная.** Часто, по всей территории; на почвенных обнажениях в лесах – на выворотах, откосах лесных дорог, стенках зарастающих рвов и канав, редко на валеже и камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***D. schreberiana* (Hedw.) Dixon – Д. Шребера.** Редко, локально; на почвенных обнажениях:

(1) Козельский район, крутые склоны левобережной долины реки Серены у дер. Шамордино, на почвенном обнажении в верхней части лугового склона [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]

***D. varia* (Hedw.) Schimp. – Д. изменчивая.** Редко, рассеянно; на глинистых и суглинистых обнажениях в более или менее открытых местообитаниях [Попова, 2001; Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП-Ж, ГПЗ, ГК]

#### Сем. *Fissidentaceae* – Фиссиденсовые

**!! *Fissidens adianthoides* Hedw. – Фиссиденс адриантовидный.** Редко, рассе-

янно; преимущественно на низинных заболоченных участках:

(1) Жиздринский район, к юго-западу от с. Улемль, в основании березы анииберезы в приручьевом ельнике [Телеганова, 2008]; (2) Дзержинский район, в 3 км юго-восточнее пос. Полотняный Завод, карьер у ж/д ст. Шаня, заболоченный участок котлована [Телеганова, наблюдение, 2019]; (3) Спас-Деменский район, дер. Пустая, на западной окраине болота «Пустовский мох», в травяно-гипновом сообществе [Попова и др., 2015]

Индикаторный вид заболочивающихся местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод (компонент «минеротрофного» комплекса)

***F. bryoides* Hedw. – Ф. моховидный.** Спорадически, по всей территории; на сырых суглинистых обнажениях в лесах, по обочинам лесных дорог, по берегам ручьев [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] (НП, ГПЗ)

***F. exilis* Hedw. – Ф. тонкий.** Спорадически, рассеянно; на сырых почвенных, чаще глинистых обнажениях в лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП-У, ГК]

Индикаторный вид лесов на богатых почвах [Курбатова, Потемкин, 2009]

***F. gracilifolius* Brugg.-Nann. & Nyholm – Ф. изящнолистный.** Спорадически, локально; в местах обширных выходов известняков. Растет в широколиственных лесах на склонах речных долин на сырых некрупных кусках известняков, отмечен на сырых обломках кирпича на склоне оврага в широколиственном лесу [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП, ГК]

***F. taxifolius* Hedw. – Ф. тиссолистный.** Часто, по всей территории; на сырых суглинистых обнажениях в лесах, по берегам ручьев в ивниках и ольшаниках, иногда на сырых известняках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

***F. viridulus* (Sw.) Wahlenb. – Ф. зеленоватый [*Fissidens exiguus* auct. eur. – Ф. ничтожный].** Редко, локально; на мокрых, периодически заливаемых известняках:

(1) Жуковский район, ГК «Таруса», Макаровское лесничество, кв. 84, приручьевой гигрофитно-разнотравный черноольшаник, на влажных известняках в русле ручья [Фертиков и др., 2017] [ГК]; (2) Жуковский район, дер. Ольхово, на низком берегу реки Черничной, на известняках на более или менее освещенном месте [Игнатов, 1988, {МНА}]

#### Семейство *Dicranaceae* – Дикрановые

**!! *Dicranum bonjeanii* De Not. – Дикранум Бонжана.** Редко, рассеянно;

в заболоченных западинах на луговых склонах в долинах рек, в лесах, на низинных болотах:

(1) Козельский район, склоны к реке Серене у дер. Шамордино, болотце у выхода ключа в основании склона [Телеганова, 2017] [НП-Ж]; (2) Козельский район, ур. Чертово Городище, в заболоченной западине в сосновом лесу [Попова, 2002] [НП-Ж]; (3) Износковский район, низинно-переходный участок болота «Носовское» [Телеганова, наблюдение, 2013]; (4) Мещовский район, у дер. Копцево, на крутом склоне к реке Серене, на задернованной стенке промоины [Телеганова и др., 2011]

**! D. flagellare** Hedw. – **Д. флагеллоносный**. Редко, рассеянно; на сильно разложившейся влажной древесине обычно по склонам глубоких оврагов в хвойно-широколиственных лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП-Ж, ГПЗ, ГК]

Индикаторный вид старовозрастных лиственных и хвойных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

**!! D. fulvum** Hook. – **Д. желтый**. Редко, локально; на песчаниках в широколиственном лесу:

(1) Козельский район, Березичское лесничество НП «Угра», кв. 68, долина реки Трошенка, елово-широколиственный лес, в трещинах на поверхности песчаников [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]

**D. fuscescens** Turner – **Д. буроватый**. Редко; в основании березы в заболоченном ельнике:

(1) Износковский район, 1 км юго-западнее дер. Сигово, заболоченный сфагновый ельник с березой вокруг памятника природы регионального значения «Болото «Сиговское», в основании березы [Телеганова, 2013а]

**!! D. majus** Turner – **Д. большой**. Редко; в заболоченном березняке:

(1) Дзержинский район, в 1 км юго-восточнее дер. Шеняно-Слобода, в сыром березняке вокруг выработанного торфяника, на почве [Телеганова и др., 2011] [НП-У]

**D. montanum** Hedw. – **Д. горный**. Часто, по всей территории; в лесах на валеже, основаниях стволов, выступающих корнях деревьев [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

**D. polysetum** Sw. – **Д. многоножковый**. Часто, по всей территории; на подстилке в напочвенном покрове хвойных зеленомошных лесов, изредка на валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

**D. scoparium** Hedw. – **Д. метловидный**. Часто, по всей территории; в лесах на валеже и основаниях стволов, изредка на подстилке в напочвенном

покрове хвойных зеленомошных лесов [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

**!! D. viride** (Sull. & Lesq.) Lindb. – **Д. зеленый**. Редко, локально, в зональных и долинных широколиственных лесах; на стволах широколиственных деревьев, реже – старых берез, на свежих валежинах, отмечен на стволе ольхи [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ] Индикаторный вид малонарушенных широколиственных лесов [Игнатов, 1991]

**D. tauricum** Sapjegin – **Д. крымский**. Редко, рассеянно; в светлых широколиственных и смешанных лесах, на стволах берез:

(1) Ульяновский район, Южный участок заповедника «Калужские засеки», окрестности дер. Ягодное, на березе [Телеганова, наблюдения, 2014] [ГПЗ]; (2) Ферзиковский район, 1 км юго-западнее дер. Наволоки, опушка широколиственного леса на левом крутом берегу реки Оки, на наклоненном стволе березы [Телеганова, 2013а]; (3) г. Калуга, мкр. Правобережье, «Губернский парк», в березово-осиновом лесу, на стволе березы [Телеганова, 2020, наблюдение]

**!! Paraleucobryum longifolium** (Hedw.) Loeske – **Паралевкобриум длиннолиственный**. Редко, локально; на выходах песчаников в лесах:

(1) Козельский район, ур. Чертово Городище, Оптинское лесничество НП «Угра», на песчаниках [Попова, 2002; Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]; (2) Ульяновский район, дер. Песоченка, ур. «Каменный лес», на выходах песчаников в широколиственном лесу [Телеганова, наблюдения, 2020]

#### Семейство *Schistostegiaceae* – Схистостеговые

**! Schistostega pennata** (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – **Схистостега перистая**.

Редко, рассеянно; в расщелинах и пещерах в песчаниках, на вывотах упавших елей в еловых и елово-широколиственных лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; наблюдения, 2014] [НП, ГПЗ] Индикаторный вид старовозрастных ельников [Курбатова, Потемкин, 2009]

#### Семейство *Bruchiaceae* – Брухиацевые

**Trematodon ambiguus** (Hedw.) Hornsch. – **Трематодон сомнительный**. Известен по сборам Е. Никольского 1911 года «в окрестностях Калуги» {LE}. Современные сборы и указания отсутствуют.

#### Семейство *Ditrichaceae* – Дитриховые

**Ceratodon purpureus** (Hedw.) Brid. – **Цератодон пурпурный**. Часто, по всей территории; в разнообразных местообитаниях и на различных субстра-

тах, в том числе антропогенного происхождения, чаще всего на открытых почвенных обнажениях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe – Дитрихум крошечный.** Редко, локально; на глинистом, суглинистом, супесчаном субстратах на зарастающих карьерах, участках с нарушенным травяным покровом, вдоль мелиоративных канав, на заброшенных полях [Фертиков и др., 2017] [ГК]

***Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh. – Плевридиум шиловидный.** Редко, рассеянно; на более или менее сырых суглинистых обнажениях в открытых местообитаниях, часто на выбросах из кротовин по опушкам лесов, залежам [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП]

***Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schimp. – Триходон цилиндрический** [*Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout – Дитрихум цилиндрический]. Редко, локально; на обнажениях суглинистого и глинистого субстратов у обочин грунтовых дорог, на зарастающих отвалах [Фертиков и др., 2017] [ГК]

#### Семейство *Pottiaceae* – Поттиевые

***Aloina rigida* (Hedw.) Limpr. – Алоина жесткая.** Редко, локально; на сухих известняках в котлованах и на отвалах известняковых карьеров [Телеганова и др., 2011; Нотов и др., 2015; Фертиков и др., 2017] [ГК]

***Barbula unguiculata* Hedw. – Барбула полудюймовая.** Часто, по всей территории; на почвенных обнажениях и камнях в открытых местообитаниях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) P.C.Chen – Бриоэритрофиллум кривоклювый.** Редко, рассеянно; в долинах рек на известняках, на заиленном валеже:

(1) Козельский район, на склоне к реке Жиздре у дер. Верхнее Алопово, на известняках на опушке леса [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]; (2) Юхновский район, в лесу на склоне к реке Угре у дер. Палатки, на гнилушке у родника [Телеганова и др., 2011] [НП-У]

***Didymodon fallax* (Hedw.) R.H. Zander – Дидимодон обманчивый.** Спорадически, локально, чаще на зарастающих отвалах известняковых карьеров; на известняках, покрытых мелкоземом, на почвах, богатых карбонатами в открытых местообитаниях, отмечен на бетонной плите [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008]

***D. rigidulus* Hedw. – Д. жестковатый.** Спорадически, локально; на известняках в карьерах и на склонах речных долин [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП-Ж, ГК]

***Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dixon – Птеригоневрон овальный.** Редко,

рассеянно; на глинистых обнажениях в открытых местах:

(1) Ферзиковский район, 0,5 км восточнее дер. Усадье, на глинистом обнажении в канаве на залежи [Телеганова, 2012]; (2) Дзержинский район, пос. Товарково, Товарковский карьер, глинистое обнажение на отвалах [Нотов и др., 2015]

***Syntrichia ruralis* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – Синтрихия полевая.** Спорадически, по всей территории; в сухих, открытых, хорошо прогреваемых местообитаниях на песках: борových опушках, ксерофитных лугах, луговых склонах с выходами известняков, наслоениях мелкозема на бетонных плитах на дамбах, насыпях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***Tortula acaulon* (With.) R.H. Zander – Тортула бесстебельная.** Спорадически, по всей территории; на сырых суглинистых обнажениях в открытых местообитаниях, часто на зарастающих кротовинах, кочках на полях, залежах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

***T. caucasica* Broth. – Т. кавказская** [*Pottia intermedia* (Turner) Fűrnr. – *Tortula modica* R.H. Zander]. Редко, локально; на известняках:

(1) Дзержинский район, в сосняке на склоне к реке Угре у дер. Звизжи, в выемках известняка [Телеганова и др., 2011] [НП-У]

***T. muralis* Hedw. – Т. стенная.** Спорадически, по всей территории; на сырых затененных известняках, кирпичных и бетонных поверхностях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП]

***T. truncata* (Hedw.) Mitt. – Т. усеченная.** Спорадически, по всей территории; на почвенных обнажениях на полях, залежах, по обочинам дорог [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП, ГК]

***Streblotrichum convolutum* (Hedw.) P. Beauv. – Стреблотрихум свернутый** [*Barbula convoluta* Hedw. – Барбула свернутая]. Редко, рассеянно; на сырых затененных каменистых субстратах:

(1) Перемышльский район, склоны к реке Оке у дер. Брагино, дер. Пески, на покрытом мелкоземом сыром известняке, известняковом щебне [Телеганова, 2008]; (2) Жуковский район, ГК «Таруса», дер. Покров, на затененной части фундамента церкви; дер. Курилово, затененные участки старинного парка, на известняковом щебне [Фертиков и др., 2017] [ГК]

***Chionoloma tenuirostre* (Hook. & Taylor) M. Alonso, M.J. Cano & J.A. Jiménez – Хионолома тонкоклювая** [*Oxystegus tenuirostris* (Taylor) R.H. Zander – Оксистегус тонкоклювый]. Редко, локально; на песчаниках:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», ур. Чертово Городище, на покрытых мелкоземом выходах песчаников [Попова и др., 2015] [НП-Ж]

**!! *Gymnostomum calcareum* Nees & Hornsch. – Гимностомум известняковый.** Редко, локально; на известняке:

(1) Козельский район, склон к реке Серене у дер. Сбелево, в трещинах на стенке известнякового каньона [Телеганова, 2008]

**!! *Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp. – Гировайссия тонкая.** Редко, локально; на более или менее затененных известняках:

(1) Дзержинский район, на склоне к реке Угре у дер. Звизжи, в сырых нишах в крупных известняках [Телеганова и др., 2011] [НП-У]; (2) Мещовский район, у дер. Копцево, на склоне к реке Серене, на крупном затененном известняке [Телеганова, 2008]; (3) Перемышльский район, у дер. Пески, на склоне к реке Оке, на вертикальной поверхности крупного известняка [Телеганова, наблюдения, 2014]

**!! *Hymenostylium recurvirostre* (Hedw.) Dixon. – Гименостилиум косоклювый.** Редко, локально; на известняке:

(1) Козельский район, на склоне к реке Жиздре у дер. Подборки, в сырых нишах в крупном обнажении известняка [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]

***Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. – Тортелла кудрявая.** Редко, локально; на известняке:

(1) г. Калуга, пригородная зона, в 0,5 км восточнее дер. Уварово и Починки, зарастающий известняковый карьер, на известняке вместе с *Schistidium* sp. [Телеганова, 2017]

***Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur. – Вайсия короткоплодная.** Спорадически, рассеянно; на супесчаной почве на открытых склонах речных долин [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП-Ж]

***W. controversa* Hedw. – В. спорная.** Редко, локально; на почвенном обнажении:

(1) г. Калуга, пригородная зона, ксеромезофитная дубрава на склоне левого берега реки Оки у пос. Турынинские Дворики, на глинистом обнажении [Телеганова, 2012]

***W. longifolia* Mitt. – В. длиннолистная.** Редко, локально; на почве:

(1) г. Калуга, склон правого берега реки Оки у дер. Шопино (проектируемая ООПТ регионального значения «Пороги на Оке»), в ксерофитном луговом сообществе, на супесчаном обнажении [Телеганова, 2020, наблюдение]

### Порядок *Grimmiales*

#### Семейство *Seligeriaceae* – Зелигериевые

***Blindia delphus campylopodus* (Kindb.) Fedosov & Ignatov – Блиндиадельфус согнутоножковый** [*Seligeria campylopoda* Kindb. – Зелигерия согну-

тоножковая]. Редко, локально; на более или менее сырых затененных известняках:

(1) Дзержинский район, на склоне к реке Угре у дер. Звизжи, в сырых нишах в крупных известняках вместе с *Gyroweisia tenuis* [Телеганова и др., 2011] [НП-У]; (2) Ферзиковский район, у дер. Авчурино, широколиственный лес с выходами известняка на склонах к рекам Ока и Ужердь [Телеганова, 2008]; (3) Ферзиковский район, склоны к реке Оке восточнее с. Кольцово, заброшенный известняковый карьер, скальные выходы известняка на склоне к реке Оке [Телеганова, 2008]

**!! *Seligeria calcarea* (Hedw.) Bruch & Schimp. – Зелигерия известняковая.** Редко, локально, на известняках в старых карьерах и на скальных обнажениях:

(1) Ферзиковский район, склоны к реке Оке восточнее с. Кольцово, заброшенный известняковый карьер, скальные выходы известняка на склоне к реке Оке [Телеганова, 2008]; (2) Ферзиковский район, левый берег реки Тарусы у дер. Похвиснево, в зарастающем известняковом карьере, на сухих известняках [Телеганова, 2014, наблюдения]

***S. pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp. – З. крошечная.** Спорадически, локально, в местах массовых выходов известняков; на более или менее сырых затененных известняках, местами на террасированных склонах речных долин сплошь покрывает крупные известняковые глыбы.

Представители семейства – специализированные виды известьесодержащих субстратов [Курбатова, Потемкин, 2009]

#### Семейство *Grimmiaceae* – Гриммиевые

***Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. [*Niphotrichum canescens* (Hedw.) Bedn.-Ochyra & Ochyra] – Ракомитриум седоватый.** Редко, локально; в «сосняках-беломошниках» в южной части области:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», бор на дюнах напротив г. Козельска, на песке вдоль ж/д [Телеганова, 2019] [НП-Ж]; (2) Ульяновский район, Северный участок заповедника «Калужские засеки», в котловане зарастающего песчаного карьера [Телеганова, 2008, 2015] [ГПЗ]

***Grimmia muehlenbeckii* Schimp. – Гриммия Мюленбека.** Редко, локально; на крупных моренных валунах в долинах рек Угры и Вори:

(1) Юхновский район, моренные валуны «Стасов камень» у дер. Александровка [Телеганова и др., 2011], «Чертов стул» у дер. Батино [Телеганова, наблюдение, 2019] [НП-У]

***G. pulvinata* (Hedw.) Sm. – Г. подушковидная.** Редко, рассеянно; на каменистых субстратах:

(1) Дзержинский район, на склоне к реке Угре у дер. Субботино,

на известняке на опушке леса [наблюдения, 2012] [НП-У]; (2) Дзержинский район, на отвалах известнякового карьера у дер. Акатово, на валуне; (3) Ульяновский район, Южный участок заповедника «Калужские засеки», на гранитном камне у дер. Ягодное [Телеганова, 2015] [ГПЗ]

*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. – **Схистидиум скрытоплодный**. Спорадически, по всей территории; на выходах известняков, моренных валунах, бетонных плитах, каменистых субстратах антропогенного происхождения [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ, КГБ]

!! *S. crassipilum* Н.Н. Blom – **С. толстоволосковый**. Редко, локально; на освещенных известняках на южных склонах долины реки Оки:

(1) Ферзиковский район, на склоне реки Оки напротив пос. Дугна, на сухих освещенных известняках [Телеганова, 2008]; (2) Перемышльский район, у дер. Брагино, на известняках на крутых южных склонах [Телеганова, 2008]

*S. duprechtii* (Thér.) W.A. Weber – **С. Дюпре**. Спорадически, рассеянно; на известняках, отмечен на бетонной плите [Телеганова, 2008]

*S. submuticum* Н.Н. Blom – **С. почтитупоконечный**. Спорадически, рассеянно; на выходах известняков, отмечен на бетонной плите [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП-У]

### Порядок *Hedwigiales*

#### Семейство *Hedwigiaceae* – Гедвигиевые

!! *Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv. – **Гедвигия реснитчатая**. Редко, рассеянно; на гранитах:

(1) Жуковский район, ГК «Таруса», на гранитном камне в дер. Курилово [Фертиков и др., 2017] [ГК]; (2) Юхновский район, Угорское лесничество НП «Угра», ур. Русиново, мемориал на месте бывшей дер. Русиново, на памятном камне [Телеганова, наблюдения, 2020] [НП-У] В результате ревизии рода *Hedwigia* в России выявлено не менее 5 видов, из которых в европейской части наиболее распространена *H. mollis* sp. nov. Однако нахождение здесь *H. ciliata* – вида преимущественно северо-западного распространения, также возможно [Ignatova et al., 2016]. Для точной идентификации данных образцов необходимо их повторное изучение.

*H. nemoralis* Ignatova, Ignatov & Fedosov sp. nova. – **Г. дубравная**. Редко, локально, на песчаниках:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», ур. Чертово Городище, на песчаниках, покрытых мелкоземом [НП-Ж]

В результате ревизии рода *Hedwigia* в России образец из ур. Чер-

тово Городище [Телеганова, 2004, {МНА}] идентифицирован как *H. nemoralis* Ignatova, Ignatov & Fedosov sp. nov. Вид распространен на Кавказе, в Забайкалье и в Приморье [Ignatova et al., 2016]

#### Семейство *Bartramiaceae* – Бартрамиевые

!! *Philonotis caespitosa* Jur. – **Филонотис дернистый**. Редко, рассеянно; в заболачивающихся местообитаниях с подтоком грунтовых вод:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», в окрестностях ур. Чертово Городище, в заболоченной западине в хвойном лесу [Попова, 2002] [НП-Ж]; (2) Козельский район, окрестности г. Сосенский [Попова, 2002]; (3) Дзержинский район, в 3 км юго-восточнее пос. Полотняный Завод, карьер у ж/д ст. Шаня, заболоченный участок котлована с выходами грунтовых вод, вместе с *Fissidens adianthoides* [Телеганова, наблюдения, 2015]

*P. fontana* (Hedw.) Brid. – **Ф. ключевой**. Редко, рассеянно; в ГК «Таруса» отмечался спорадически в разных частях заказника. Приурочен к местам выхода грунтовых вод, ключам и родникам, песчаным кюветам с заболачивающимся днищем, сырым песчаным карьерам. Встречается на обнажениях суглинистого и глинистого субстратов, влажной почве, аллювиальных наносах, у воды [Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП-Ж, ГК]

!! *P. marchica* (Hedw.) Brid. – **Ф. бранденбургский**. Редко, локально; на низинном болоте:

(1) Спас-Деменский район, у дер. Пустая, низинное болото «Пустовский мох», травяно-гипновое сообщество на западной окраине болота вместе с *Fissidens adianthoides*, *Helodium blandowii*, *Campylium protensum* [Телеганова, 2012]

Все три вида *Philonotis* – индикаторы незадернованной богатой, сильно увлажненной почвы [Курбатова, Потемкин, 2009]

### Порядок *Splachnales*

#### Семейство *Meesiaceae* – Меезиевые

*Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson – **Лептобриум грушевидный**. Спорадически, по всей территории; на почвенных обнажениях, выворотах, гнилой древесине, камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

### Порядок *Bryales*

#### Семейство *Bryaceae* – Бриевые

*Bryum argenteum* Hedw. – **Бриум серебристый**. Часто, по всей территории; в более или менее освещенных местообитаниях на различных

- субстратах, в том числе антропогенного происхождения [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]
- Ptychostomum capillare*** (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen – **Птихостомум волосконосный** [*Bryum capillare* Hedw. – Бриум волосконосный]. Часто, по всей территории; в лесах на выступающих корнях деревьев, почве, валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]
- P. creberrimum*** (Taylor) J.R. Spence & H.P. Ramsay – **П. густой** [*Bryum creberrimum* Taylor – Бриум густой]. Часто, по всей территории; на песчаных обнажениях, часто на антропогенных субстратах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]
- P. imbricatulum*** (Müll. Hal.) Holyoak & N. Pedersen – **П. черепитчатый** [*Bryum caespiticium* Hedw. – Бриум дернистый]. Часто, по всей территории; на песчаных обнажениях, антропогенных субстратах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ, КГБ]
- P. intermedium*** (Brid.) J.R. Spence – **П. промежуточный** [*Bryum intermedium* (Brid.) Blandow – Бриум промежуточный]. Редко, локально; на освещенных известняках:  
(1) Перемышльский район, с. Б. Вырка [Попова, 2002]
- P. moravicum*** (Podr.) Ros & Mazimpraka – **П. гладконитевый** [*Bryum moravicum* Podr. – Бриум гладконитевый]. Sporadически, по всей территории; в лесах на основаниях стволов деревьев, редко – на покрытых мелкоземом известняках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]
- P. pallens*** (Sw. exanop.) J.R. Spence – **П. бледный** [*Bryum pallens* Sw. ex anop. – Бриум бледный]. Sporadически, по всей территории; на сырых суглинистых и песчаных обнажениях, чаще всего по обрывистым берегам рек [Попова, 2002; Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП-Ж, ГПЗ]
- P. pallescens*** (Schleich. ex Schwägr.) J.R. Spence – **П. бледноватый** [*Bryum lonchocaulon* Muell. Hal. – Бриум копьевидный]. Sporadически, по всей территории; на почвенных обнажениях, преимущественно песчаных, часто в заболачивающихся, более или менее открытых местообитаниях [Телеганова, 2008]
- P. pseudotriquetrum*** (Hedw.) J.R. Spence & H.P. Ramsay ex Holyoak & N. Pedersen – **П. ложнотрехгранный** [*B. pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb. – Бриум ложнотрехгранный]. Часто, по всей территории; в переувлажненных местообитаниях на торфянистой почве, валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]
- P. pseudotriquetrum* var. *bimum*** (Schreb.) Holyoak & N. Pedersen – **П. дву-**

**летний** [*Bryum bimum* (Schreb.) Turner – Бриум двулетний]. Редко, локально:

(1) Спас-Деменский район, у ст. Чипляево, в ивняке [Пешкова, Бачурина, 1965, {MW}]

***P. weigelii*** (Biehler) J.R. Spence – **П. Вейгеля** [*Bryum weigelii* Biehler]. Редко, локально; в сырых местообитаниях [Попова, 2002] [ГПЗ]

**!! *Rhodobryum ontariense*** (Kindb.) Kindb. – **Родобриум онтарийский**. Редко, локально; на сухих известняках:

(1) Перемышльский район, правый берег реки Оки у дер. Пески, в подножии крутого склона речной долины, на крупной глыбе известняка, покрытой мелкоземом

***R. roseum*** (Hedw.) Limpr. – **Р. розетковидный**. Sporadически, по всей территории; на лесной подстилке в ельниках и смешанных лесах с присутствием ели [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

#### Семейство *Mniaceae* – Мниевые

***Pohlia andalusica*** (Höhn.) Broth. – **Полия андалузская**. Редко, локально:

(1) Малоярославецкий район, 2,7 км от юго-восточной окраины п/л «Липки» на В-Ю-В, пониженный участок водораздела, в ситниково-щучково-белополевицевой ассоциации [Пешкова, 1978 {MW}]

***P. cruda*** (Hedw.) Lindb. – **П. свежая**. Редко, локально:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», ур. Чертово Городище, на покрытом мелкоземом песчанике [Попова, 2002; Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]; (2) Жуковский район, ГК «Таруса», Макаровское лесничество, кв. 9, сосняк с елью и липой на левом берегу реки Аложи, в верхней части глубокого оврага, на обнажениях суглинистого субстрата [Фертиков и др., 2017] [ГК]

***P. elongata*** Hedw. – **П. удлиненная**. Редко, локально; на песчаниках:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», ур. Чертово Городище, в выемках песчаника со слоем мелкозема [Жадовский, 1928; Попова, 2002; Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]

***P. melanodon*** (Brid.) A.J. Shaw – **П. чернозубовая**. Редко, локально; отмечена в Ферзиковском районе, к востоку от с. Кольцово, на склоне к реке Оке, на сырой почве у ручья. Вероятно, вид распространен шире, но просматривается из-за мелких размеров [Телеганова, 2008]

***P. nutans*** (Hedw.) Lindb. – **П. поникшая**. Часто, по всей территории; на гнилушках, приствольных повышениях, незадернованной почве в лесах, иногда на болотах, отмечен на гумусированных камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

- P. wahlenbergii* (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews – **П. Валенберги**. Спорадически, по всей территории; на сырых почвенных обнажениях в переувлажненных местообитаниях, отмечен в выемках мокрых песчаников на берегу ручья [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]
- Mnium lycopodioides* Schwägr. – **Мниум плауновидный**. Спорадически, по всей территории; в лесах в более или менее сырых и затененных местообитаниях с уклоном местности, чаще в оврагах и на склонах. Растет на суглинистых обнажениях, приствольных повышениях, гумусированных камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП]
- M. marginatum* (Dicks.) P. Beauv. – **М. окаймленный**. Редко, рассеянно; в лесах в более или менее осветленных местообитаниях на почве, гумусированных песчаниках [Попова, 2001, 2002; Телеганова, 2008] [НП-Ж]
- M. stellare* Hedw. – **М. звездчатый**. Часто, по всей территории; в лесах в более или менее сырых и затененных местообитаниях на суглинистых обнажениях, приствольных повышениях, гумусированных камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]  
Индикаторный вид сырых лиственных лесов на богатых почвах [Курбатова, Потемкин, 2009]
- Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J. Кор. – **Плагиомниум близкий**. Спорадически, по всей территории; на подстилке и почве в неморальнотравных ельниках и елово-широколиственных лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]
- P. cuspidatum* (Hedw.) T.J. Кор. – **П. остроконечный**. Часто, по всей территории; на почве, валеже, основаниях стволов в лесах, гумусированных камнях в затененных местах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]  
Самый массовый и широко распространенный в лесной полосе вид рода.
- P. elatum* (Bruch & Schimp.) T.J. Кор. – **П. высокий**. Спорадически, по всей территории; в сырых и более или менее светлых местообитаниях: по заболоченным лугам, кустарникам, окраинам низинных болот, выработанных торфяников, у выходов родников [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]
- P. ellipticum* (Brid.) T.J. Кор. – **П. эллиптический**. Часто, по всей территории; в переувлажненных местообитаниях, чаще всего на сырой почве в ольшаниках и смешанных лесах, по берегам ручьев [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

- P. medium* (Bruch & Schimp.) T.J. Кор. – **П. средний**. Часто, по всей территории; на подстилке и почве в сырых лиственных и смешанных лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]
- P. rostratum* (Schrad.) T.J. Кор. – **П. клювовидный**. Спорадически, локально; в местах обширных выходов известняков. В лесах на карбонатных склонах, по оврагам, на гумусированной поверхности известняков [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]
- P. undulatum* (Hedw.) T.J. Кор. – **П. волнистый**. Часто, по всей территории; на почве в затененных и влажных местообитаниях – в сырых лиственных и смешанных лесах, по берегам ручьев и озер, по склонам лесных оврагов [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]  
Индикаторный вид умеренно увлажненных широколиственных лесов на богатой почве [Курбатова, Потемкин, 2009]
- Pseudobryum cinclidioides* (Huebener) T.J. Кор. – **Псевдобриум цинклидиевидный**. Редко, рассеянно; в приручьевых черноольшаниках, ельниках – на торфянистой почве по заболоченным берегам ручьев [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]  
Характерный напочвенный вид для сырых черноольшаников [Курбатова, Потемкин, 2009]
- Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T.J. Кор. – **Ризомниум точечный**. Часто, по всей территории; в сырых затененных местах на сильно разложившейся древесине, почве, гумусированных камнях, торфянистой почве по заболоченным берегам ручьев [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

#### Порядок *Orthotrichales*

##### Семейство *Orthotrichaceae* – Ортотриховые

- Lewinskya speciosa* (Nees) F. Lara, Garilleti & Goffinet – **Левинския прекрасная** [*Orthotrichum speciosum* Nees – Ортотрихум прекрасный]. Часто, по всей территории; один из самых массовых эпифитов лиственных деревьев, особенно ив [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]
- Nyholmia obtusifolia* (Brid.) Holmen & E. Warncke – **Нихолмиелла туполистная** [*Orthotrichum obtusifolium* Brid. – Ортотрихум туполистный]. Спорадически, по всей территории; эпифит лиственных деревьев, преимущественно старых тополей и осин [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]  
Индикаторный вид старовозрастных осинников и широколиственных

лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

*Orthotrichum anomalum* Hedw. – **Ортотрихум необыкновенный**. Редко, локально; на известняках:

(1) Дзержинский район, НП «Угра», на открытом склоне к реке Угре у дер. Звизжи, на сухих, хорошо прогреваемых известняках [Телеганова и др., 2011] [НП-У]; (2) Козельский район, на открытом склоне к реке Серене у дер. Сбелево, на выходах известняковых туфов [Телеганова, 2008]

*O. pallens* Bruch ex Brid. – **О. бледноватый**. Спорадически, рассеянно; в широколиственных лесах на стволах широколиственных деревьев, чаще наклоненных [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП-Ж]

*O. pumilum* Sw. ex apop. – **О. карликовый**. Часто, по всей территории; эпифит лиственных деревьев [Попова, 2002; Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

*Ulota crispa* (Hedw.) Brid. – **Улота курчавая**. Редко, рассеянно; в широколиственных лесах и прирубьевых ольшаниках на стволах осин, ольх и широколиственных деревьев [Телеганова, 2008; Нотов и др., 2015] [ГПЗ, ГК]

Индикаторный вид старовозрастных сырых осинников и лесов с участием широколиственных пород [Курбатова, Потемкин, 2009]

#### Семейство *Aulacomniaceae* – Аулакомниевые

*Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. – **Аулакомниум болотный**. Спорадически, по всей территории; на кочках сфагновых болот, в хвойных лесах на заболоченных участках и просеках, редко на сыром валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

#### Порядок *Hypnales*

#### Семейство *Fontinalaceae* – Фонтиналисовые

*Fontinalis antipyretica* Hedw. – **Фонтиналис противопожарный**. Спорадически, по всей территории; в родниках, холодных чистых ручьях и небольших речках с твердым песчаным или каменистым дном [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

*F. hypnoides* C.Hartm. – **Ф. гипновый**. Редко, локально:

(1) Дзержинский район, пос. Груздовского карьера, котлован старого известнякового карьера с водоемами, в карьерном водоеме [Телеганова, 2017]

#### Семейство *Plagiotheciaceae* – Плагиотециевые

*Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats. – **Герцогиелла Зелигера**. Спорадически, по всей территории; в лесах на сильно разложившемся влажном валеже, изредка на основаниях стволов [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

Индикаторный вид старовозрастных сырых еловых и лиственных лесов с обилием сильно разложившейся древесины [Курбатова, Потемкин, 2009]

*Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z. Iwats. – **Плагиотециум вогнутолистный**. Часто, по всей территории; в лесах на почвенных обнажениях, чаще всего по склонам оврагов, изредка на основаниях стволов, гумусированных песчаниках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ, КГБ]

*P. curvifolium* Schlieph. ex Limpr. – **П. криволистный**. Спорадически, по всей территории; чаще всего в еловых и смешанных лесах на основаниях елей, изредка на валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

*P. denticulatum* (Hedw.) Schimp. – **П. мелкопильчатый**. Часто, по всей территории; в лесах на гнилой древесине, основаниях стволов, реже на почве [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

*P. denticulatum* var. *undulatum* R. Rutheex Geb. – **П. волнистый**. Редко; в длительно заливаемых местах – в понижениях и западинах в лесах, где долго стоит вода, по окраинам болот [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

*P. laetum* Schimp. – **П. светло-зеленый**. Редко, локально; гумусированные песчаники:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», ур. Чертово Городище, на гумусированном песчанике [НП-Ж]

В результате ревизии комплекса *P. laetum* образец из ур. Чертово Городище [Жадовский, 1924 {MW}] идентифицирован как *P. laetum* Schimp. Вид имеет западноевропейское распространение, отмечен на Кавказе; данное местонахождение является единственным в европейской части России [Ignatova et al., 2019]

!! *P. latebricola* Schimp. – **П. скрытный**. Редко, рассеянно; в старых сырых еловых и смешанных лесах, на валеже:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», ур. Чертово Городище, на гумусированном песчанике, на основании ствола старого дуба [Попова, 2002; Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]; (2) Ульяновский район, близ дер. Ягодное, вдоль грунтовой дороги по границе заповедника «Калужские засеки», сосняк с липой, дубом [Телеганова,

2017] [ГПЗ]; (3) Жуковский район, ГК «Таруса», Боровинское лесничество, кв. 7/14, на разлагающемся пне. Отмечен в западной, северной и южной частях заказника [Фертиков и др., 2017] [ГК]

Индикатор старовозрастных хвойно-мелколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

***P. nemorale* (Mitt.) A. Jaeger – П. дубравный.** Редко, рассеянно; гумусированные песчаники, основания стволов в сырых лесах:

(1) Козельский район, Оптинское лесничество НП «Угра», ур. Чертово Городище, на гумусированном песчанике [Попова, 2002] [НП-Ж]; (2) Дзержинский район, НП «Угра», на склоне к реке Угре у дер. Смагино, в сероольшанике, в основании ствола ольхи [Телеганова и др., 2011] [НП-У]

***P. rossicum* Ignatov & Ignatova – П. русский.** Часто, по всей территории; на основаниях стволов деревьев и гнилой древесине в лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

Данный вид выявлен в результате ревизии комплекса видов, близких к *P. laetum*; все сборы *P. laetum* с рассматриваемой территории следует относить к *P. rossicum* [Игнатова и др., 2019]

#### Сем. *Pterigynandraceae* – Птеригинандровые

**!! *Pterigynandrum filiforme* Hedw. – Птеригинандрум нитевидный.** Редко, рассеянно; на стволах широколиственных деревьев в старых широколиственных лесах:

(1) Людиновский район, ур. Красный воин, пойменные широколиственные леса в долине реки Болвы [Телеганова, 2008]; (2) Куйбышевский район, ж/д. ст. Феликсово [Пешкова, Улычна, 1968 {MW}]; (3) Жуковский район, ГК «Таруса», дер. Курилово, старинный парк, на коре старой липы, вместе с *Hypnum cupressiforme* [Фертиков и др., 2017] [ГК]; (4) Жуковский район, ГК «Таруса», Буриновское лесничество, кв. 113/114, старовозрастный участок сырого смешанного леса с дубом, липой и вязом, на коре старого дуба [Фертиков и др., 2017] [ГК]

Индикаторный вид лесов с участием широколиственных пород [Курбатова, Потемкин, 2009]

#### Сем. *Climaciaceae* – Климациевые

***Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – Климациум древовидный.** Часто, по всей территории; в лесах в более или менее сырых и затененных местообитаниях на подстилке и почве, по окраинам болот и на зарастающих торфоразработках, в зарослях кустарников,

на сырых участках лугов [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

#### Семейство *Myriniaceae* – Мюриниевые

**!! *Myrinia pulvinata* (Wahlenb.) Schimp. – Мюриния подушковидная.**

Редко, рассеянно; в пойменных широколиственных лесах, на стволах деревьев:

(1) Козельский район, в 4 км к югу от с. Волконское, в пойменном широколиственном лесу на левом берегу реки Жиздры, на стволах широколиственных деревьев [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]; (2) Жиздринский район, окрестности с. Улемль, пойменные широколиственные леса на правом берегу реки Болвы [Телеганова, 2008]; (3) Жуковский район, ГК «Таруса», Макаровское лесничество, кв. 84, прирубевой гигрофитно-разнотравный черноольшаник с вязом и елью, на коре старого вяза [Фертиков и др., 2017] [ГК]

Индикаторный вид широколиственных лесов и пойменных лесов на богатых почвах [Курбатова, Потемкин, 2009]

#### Семейство *Amblystegiaceae* – Амблистегиевые

***Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce – Кратоневрон папоротниковидный.**

Спорадически, по всей территории; в переувлажненных местообитаниях, чаще с близким залеганием известняков, обычно на почве и камнях в местах выходов ключей [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

**! *Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra – Палюстриелла обманчивая.** Редко, рассеянно; на богатой переувлажненной почве в лесах:

(1) Ульяновский район, у шоссе вдоль Северного участка заповедника «Калужские засеки», черноольшаник снытево-крапивный на склоне вдоль ручья [Телеганова, 2017] [ГПЗ]; (2) Ферзиковский район, окрестности дер. Михайловка, «Кольцовские пещеры», в широколиственном лесу на склоне к реке Оке, на дне оврага «Любовец» с выходами известняка и временным водотоком, на почве [Телеганова, 2008]

Индикатор ключевых болот в местах выхода карбонатных пород [Курбатова, Потемкин, 2009]

***Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. – Амблистегийум ползучий.** Часто, по всей территории; в разнообразных местообитаниях – в лесах на основаниях стволов, каменистых субстратах, валеже, почвенных обнажениях, антропогенных местообитаниях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R.S. Chorpа – Кампиладельфус золотистолистный.** Спорадически, по всей территории; на почве с близким

залеганием известняков и гумусированных известняках и в открытых местообитаниях – чаще всего на карбонатных склонах речных долин, в старых заросших карьерах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

***Campylium protensum*** (Brid.) Kindb. – **Кампилиум протяженный**. Редко, локально; на заболоченных участках в зарастающих котлованах и на отвалах старых известняковых карьеров [Попова, 2001; Телеганова, 2008]

**!! *C. stellatum*** (Hedw.) Lange et C.E.O. Jensen – **Кампилиум звездчатый**. Редко, рассеянно; на почве в переувлажненных местообитаниях с близким залеганием карбонатных пород:

(1) Дзержинский район, вблизи дер. Акатово, на заболачивающихся участках отвалов известнякового карьера [Телеганова, 2008]; (2) Ульяновский район, заповедник «Калужские засеки», без точного указания местонахождения [Попова, 2002] [ГПЗ]

Приводится по сборам Г.И. Пешковой 1960-х годов для Барятинского и Козельского районов без точного указания местонахождения [Попова, 2000, 2001]. Указывался для Zubовского болота в Износковском районе [Герасимов, 1924], где при специальных поисках в 2013 году не обнаружен.

Индикаторный вид заболоченных местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод (компонент «минеротрофного» комплекса).

***Campylophyllopsis calcarea*** (Crundw. et Nyholm) Ochuga – **Кампилофиллопсис известняковый** [*Campylidium calcareum* (Crundw. & Nyholm) Ochuga – Кампилидиум известняковый]. Спорадически, рассеянно; на известняках, чаще всего на зарастающих карьерах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; наблюдения, 2015] [НП-У]

***C. sommerfeltii*** (Myrin) Ochuga – **К. Соммерфелта** [*Campylidium sommerfeltii* (Myrin) Ochuga – Кампилидиум Соммерфелта]. Спорадически, рассеянно; в сырых лиственных и смешанных лесах в основании стволов осин, широколиственных пород, на гниющей древесине [Телеганова и др., 2011; Фертиков и др., 2017] [НП-У, ГК]

***Drepanocladus aduncus*** (Hedw.) Warnst. – **Дрепанокладус крючковидный**. Часто, по всей территории; в переувлажненных, более или менее открытых местообитаниях – по берегам ручьев на почве и камнях, по окраинам болот, в травяно-гипновых сообществах низинных болот, на сырых лугах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

**! *D. polygamus*** (Schimp.) Hedenäs – **Д. многодомный**. Редко, рассеянно; на почве в переувлажненных местообитаниях с близким залеганием карбонатных пород [Попова, 2001; Телеганова и др., 2011] [НП-У].

Отмечен на заболоченных участках отвалов и котлованов старых зарастающих известняковых карьеров [Телеганова, 2015, наблюдения]

***Hygroamblystegium fluviatile*** (Hedw.) Loeske – **Гигроамблистегнум речной**. Редко, локально; на моренном валуне:

(1) Дзержинский район, НП «Угра», на склоне правого берега реки Угры напротив пос. Товарково, на камне у реки невысоко над урезом воды [Телеганова и др., 2011] [НП-У]

***H. humile*** (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs – **Г. низкий**. Спорадически, по всей территории; на почве во временно заливаемых местообитаниях, чаще всего в осоковых и рогозовых сообществах низинных болот и по берегам озер [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП-Ж, ГПЗ]

***H. tenax*** (Hedw.) Jenn. – **Г. прочный**. Редко, рассеянно; на мокрых камнях (известняках, песчаниках) в ручьях, родниках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП]

***H. varium*** (Hedw.) Mönk. – **Г. разнообразный**. Спорадически, по всей территории; в лесах на почве, основаниях деревьев, камнях, валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

***Hygrohypnum luridum*** (Hedw.) Jenn. – **Гигрогипнум грязно-желтый**. Редко, рассеянно; на мокрых известняках, реже на сырой карбонатной почве: (1) Юхновский район, на склоне к реке Угре у дер. Звизжи, на периодически заливаемых известняках вблизи воды [Телеганова и др., 2011] [НП-У]; (2) Жуковский район, ГК «Таруса», окрестности дер. Макарово, на плитах известняка в русле ручья [Фертиков и др., 2017] [ГК]. В долине реки Оки на участке Калужско-Алексинского каньона спорадически, на почве и сырых затененных известняках на карбонатных склонах долины [Телеганова и др., 2011, 2013, наблюдения]

***Leptodictyum riparium*** (Hedw.) Warnst. – **Лептодиктиум береговой**. Часто, по всей территории; в переувлажненных местообитаниях, по берегам водоемов – на почве, деревянных сооружениях, гнилушках, полупогруженных в воду [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

***Pseudoamblystegium subtile*** (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs – **Псевдоамблистегнум тонкий** [*Serpoleskea subtilis* (Hedw.) Loeske – Серполескея тонкая]. Спорадически, по всей территории; на стволах и основаниях стволов осин и широколиственных деревьев в смешанных и елово-широколиственных лесах, осинниках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

**!! *Tomentypnum nitens*** (Hedw.) Loeske – **Томентипнум нитевидный**. Редко, рассеянно; на заболоченных участках с подтоком минерализованных грунтовых вод:

(1) Дзержинский район, пос. Товарково, рекультивированные сосной отвалы известнякового карьера, заболоченные участки при основании склонов с выходом грунтовых вод [Нотов и др., 2015]; (2) Мещовский район, низинное болото Парашенское у дер. Парашенка, в ивово-осоково-травяно-гипновом сообществе [Телеганова, 2020, наблюдения] Указывался для пойменных болот Калужской области в начале XX века [Работнов, 1929]  
Индикаторный вид заболоченных местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод (компонент «минеротрофного» комплекса) [Игнатов, Игнатова, 2003-2004]

#### Семейство *Calliergoniaceae* – Каллиергоновые

*Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. – **Каллиергон сердцевиднолистный**. Часто, по всей территории; в переувлажненных местообитаниях: на сырой и торфянистой почве в лесах, понижениях, западинах, по окраинам болот, на низинных болотах, сырых лугах, зарастающих торфоразработках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

**!! C. giganteum** (Schimp.) Kindb. – **К. гигантский**. Редко, рассеянно; на заболоченных участках с подтоком минерализованных грунтовых вод:

(1) Дзержинский район, пос. Груздовского карьера, котлован зарастающего известнякового карьера с водоемами [Телеганова, 2017]; (2) Износковский район, 1 км юго-западнее дер. Сигово, болото «Сиговское», по краю сплавины у торфяного карьера [Попова и др., 2015]; (3) Бярятинский район, низинное болото «Шатино», нарушенное торфоразработками и заросшее ивняком и березой [Телеганова, 2008]; (4) Спас-Деменский район, на окраине переходного болота «Малое Игнатовское» [Телеганова, 2013а, наблюдения]; (5) Жуковский район, окрестности дер. Воронино, Боровинское лесничество, кв. 37, ключевое болото около родника [Фертиков и др., 2017] [ГК]

Указывался в Спас-Деменском районе «на болотцах среди полей» в начале XX века [Работнов, 1929]

Индикаторный вид заболоченных местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод.

*C. megalophyllum* Mikut. – **К. крупнолистный**. Редко, локально:

(1) Износковский район, 1 км юго-западнее дер. Сигово, болото «Сиговское», в озерке на месте старого торфяного карьера [Телеганова, 2013а]

*Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs – **Страминергон соломенно-желтый**. Спорадически, по всей территории; на низинных болотах, сплавилах верховых и переходных болот, на заболоченных луго-

вых участках у выходов ключей [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП, ГПЗ]

*Sarmentypnum exannulatum* (Schimp.) Hedenäs – **Сарментипнум бесколечковый** [*Warnstorfia exannulata* (Schimp.) Loeske – Варнсторфия бесколечковая]. Редко, рассеянно; на болотах в торфяных карьерах, мелиоративных канавах, мочажинах, по краям сплавинов, отмечена в лесу по заболоченному берегу ручья на торфянистой почве:

(1) Жуковский район, Макаровское лесничество, кв. 97, зарастающие березой и сосной торфяные карьеры, в воде около сфагновой сплавины вдоль берега карьера [Фертиков и др., 2017] [ГК]; (2) Козельский район, Оптинское лесничество, ур. Чертово Городище, на топком торфянистом берегу реки Чертовской [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]. Указывался для болот Спас-Деменского района в начале XX века [Работнов, 1929]

*Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske – **Варнсторфия плавающая**. Спорадически, по всей территории; в постоянно обводненных местообитаниях: на болотах в мочажинах, торфяных карьерах, мелиоративных канавах, в пойменных озерах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

*W. pseudostraminea* (Müll. Hal.) Tuom. & T.J. Кор. – **В. ложносоломенно-желтая**. Редко, рассеянно; на сплавиновых участках болот, в кюветах и мочажинах у дорог [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП-У, ГПЗ]

#### Сем. *Scorpidiaceae* – Скорпидиевые

**!! Hamatocaulis vernicosus** (Mitt.) Hedenäs – **Гаматокаулис глянцевиный**. Редко, на заболоченных участках с подтоком минерализованных грунтовых вод:

(1) Ульяновский район, заповедник «Калужские засеки», точное местонахождение не указано [Попова, 2002] [ГПЗ]

Указывался в Износковском районе на пойменных болотах, в Спас-Деменском районе на болоте «Пустовский Мох» в начале XX века [Работнов, 1929], где позднее при специальном обследовании не обнаружен. Индикаторный вид заболоченных местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод (компонент «минеротрофного» комплекса) [Игнатов, Игнатова, 2003-2004]

*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske – **Саниония крючковатая**. Часто, по всей территории; на валеже, стволах и основаниях стволов деревьев, иногда на подстилке в лесах по окраинам болот [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*Scorpidium cossonii* (Schimp.) Hedenäs – **Скорпидиум Коссона**. Современные

сборы и указания отсутствуют, считается исчезнувшим:

(1) Спас-Деменский район, болото «Игнатовский мох», в мочажинном комплексе в центральной части верхового болота [Пешкова, Абрамова, 1965 {MW}]. При специальном поиске автором в 2012-2013 годах не обнаружен.

Индикаторный вид заболоченных местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод (компонент «минеротрофного» комплекса). Исчез из большинства областей центральной России в результате осушения болот [Игнатов, Игнатова, 2003-2004]

#### Сем. *Leskeaceae* – Лескеевые

*Leskea polycarpa* Hedw. – **Лескея многоплодная**. Часто, по всей территории; на стволах большинства лиственных пород, чаще всего в пойменных и долинных лесах, ивняках по берегам рек и озер, иногда на выходах известняков [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

#### Сем. *Pseudoleskeellaceae* – Псевдолескееловые

*Pseudoleskeela nervosa* (Brid.) Nyholm – **Псевдолескеела жилковатая**. Спорадически, по всей территории; эпифит, чаще на стволах широколиственных пород, иногда – на выходах известняков [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

#### Сем. *Thuidiaceae* – Туидиевые

*Abietinella abietina* (Hedw.) M. Fleisch. – **Абиетинелла пихтовидная**. Часто, по всей территории; на песчаных обнажениях в сухих, открытых, хорошо прогреваемых местообитаниях: на борových опушках, ксерофитных лугах, гумусированных известняках, бетонных плитах дамб, насыпей [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

!! *Haplocladium microphyllum* (Hedw.) Broth. – **Гапнокладий мелколистный**. Редко, локально; эпифит широколиственных деревьев:

(1) Дзержинский район, НП «Угра», 1 км к западу от дер. Никола-Ленивец, широколиственный лес на крутом склоне левого берега реки Угры, на свежесрубленном стволе липы [Телеганова, 2011] [НП-У]

Индикаторный вид старых широколиственных лесов [Игнатов, Игнатова, 2003-2004]

!! *Helodium blandowii* (F. Weber & D. Mohr) Warnst. – **Гелодиум Бландова**. Редко, рассеянно; на заболоченных участках с подтоком минерализованных грунтовых вод: на низинных болотах, зарастающих торфозаболоченных участках известняковых карьеров:

(1) Хвастовичский район, окрестности с. Терebenь [Пешкова, 1965 {MW}]; (2) Ульяновский район, заповедник «Калужские засеки», точное местонахождение не указано [Попова, 2002] [ГПЗ]; (3) Козельский район, ур. Чертово Городище [Попова, 2002] [НП-Ж]; (4) Козельский район, окрестности г. Сосенский [Попова, Объедкова, 2000]; (5) Спас-Деменский район, дер. Пустая, болото «Пустовский мох», на западной окраине болота, в ивово-травяно-гипновом сообществе [Работнов, 1929; Попова и др., 2015]; (6) Брятинский район, болото «Шатино» [Телеганова, 2008]; (7) Козельский район, Березичское лесничество, болото «Луговое» в пойме реки Жиздры в 1,5 км южнее пос. Механический Завод [Телеганова, 2017] [НП-Ж]; (8) Боровский район, г. Боровск, зарастающие торфоразработки «Фабричные болота», мезотрофный ивово-сфагновый участок [Телеганова, 2017]; (9) Юхновский район, в 4,5 км юго-восточнее дер. Александровка, мезоэвтрофное болото «Пановское», травяно-гипновый участок [Попова и др., 2015] [НП-У]; (10) Хвастовичский район, болото в 1 км северо-западнее дер. Почаевка, на границе верхового сосново-сфагнового и переходного березово-тростникового участков, на подстилке под елью [Попова и др., 2015]; (11) г. Калуга, ж/д ст. Садовая, Муратовский карьер, на дне котлована, заболоченный участок у озерного водоема, в зарослях тростника [Попова и др., 2015]

Индикаторный вид заболоченных местообитаний с подтоком минерализованных грунтовых вод (компонент «минеротрофного» комплекса) [Игнатов, Игнатова, 2003-2004]

*Thuidium assimile* (Mitt.) A. Jaeger – **Туидиум сходный**. Спорадически, по всей территории; на задернованной почве или подстилке в более или менее светлых местах: на лугах, просеках, опушках лесов, в разреженных сосновых и березовых лесах, иногда на основаниях деревьев и на известняках в лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [ГПЗ, НП]

*T. delicatulum* (Hedw.) Schimp. – **Т. нежный**. Редко, рассеянно; в лесах на известняках, песчаниках, на валеже, основаниях деревьев, отмечен на луговом склоне речной долины [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [ГПЗ, НП-Ж]

*T. recognitum* (Hedw.) Lindb. – **Т. признанный**. Часто, по всей территории; на задернованной почве в более или менее открытых местах: на лугах, просеках, опушках лесов, в разреженных сосновых и березовых лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

#### Сем. *Brachytheciaceae* – Брахиитециевые

*Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.J. Cop. – **Эвринхиум узкоклеточный**. Спорадически, по всей территории; в еловых и смешанных лесах

на подстилке, почве, валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

Индикаторный вид старовозрастных еловых и лиственных лесов на богатых почвах [Курбатова, Потемкин, 2009]

***Rhynchostegium murale* (Hedw.) Schimp.** – **Ринхостегиум стеной** [= *Rhynchostegium arcticum* (I. Hagen) Ignatov & Huttunen – Р. арктический]. Редко, локально, в местах выходов известняков; преимущественно в старых известняковых карьерах на небольших сырых затененных известняках [Телеганова, 2008, 2017]

**!! *R. riparioides* (Hedw.) Cardot** – **Ринхостегиум береговой**. Редко, локально, в северной части области; в родниковых ручьях с каменистым дном: (1) Медынский район, склоны к реке Луже у с. Кременское, в ручье у выхода родника [Телеганова, 2008]; (2) Жуковский район, 0,1 км южнее дер. Городенка, правый берег реки Протвы, памятник природы регионального значения «Родник», на мокрых известняках в ручье и «водопадах», в большом количестве [Нотов и др., 2015]

Индикатор присутствия кальция в водах рек и ручьев в местах выхода известняков [Курбатова, Потемкин, 2009]

***Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout** – **Циррифиллум волосконосный**. Спорадически, по всей территории; в более или менее открытых местообитаниях на сухих песчаных почвах – ксерофитных лугах, обочинах дорог, борových опушках, а также в достаточно влажных местообитаниях – в лесах по сырым западинам и оврагам [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***Oxypurphyllum hians* (Hedw.) Loeske** – **Оксиринхиум зияющий**. Часто, по всей территории; в лесах на почвенных обнажениях, оползающих склонах, на зарастающих лугах, залежах, иногда на гумусированных камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

Индикаторный вид лиственных лесов на богатых почвах [Курбатова, Потемкин, 2009]

***Brachyteciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen** – **Брахитециаструм бархатный**. Часто, по всей территории; в лесах на основаниях стволов, приствольных повышениях, почвенных обнажениях и валеже, редко на гумусированных камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp.** – **Брахитециум беловатый**. Часто, по всей территории; в открытых местообитаниях на сухих песчаных почвах – ксерофитных лугах, залежах, обочинах дорог, борových опушках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***V. campestre* (Müll. Hal.) Schimp.** – **В. полевой**. Спорадически, по всей территории; эколого-ценотическая характеристика сходна с предыдущим видом, отмечен в широколиственном лесу на валежине [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

***V. capillaceum* (F. Weber & D. Mohr) Giacom.** – **В. волосконосный** [*Brachythecium roteanum* De Not. – Б. Роты]. Редко, локально; преимущественно на известняках:

(1) Бабынинский район, известняковые склоны к реке Выссе в окрестностях дер. Кромино и Шамордино [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]; (2) Козельский район, к западу от дер. Волосово-Звягино, широколиственный лес, на стволе старого вяза [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]; (3) Перемышльский район, склоны к реке Оке у дер. Брагино, широколиственный лес с выходами известняков [Телеганова, 2008]; (4) Перемышльский район, склон к реке Свободь у дер. Красниково, лиственный лес с выходами известняков [Телеганова, 2008]

***V. glareosum* (Bruch ex Spruce) Schimp.** – **В. галечниковый**. Редко, локально; на почве и сухих известняках на открытых луговых склонах речных долин:

(1) Дзержинский район, НП «Угра», открытые склоны левого берега реки Угры у дер. Звизжи, на известняках [Телеганова и др., 2011] [НП-У]; (2) Мещовский район, склоны к реке Серене у дер. Сбежня и Копцево, открытые луговые склоны с выходами известняков [Телеганова, 2008]

***V. mildeanum* (Schimp.) Schimp.** – **В. Мильде**. Спорадически, по всей территории; на почве в более или менее открытых и достаточно увлажненных, также в нарушенных местообитаниях, чаще всего на мезофитных лугах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ, КГБ]

***V. rivulare* Schimp.** – **В. ручейный**. Часто, по всей территории; в переувлажненных местообитаниях – на почве и камнях по берегам рек и ручьев, у выходов родников, на низинных болотах, в черноольшаниках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

***V. rutabulum* (Hedw.) Schimp.** – **В. кочерга**. Часто, по всей территории; в затененных и достаточно влажных местообитаниях: чаще всего в лесах на валеже и гумусированных камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

***V. salebrosum* (Hoffm. ex F. Weber & D. Mohr) Schimp.** – **В. неровный**. Часто, по всей территории; в лесах на стволах и основаниях стволов деревьев, на почве, валеже, каменистых субстратах, а также в открытых местообитаниях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков

и др., 2017]. Наиболее обычный и массовый вид рода в лесной полосе [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw) Ignatov & Huttunen – **Эвринхиаструм красивенький**. Спорадически, по всей территории; в лесах на почвенных обнажениях и оползающих склонах, иногда в основаниях стволов осин и на гумусированных камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

Индикаторный вид лиственных лесов с участием широколиственных пород на богатых почвах [Курбатова, Потемкин, 2009]

*Sciuro-hyrium curtum* (Lindb.) Ignatov – **Сциурогириум укороченный**. Часто, по всей территории; в еловых и смешанных лесах на подстилке, иногда – в основаниях стволов и на валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*S. populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen. – **С. тополевый**. Спорадически, по всей территории; чаще всего на известняках, изредка в основаниях стволов широколиственных пород, на песчаниках, отмечен на граните [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

*S. reflexum* (Starke) Ignatov & Huttunen. – **С. отогнутый**. Часто, по всей территории; в основаниях деревьев, иногда на валеже в широколиственных лесах, чаще долинных и пойменных, в ивняках, ольшаниках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*S. starkei* (Brid.) Ignatov & Huttunen – **С. Штарке**. Редко, локально; отмечен только в заповеднике «Калужские засеки», возможно, распространен шире:

(1) Ульяновский район, вдоль грунтовой дороги по границе заповедника близ дер. Ягодное, сосняк с елью, дубом; (2) Ульяновский район, по склону к ручью, текущему книзу от экологической тропы близ дер. Ягодное, сосняк лещиновый с липой, кленом [Телеганова, 2017] [ГПЗ]

#### Сем. *Hypnaceae* – Гипновые

*Hypnum cupressiforme* Hedw. – **Гипнум кипарисовидный**. Спорадически, по всей территории; в лиственных лесах в основаниях стволов широколиственных деревьев, реже – берез, иногда на почве и на камнях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

#### Сем. *Callicladiaceae* – Калликладиевые

*Callicladium haldanianum* (Grev.) H.A. Crum. – **Калликладиум Холдейна**. Часто, по всей территории; в лесах на валеже, основаниях стволов деревьев. Один из самых массовых и широко распространенных лес-

ных эпиксиллов [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

#### Сем. *Taxiphyllaceae* – Таксифилловые

*Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad. – **Таксифиллум Виссгрилли**. Спорадически, рассеянно, в местах выходов известняков; в широколиственных лесах на склонах речных долин на сырых затененных известняках и песчаниках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП]

#### Сем. *Pylaisiadelphaceae* – Пилезиладельфовые

*Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. – **Платигириум ползучий**. Часто, по всей территории; эпифит лиственных деревьев, часто на свежем валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ, КГБ]  
Индикаторный вид старовозрастных широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

#### Сем. *Jocheniaceae* – Джохениевые

*Jochenia pallescens* (Hedw.) Hedenäs, Schlesak & D. Quandt – **Джохения бледноватая** [*Stereodon pallescens* (Hedw.) Mitt., J. Linn. – **Стереодон бледноватый**]. Часто, по всей территории; эпифит, иногда встречается на валеже и камнях. Один из самых массовых и широко распространенных лесных видов [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

#### Сем. *Stereodontaceae* – Стереодоновые

*Stereodon pratensis* (W.D. J. Koch ex Spruce) Warnst. – **Стереодон луговой** [*Breidleria pratensis* (W.D. J. Koch ex Spruce) Loeske – **Брайдлерия луговая**]. Редко, локально; на осушенном низинном болоте среди травяно-кустарниковой растительности:

(1) Барятинский район, болото «Шатино» [Пешкова, Бачурина, 1965 {MW}]

#### Сем. *Pylaisiaceae* – Пилезиевые

*Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske – **Каллиергонелла заостренная**. Часто, по всей территории; в переувлажненных, более или менее открытых местообитаниях, чаще всего на заболачивающихся участках лугов, низинных болотах, в сырых западинах в лесах, по окраинам болот [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

*C. lindbergii* (Mitt.) Hedenäs – **К. Линдберга**. Спорадически, по всей территории; по эколого-ценотической характеристике сходен с предыдущим видом; часто – в зарастающих известняковых карьерах на сырой задер-

нованной почве, гумусированных камнях и валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

*Homomallium incurvatum* (Schrad. ex Brid.) Loeske – **Гомомаллиум загнутый**. Спорадически, локально, в местах массовых выходов известняков; преимущественно в долине реки Оки на участке Калужско-Алексинского каньона на сухих известняках, отмечен на песчанике [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008] [НП]

*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. – **Птилиум гребенчатый**. Спорадически, по всей территории; в напочвенном покрове зеленомошных хвойных лесов с участием ели, изредка на валеже и в основаниях стволов в смешанных лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]

*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. – **Пилезия многоцветковая**. Часто, по всей территории, эпифит лиственных деревьев, изредка на гумусированных камнях. Один из самых массовых и широко распространенных лесных эпифитов [Телеганова и др., 2011; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

#### Сем. *Hylocomiaceae* – Гилокомиевые

*Hylocomiadelphus triquetrus* (Hedw.) Ochyra & Stebel – **Гилокомиадельфус трехгранный**. [*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. – Ритидиадельфус трехгранный]. Часто, по всей территории; в хвойных, смешанных лесах, в березняках на подстилке, изредка на валеже и основаниях стволов [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. – **Гилокомиум блестящий**. Спорадически, по всей территории; в напочвенном покрове зеленомошных хвойных лесов, изредка на валеже и в основаниях стволов в смешанных лесах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*Pleurozium Schreberi* (Brid.) Mitt. – **Плеврозиум Шребера**. Часто, по всей территории; массовый вид в напочвенном покрове зеленомошных хвойных лесов, в других типах лесов – изредка на подстилке, приствольных повышениях и валеже [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. – **Ритидиадельфус оттопыренный**. Часто, по всей территории; в более или менее открытых и увлажненных местообитаниях: на сырых лугах, в поймах небольших речек, на травянистых опушках, просеках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

*R. subpinnatus* (Lindb.) T.J. Кор. – **Р. слабоперистый**. Редко, рассеянно; в при-

ручьевых ельниках, изредка в лесных оврагах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ]

#### Сем. *Leucodontaceae* – Левкодонтые

! *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. – **Левкодонт беличий**. Спорадически, рассеянно; в малонарушенных зональных и долинных широколиственных лесах. Эпифит, на стволах старых широколиственных деревьев, изредка на известняках и песчаниках, отмечен на иве и на осинах [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015, наблюдения, 2019, 2020; Фертиков и др., 2017]. Наиболее обилен в зональных коренных широколиственных лесах заповедника «Калужские засеки», национального парка «Угра», в широколиственных лесах в долинах Рессы, Болвы, Оки, Угры [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]  
Индикаторный вид старовозрастных широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

#### Сем. *Neckeraceae* – Неккеревые

*Homalia trichomanoides* (Hedw.) Brid. – **Гомалия трихомановидная**. Спорадически, по всей территории; на стволах и основаниях широколиственных деревьев, осин, изредка на гумусированных камнях, недавно упавших деревьях [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]  
Индикаторный вид старовозрастных осинников и широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

! *Neckera pennata* Hedw. – **Неккера перистая**. Спорадически, рассеянно; в зональных и долинных широколиственных лесах на стволах старых широколиственных деревьев; в неморальнотравных ельниках с осинкой на стволах осин [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК]  
Индикаторный вид старовозрастных осинников и широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

! *Pseudanomodon attenuatus* (Hedw.) Ignatov & Fedosov – **Псевдоаномодон утонченный** [*Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener – Аномодон утонченный]. Редко, локально, в зональных и долинных широколиственных лесах на стволах старых широколиственных деревьев, изредка на известняках и песчаниках. В пойменных лесах встречается чаще других видов *Anomodon* [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015] [НП, ГПЗ, КГБ]  
Характерный вид старовозрастных широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

### Сем. *Lembophyllaceae* – Лембофилловые

!! *Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov. – **Изотециум лисохвостоподобный**. Редко, локально; в зональном широколиственном лесу:

(1) Козельский район, НП «Угра», к западу от дер. Трошна, в нижней части ствола дуба в зональном широколиственном лесу [Телеганова и др., 2011] [НП-Ж]

Индикаторный вид старовозрастных широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]. На территории средней части европейской России известен по единичным находкам в более западных областях.

### Сем. *Anomodontaceae* – Аномодоновые

! *Anomodon longifolius* (Schleich. ex Brid.) Hartm. – **Аномодон длиннолистный**. Спорадически, рассеянно; в зональных и долинных широколиственных лесах, на стволах широколиственных деревьев, изредка на известняках и песчаниках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

Характерный вид старовозрастных широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

! *A. viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor – **А. усатый**. Спорадически, рассеянно; в зональных и долинных широколиственных лесах, на стволах старых широколиственных деревьев, изредка на известняках [Телеганова и др., 2011; Телеганова, 2008, 2015; Фертиков и др., 2017] [НП, ГПЗ, ГК, КГБ]

Индикаторный вид старовозрастных широколиственных лесов [Курбатова, Потемкин, 2009]

### Сомнительные данные, не подтвержденные гербарными сборами:

*Alleniella complanata* (Hedw.) S. Olsson, Enroth & D. Quandt – **Алленелла сплюснутая** [*Neckera complanata* (Hedw.) Huebener – Неккера сплюснутая]. Козельский район, ур. Чертово Городище, на поверхности песчаниковых глыб [Жадовский, 1928] [НП-Ж]

*Philonotis tomentella* Molendo – приводится по неопубликованным данным Г.И. Пешковой [Попова, 2001]

*Serpoleskea confervoides* (Brid.) Loeske – приводится по неопубликованным данным Г.И. Пешковой [Попова, 2001]

## ОСНОВНЫЕ ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ МХОВ

В северной и северо-западной подтаежной части области зональными типами лесов являются неморальнотравные **еловые, широколиственно-еловые и елово-широколиственные леса**. Напочвенный моховый покров в них фрагментарный, наиболее выражены эпигейная и эпиксильная группировки, наименее – эпифитная.

На почве в составе эпигейной группировки наиболее обычны *Plagiomnium affine*, *P. medium*, *Eurhynchium angustirete*, *Climacium dendroides*, *Rhodobryum roseum*, *Sciuro-hypnum curtum*. Для почвенных обнажений (вывороты, откосы лесных дорог, оползающие склоны оврагов) характерны *Fissidens bryoides*, *F. taxifolius*, *Mnium stellare*, *M. lycopodioides*, *Plagiothecium cavifolium*, *Oxyrrhynchium hians*, *Eurhynhiastrum pulchellum*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum juniperinum*.

Из эпиксильных видов часто встречаются *Rhizomnium punctatum*, *Tetraphis pellucida*, *Callicladium haldanianum*, *Brachythecium rutabulum*, *Dicranum montanum*, *Plagiothecium rossicum*, *P. curvifolium*, *Amblystegium serpens*, *Pohlia nutans*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Herzogiella seligeri*.

На стволах лиственных пород обычны *Jochenia pallescens*, *Pylaisia polyantha*, *Sanionia uncinata*, *Brachythecium salebrosum*, *Orthotrichum speciosum*, *Hypnum cupressiforme*, *Platygyrium repens*.

Из редких и охраняемых видов в таких лесах могут встречаться *Plagiomnium latebricola*, *Dicranum flagellare* (на валеже), *Rhytidiadelphus subpinnatus*, *Pseudobryum cinclidioides* (на сырых участках), *Schistostega pennata* (на выворотах ели), *Neckera pennata* (на старых осинах).

В восточной и юго-восточной части области зональными являются **мезо-фитные широколиственные леса**. Напочвенный моховый покров в них фрагментарный, проективное покрытие незначительное. Из эпигейной синузидии типичны *Atrichum undulatum*, *Plagiomnium medium*, на пониженных участках *Plagiomnium undulatum*, а также виды почвенных обнажений (см. выше, еловые леса).

Наиболее выражена эпифитная и эпиксильная синузидии. Состав эпиксиллов сходен с елово-широколиственными лесами, на участках с высокой концентрацией сырого, сильно разложившегося валежа характерен редкий *Dicranum flagellare*.

На стволах широколиственных пород представлена группа «настоящих эпифитов» – *Neckera pennata*, *Leucodon sciuroides*, *Anomodon viticulosus*, *A. longifolius*, *Pseudoanomodon attenuatus*, *Dicranum viride*, *Isothecium alopecuroides*. Также на стволах обычны *Homalia trichomanoides*, *Pylaisia polyantha*, *Leskea polycarpa*, *Serpoleskea subtilis*, *Orthotrichum speciosum*,

*O. pumilum*, *O. pallens*, *Nyholmiella obtusifolia*, *Pseudoleskeela nervosa*, *Hypnum cupressiforme*.

Вторичные **мелколиственные леса** из березы и осины обладают небогатым и тривиальным составом бриофитов. В напочвенном покрове могут доминировать группы видов, характерные для замещенных типов лесов, на стволах и валеже – преимущественно ацидонейтрофильные эпифиты и эпиксилы.

В регионе широко распространены азональные типы растительных сообществ:

**Сосновые леса.** Зеленомошные *сосновые* и *елово-сосновые* леса. Проективное покрытие мхов в них достигает 100%, сплошной напочвенный покров образован несколькими видами: преобладают *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Dicranum polysetum*, часто встречаются *Ptilium crista-castrensis*, *Eurhynchium angustirete*, *Hylocomiadelphus triquetrus*. В микропонижениях обычны *Polytrichum commune*, *P. formosum*, *P. longisetum*, *Aulacomnium palustre*, некоторые представители *Sphagnum*. На почвенных обнажениях типичны *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum juniperinum*, *Atrichum tenellum*, реже встречается *Vuxbaumia aphylla*.

На приствольных повышениях обычны *Dicranum scoparium*, *D. montanum*, *Brachythecium salebrosum*, *Callicladium haldanianum*, *Sanionia uncinata*, *Pohlia nutans*. Эпифиты практически отсутствуют.

«*Сосняки беломошные*» в Калужской области с точки зрения эколого-флористической классификации лесной растительности являются лишайниковым вариантом зеленомошных сосняков. Однако облик этих сообществ и состав их флоры довольно специфичен. Моховой напочвенный покров здесь развит фрагментарно и представлен видами зеленомошных сосняков, типичны также *Abietinella abietina*, *Syntrichia ruralis*, *Polytrichum piliferum*. Из редких эпигейных видов отмечаются *Vuxbaumia aphylla*, *Racomitrium canescens*.

*Сложные (неморальнотравные) сосновые и елово-сосновые леса* характеризуются более низким проективным покрытием мхов в напочвенном покрове, но более высоким видовым разнообразием, чем зеленомошные. Бриофлора представлена видами елово-широколиственных лесов и зеленомошников, выражены эпигейная, эпиксильная и в меньшей степени эпифитная синузии.

**Долинным широколиственным лесам** свойственны те же состав и структура бриофлоры, что и зональным. Более высокое обилие имеют эпифиты *Leskea polycarpa*, *Sciuro-hypnum reflexum*, *Pseudoanotodon attenuatus*, *Murinia pulvinata*, *Pteriginandrum filiforme*.

В случае наличия в таких лесах обнажений карбонатных пород, их бриофлора обогащается комплексом кальцефитных эпилитов (см. главу «Ценные бриологические комплексы, территории и биотопы»). Такие местообитания наиболее богаты редкими видами мхов.

**Ольховые приручевые и заболоченные леса.** Напочвенный покров фрагментарный, общее проективное покрытие может достигать более 50%. В эпигейной синузии представлены гигрофитные и мезофитные виды: *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium rivulare*, *Plagiomnium ellipticum*, *P. undulatum*, *Drepanocladus aduncus*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Climacium dendroides*. Из эпифитов характерны *Sciurohypnum reflexum*, *Leskea polycarpa*, *Orthotrichum speciosum*. Наиболее массовые эпиксилы – *Rhizomnium punctatum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Brachythecium rutabulum*.

Из редких эпигейных видов отмечаются *Pseudobryum cinclidioides*, *Palustriella decipiens*.

**Олиготрофные (верховые), мезотрофные (переходные) болота и заболоченные хвойные леса.** Проективное покрытие напочвенного мохового покрова может достигать 100%, состоит из олиготрофных видов, преимущественно сфагновых, являющихся доминантами и эдификаторами этих сообществ. В составе верховых болотных сообществ наиболее обычны *Sphagnum angustifolium*, *S. fallax*, *S. divinum*, на кочках и приствольных повышениях *Polytrichum strictum*, *Aulacomnium palustre*. Для сплавинных участков характерен *Straminergon stramineum*, для мочажин – *Sphagnum cuspidatum*, виды *Warnstorfia*.

В сообществах переходных болот и заболоченных лесов типичны *Sphagnum centrale*, *S. girgensohnii*, *S. squarrosum*, *S. russowii*, *S. fimbriatum*, *Polytrichum commune*.

Из редких видов этих фитоценозов можно отметить *Sphagnum fuscum*, *S. papillosum*, *S. warnstorffii* (на крупных болотных массивах с открытыми участками), *S. wulfianum*.

**Эвтрофные (низинные) болота.** Напочвенный покров фрагментарный, общее проективное покрытие может достигать более 50%. Типичны гигрофитные эпигейные виды *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *C. lindbergii*, *Brachythecium rivulare*, *Plagiomnium ellipticum*, *P. elatum*, *P. undulatum*, *Drepanocladus aduncus*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Climacium dendroides*. При наличии подтока минерализованных грунтовых вод могут отмечаться редкие виды комплекса минеротрофных болот (см. главу «Ценные бриологические комплексы, территории и биотопы»).

**Луга** обладают небогатым и тривиальным составом бриофитов, проективное покрытие мхов невелико. Для мезо- и гигрофитных сообществ характерны *Thuidium recognitum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Brachythecium mildeanum*, *Calliergon cordifolium*, *Drepanocladus aduncus*, *Calliergonella cuspidata*, *C. lindbergii*, *Plagiothecium ellipticum*, *Climacium dendroides*, *Hygroamblystegium humile*; для ксерофитных – *Polytrichum piliferum*, *Syntrichia ruralis*, *Brachythecium albicans*, *B. campesre*, *Abietinella abietina*, *Campyladelphus chrisophyllus*. Из редких видов на ксерофитных луговых

склонах отмечены *Brachythecium glareosum*, виды *Weissia*.

В составе **водных и околоводных сообществ** обычны гигрофитные виды *Brachythecium rivulare*, *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus*, *Leptodyctium riparium*, *Ptychostomum pseudotriquetrum* и другие.

Наиболее интересны по составу бриофлоры сообщества вблизи выходов подземных вод в карбонатных породах, малых рек и ручьев, питаемых родниками, с быстрым течением и холодной чистой водой, здесь отмечаются *Fontinalis anthypiretica*, *Cratoneuron filicinum*, *Hygroamblystegium tenax*, *Rhynchostegium riparioides* (см. главу «Ценные бриологические комплексы, территории и биотопы»).

## ЦЕННЫЕ БРИОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ, ТЕРРИТОРИИ И БИОТОПЫ

Мхи являются обязательным компонентом любого растительного сообщества нашего региона, в некоторых из них им принадлежит ведущая роль в формировании растительного покрова. Степень участия мхов в формировании разных фитоценозов различна. Как правило, их обилие в сообществе и степень видового разнообразия находятся в обратной зависимости – то есть в фитоценозах с высоким проективным покрытием мхов видовое богатство невелико. Например, в зеленомошных сосняках сплошной напочвенный покров образован 4-5 обычными лесными видами.

Редкие, интересные в географическом отношении виды распределены по какой-либо территории не случайно и рассеянно. На основании общих экологических потребностей (уровень увлажнения, освещения, химизм субстрата и т.д.) они формируют эколого-ценотические группы (комплексы), которые приурочены к определенным типам местообитаний (биотопам). Зачастую в таких биотопах также концентрируются редкие виды из других групп организмов. Выделение таких комплексов и биотопов обеспечивает возможность ландшафтного и территориального подхода к охране биоты в целом, и мхов как одного из ее компонентов, в частности. Этот подход был описан ранее для лесных сообществ северо-запада России [Курбатова, Потемкин, 2009] и частично – для Калужской области [Телеганова, 2009б].

На территории Калужской области можно выделить 6 типов местообитаний (биотопов), в которых концентрируются редкие виды мхов.

**1. Обнажения карбонатных пород** – являются местообитанием комплекса кальцефитных видов мхов. По видовому составу бриофлоры они разделяются на две группы: (1) сухие и умеренно затененные скальные и каменистые обнажения; (2) увлажненные и мокрые каменистые обнажения вблизи водотоков и выходов подземных вод. Такие биотопы типичны для нашего региона, который является областью сплошного распространения осадочных пород преимущественно карбонатного состава, вскрываемых на участках речных долин, врезанных в дочетвертичные отложения.

- Природные обнажения: чаще всего расположены на крутых склонах речных долин, прорезающих коренные выходы известняковых пород.
  - Ксерофитные и ксеромезофитные луговые и лугово-лесные сообщества на склонах южной экспозиции. Здесь представлен комплекс степных, петрофитно-степных и петрофитных видов мхов, приуроченных к сухим известнякам и распространенных в более южных районах (*Encalypta vulgaris*, *Gyroweisia tenuis*, *Tortula caucasica*, *Weissia brachycarpa*, *Orthotrichum anomalum*, *Didymodon rigidulus*, *Brachythecium glareosum*, *Campylidium calcareum*, *Bryoerythrophyllum*

*recurvirostrum*, *Rhodobryum ontariense*, *Schistidium crassipilum*, *Hymenostylium recurvirostre*). Среди них – горные виды, неизвестные или крайне редкие в других областях Центральной России.

Примеры территорий: Дзержинский район, НП «Угра», долина реки Угры у дер. Звизжи; Козельский район, долина реки Серены у дер. Сбе-лево; Перемышльский район, долина реки Оки у дер. Пески; Ферзи-ковский район, долина реки Оки у пос. Дугна.

- Мезофитные широколиственные леса на склонах западной, юго-западной и северо-западной экспозиции являются местообитанием кальцефитов, приуроченных к затененным известнякам (*Blindiadelpus campylopodus*, *Seligeria pusilla*, *Fissidens gracilifolius*, *Taxiphyllum wissgrillii*, *Homomalium incurvatum*), а также базифильных эпифитов, заселяющих известняки (*Leucodon sciuroides*, *Pseudanomodon attenuatus*, *Anomodon longifolius*, *Anomodon viticulosus*).

Примеры территорий: Козельский район, НП «Угра», долина реки Жиздры у дер. Подборки; Дзержинский район, НП «Угра», долина реки Угры у пос. Товарково; Перемышльский район, долина реки Оки у с. Ахлебино; Тарусский район, долина реки Оки у дер. Ильинское.

- Постоянно или периодически заливаемые увлажненные и мокрые известняки вблизи водотоков и выходов родников являются местообитанием гигрофитных кальцефитов (*Hygrohypnum luridum*, *Hygroamblystegium tenax*, *Rhynchostegium riparioides*, *Palustriella decipiens*).
- Искусственные обнажения: карьеры – виды сухих (*Seligeria calcarea*, *Aloina rigida*, *Pterygoneurum ovatum*) и мокрых известняков (*Fontinalis hypnoides*, *Rhynchostegium arcticum*). Среди них выделена группа видов, отмеченных в регионе только в пределах карьерных ландшафтов [Телеганова, 2019]. Кроме того, на заболоченных участках карьеров отмечены виды комплекса минеротрофных болот (см. ниже).

**2. Обнажения кремнекислых пород** – являются местообитанием комплекса ацидофильных эпилитных видов мхов. Такие биотопы уникальны для Калужской области, и представлены моренными валунами московского ледника и обнажениями кварцевых, иногда ожелезненных песчаников каменноугольной и меловой систем.

Выходы песчаников чаще всего вскрываются в долинах небольших лесных речек в пределах засечных широколиственных лесов в юго-восточной части области (*Hedwigia nemoralis*, *Paraleucobryum longifolium*, *Dicranodoncium denudatum*, *Pohlia elongata*, *Plagiothecium laetum*, *Dicranum fulvum* – вид, известный в России только на Кавказе, в Калининградской области и на юге Дальнего Востока). Эти виды широко распространены в горных районах европейской России, в местах обширных выходов кристаллических пород –

на Урале, Кавказе и Северо-Западе.

Примеры территорий: Козельский район, НП «Угра», ур. Чертово Городище; Ульяновский район, ГПЗ «Калужские засеки», ур. Новая Деревня; Ульяновский район, ур. «Каменный лес» у дер. Песоченка.

Отдельные моренные валуны, представленные в основном гранитами, являются наследием Московского оледенения. Встречаются в северной и северо-западной частях области, чаще всего в долине Угры, Вори. Зачастую они оказываются прибежищем редких для Средней России видов мхов более северного распространения (*Grimmia muehlenbeckii*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Hedwigia ciliata*).

Примеры территорий: Юхновский район, НП «Угра», окрестности дер. Александровка, Беляево.

**3. Участки старых малонарушенных широколиственных лесов** – являются местообитанием комплекса базифильных эпифитных видов мхов. В регионе имеются массивы зональных коренных широколиственных лесов, сохранившиеся на плакорах в междуречьях Оки, Жиздры и Вытебети («Козельские засеки» в составе НП «Угра», ГПЗ «Калужские засеки»), а также долинные мезофитные широколиственные леса, распространенные в поймах и на террасах долин Угры, Оки, Жиздры, Рессеты, Болвы и других рек.

В них отмечается комплекс неморальных эпифитов (*Dicranum viride*, *Leucodon sciuroides*, *Pseudanomodon attenuatus*, *Anomodon longifolius*, *Anomodon viticulosus*, *Neckera pennata*, *Isothecium alopecuroides*, *Pteriginandrum filiforme*, *Haplocladium microphyllum*, *Myrinia pulvinata*). В связи с уничтожением и деградацией широколиственных лесов в Средней России численность этих видов резко сократилась за последнее столетие.

Примеры территорий: Жиздринский район, левобережье реки Болвы у дер. Улемль; Людиновский район, левобережье реки Снопот у ур. Кр. Воин; Юхновский район, НП «Угра», правобережье реки Угры у дер. Олоньи Горы.

**4. Сырые еловые и смешанные (елово-широколиственные и елово-мелколиственные) леса** – являются местообитанием комплекса редких эпиксильных видов мхов. Из них в регионе имеются единичные находки *Plagiothecium latebricola*, *Dicranum fuscescens*, поселяющихся на постоянно влажной, сильно разложившейся древесине. На торфянистой почве таких лесов отмечается редкий в регионе таежный эпигейный вид *Pseudobryum cinclidioides*. Обычно такие лесные сообщества распространены по окраинам болот и в поймах небольших лесных рек.

Биотопы этих лесов могут быть местообитаниями и других интересных в географическом отношении видов мхов, необходимо их дальнейшее выявление и изучение.

**5. Заболочивающиеся низинные участки с подтоком минерализованных грунтовых вод** – являются местообитанием комплекса видов минеротрофных болот.

К ним приурочены наиболее интересные эвтрофные болотные мхи, многие из которых становятся частыми только в подзоне северной тайги и лесотундре (*Tomentypnum nitens*, *Scorpidium cossonii*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Campyllum stellatum*, *Dicranum bonjeanii* и другие). Большинство их популяций в Средней России, включая и Калужскую область, утрачено в результате разработки болот в середине XX века. Некоторые представители комплекса минеротрофных видов сохраняются на болотах, восстанавливающихся после мелиорации и торфоразработок, а также среди заболочивающихся отвалов известняковых карьеров (*Dicranum bonjeanii*, *Philonotis caespitosa*, *Ph. marshica*, *Fissidens adianthoides*, *Campyllum stellatum*, *C. protensum*, *Drepanocladus polygamus*, *Calliergon giganteum*, *Helodium blandowii*).

Примеры территорий: Спас-Деменский район, «Пустовское болото»; Дзержинский район, карьер у пос. Товарково, карьер у ж/д ст. Шаня; Мещовский район, болото «Парашенское».

**6. Олиготрофные (верховые) и мезоолиготрофные (переходно-верховые) болотные массивы** – являются местообитанием комплекса специфических видов мхов, не встречающихся в других типах растительных сообществ. Это бореальные, аркто-бореальные и гипоарктические виды (виды *Sphagnum*, в том числе редкие *S. papillosum*, *S. fuscum*; *Scorpidium cossonii* – считается исчезнувшим, находки за последние 50 лет отсутствуют). Доминирующие растительные сообщества – пушицево-кустарничково-сфагновые с сосной и березой. Калужская область является южной границей сплошного распространения верховых болот, поэтому эти виды мхов в составе болотных сообществ уязвимы и нуждаются в мониторинге и охране.

Примеры территорий: Спас-Деменский район, «Игнатовский мох», «Нарышкин мох», «Князь-Мох»; Дзержинский район, НП «Угра», болото у дер. Галкино.

## РЕДКИЕ, ОХРАНЯЕМЫЕ, ИНДИКАТОРНЫЕ ВИДЫ МХОВ

Особенности географического распространения мохообразных таковы, что они имеют весьма обширные ареалы, поэтому доля эндемиков среди них невелика, и даже некоторые богатые во флористическом отношении регионы оказываются мало своеобразными. Прочие же районы (в том числе центральная часть европейской России) имеют еще менее специфичные флоры [Ignatov, 1993]. В Калужской области выявлено около 10 специфичных видов, не отмеченных в сопредельных областях.

Примерно 100 из 246 видов мхов, выявленных в Калужской области, встречены в 1–4 местонахождениях, то есть около 40% видового состава бриофитов имеют редкую встречаемость. Однако малое количество местонахождений не должно служить единственным основанием для внесения вида в региональную Красную книгу. Необходим анализ общего распространения вида и особенностей его произрастания в пределах региона. Также нужно учитывать возможность охраны мест обитания. Поскольку основным способом сохранения редких видов растений, в том числе мхов, является охрана их местообитаний, целесообразно выделять места концентрации редких видов, для которых возможно разработать меры охраны и контролировать их осуществление, а также вести мониторинг состояния охраняемых популяций.

Например, редкие в области виды более северного распространения *Grimmia*, *Hygroamblystegium fluviatile* известны в регионе из единичных местонахождений – чаще на отдельных моренных валунах или привозных камнях. Таким видам, не формирующим более или менее целостных природно-ландшафтных комплексов, сложно обеспечить территориальную охрану.

Как отмечает Н.Н. Попова [Попова, 2006], при составлении региональных Красных книг областей центральной России целесообразна разработка такого списка охраняемых видов мхов региона, который репрезентативно отражал бы флористическое разнообразие всех его ландшафтных комплексов. Кроме того, для оценки категорий редкости видов необходим ретроспективный анализ исторических материалов. К сожалению, для Калужской области материалы, позволяющие оценивать произошедшие изменения в состоянии популяций большинства уязвимых видов за какой-либо значимый промежуток времени, отсутствуют.

В идеальном варианте списки охраняемых бриофитов должны включать:

- 1) виды с редкой встречаемостью, обусловленной антропогенными причинами;
- 2) виды, представляющие ботанико-географический интерес (эндемики, реликты, виды близ границ ареала и т.п.);
- 3) стенотопные виды;

4) характерные виды зональных сообществ.

Причины, обуславливающие исчезновение и сокращение видового разнообразия мохообразных, носят общий характер: разрушение среды обитания, фрагментация и преобразование естественных ландшафтов, чрезмерная эксплуатация биологических ресурсов, загрязнение среды. Однако, учитывая произрастание мхов в микроместообитаниях, можно рассчитывать на сохранение редких видов в небольших по площади ООПТ [Попова, 2006].

На основании этих критериев и подходов к видам, нуждающимся в региональной охране, отнесено 35 видов из довольно обширного списка редких в области мхов [Красная книга ..., 2015].

Видовое разнообразие и состав редких видов мхов отражает не только ландшафтное разнообразие региона, но и экологическое состояние природных комплексов. Мхи являются очень точными индикаторами ценных с природной точки зрения местообитаний – являющихся уникальными или эталонными для данной местности и малонарушенных человеческой деятельностью. Видовой состав и структура мохового покрова диагностируют общее экологическое состояние конкретного фитоценоза, степень антропогенного воздействия на него.

Выделенные для северо-западного региона России индикаторные виды мхов, маркирующие биологически ценные сообщества [Курбатова, Потемкин, 2009], в целом применимы и для лесных регионов Средней полосы. Индикаторная роль этих видов приводится в кадастровом списке выше. Зачастую характеристика индикаторного вида содержит и природную, и антропогенную составляющую (то есть характеризует сообщество и степень его нарушенности, например, старые малонарушенные широколиственные леса).

Однако природные условия Калужской области более разнообразны, и здесь встречаются типы ландшафтов и растительные сообщества, отсутствующие в северо-западном регионе. Поэтому индикаторная роль некоторых видов приводится на основании описания их эколого-ценотической характеристики в других источниках или собственной экспертной оценки.

## ОСОБЕННОСТИ БРИОФЛОР ООПТ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Репрезентативность всех ООПТ федерального значения Калужской области в отношении флоры мхов составляет 82%, при этом в их границах встречается 79% видов, нуждающихся в охране в регионе (включенных в основной и мониторинговый списки региональной Красной книги). За пределами охраняемых территорий какого-либо уровня находятся 8 уязвимых представителей бриофлоры, участкам с их местонахождениями по результатам комплексных экологических обследований рекомендовано придать статус ООПТ регионального значения.

Таблица 1. Сведения о репрезентативности бриофлоры федеральных ООПТ Калужской области

Название ООПТ	Площадь, тыс. га	Число видов мхов	Доля бриофлоры региона, %	Доля охраняемой бриофлоры региона, %
Национальный парк «Угра»	98,6	184	75	64
Государственный природный заказник «Госкомплекс «Таруса»	46,9	111	45	23
Государственный природный заповедник «Калужские засеки»	18,5	139	57	34
Памятник природы «Городской бор»	1,04	60	25	6

Богатство видового состава и количество редких, интересных в ботанико-географическом отношении видов связано не только с площадью участка, но и с разнообразием его рельефа, ландшафтов и растительных сообществ, а также со степенью антропогенной нарушенности территории.

Это отражается на примере заповедника «Калужские засеки» и заказника «Госкомплекс «Таруса»: в заповеднике, имеющем вдвое меньшую площадь по сравнению с заказником, показатели видового богатства выше. Очевидно, это можно объяснить нахождением на его территории хорошо сохранившихся зональных типов лесов, за его пределами имеющих очень ограниченное распространение, высоким биотопическим разнообразием, а также низкой степенью антропогенных нарушений. Из перечня ценных биологических комплексов и биотопов отсутствуют здесь только крупные обнажения коренных пород и соответствующий им комплекс кальцефитов (за исключением отдельных представителей). Небольшие болотные и заболачивающиеся участки разных типов обеспечивают присутствие некоторых видов болотных эколого-ценотических групп.

На территории заказника «Госкомплекс «Таруса» отсутствуют значительные природные выходы коренных пород, доминируют производные леса, болотные участки представлены небольшими по площади фрагментами, чем и объясняются невысокие показатели видового богатства. Однако высокое разнообразие состава и структуры лесов, а также сохранившиеся участки широколиственных лесов позволяют здесь сохраняться ряду редких бриофитов.

Богатство бриофлоры НП «Угра» и высокая репрезентативность в отношении охраняемых видов обусловлены наличием на его территории пяти из шести выделенных ценных бриологических комплексов. Местообитания двух из них (долинные широколиственные леса, выходы известняков) приурочены к речным долинам, которые занимают значительную часть территории парка. Как показывают результаты бриологических исследований региона, именно в долинах сосредоточено основное биоразнообразие и наибольшее количество редких видов мхов. Кроме того, хорошо сохранились участки зональных типов лесов (широколиственные и подтаежные хвойно-широколиственные), имеются обширные массивы верховых, переходных и низинных болот.

Высокое разнообразие растительных сообществ и биотопов на небольшой территории Калужского бора позволяет сохранять четверть разнообразия бриофлоры области. Помимо типичных эпигейных и эпиксильных синузий подтаежных хвойных и хвойно-широколиственных лесов здесь имеется участок широколиственного леса (занимает склон коренного берега реки Оки) с редкими в регионе неморальными эпифитами. А участки лесных верховых болот и заболоченных сосняков являются местообитанием специфических олиготрофных видов.

Бриофлоры всех рассматриваемых ООПТ, как и Калужской области в целом, типичны для лесной полосы Средней России и имеют бореально-неморальный характер с доминированием лесных, болотных и лесоболотных видов [Телеганова, 2013б].

## Литература

Алейников О.И., Везеничева А.А., Константинова Т.В., Меленчук В.И., Петровская Т.К., Стёпичева У.В. Физико-географическая характеристика Калужской области // Исследования биологического разнообразия Калужской области: сборник научных статей / Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования биологического разнообразия в Калужской области». Вып. 4. – Тамбов: ООО «ТПС», 2019. – С. 4-29.

География Калужской области: учеб. пособие / Сост. К.В. Пашканг. 3-е изд. с измен. – Тула: Приок. Кн. Изд-во, 1989. – 119 с., с ил.

Герасимов Д.А. Научные и практические выводы при геоботаническом исследовании торфяных болот. – Торфяное дело, № 12. – 1924. – С. 1-7.

Государственный природный заповедник «Калужские засеки» (информационно-справочное издание) / Под ред. Ю.Д. Галченкова. – 2-е изд., дополненное и переработанное. – Калуга: Полиграф-Информ, 2004. – 32 с.

Доклад о состоянии природных ресурсов и охране окружающей среды на территории Калужской области в 2018 году. – Калуга, 2019. – 300 с.

Жадовский А.Е. Реликтовая колония *Polypodium vulgare* в Калужской губернии и необходимость ее охраны // Охрана природы, № 3. – 1928. – С. 5-13.

Игнатов М.С., Игнатова Е.А. Флора мхов средней части Европейской России: в 2 Т. – М.: КМК. – Т. 1: Sphagnaceae – Hedwigiaceae. – 2003. – 608 с. (Arctoa 11, прил. 1). Т. 2: Fontinalaceae – Amblystegiaceae. – 2004. – С. 609–944. (Arctoa 11, прил. 2).

Красная книга Калужской области. Том 1. Растительный мир. – Калуга: ООО «Ваш Домъ», 2015. – 536 с.

Курбатова Л.Е., Потемкин А.Д. Мохообразные // Выявление и обследование биологически ценных лесов на Северо-Западе Европейской части России: учеб. пособие. 2-е изд., доп. и перераб. Т. 2: Пособие по определению видов, используемых при обследовании на уровне выделов. – СПб, 2009. – С. 53-92.

Майоров С.Р. Данные к бриофлоре Козельского района Калужской области // Флористические исследования в Центральной России на рубеже веков (Материалы совещания 29-31 янв. 2001, Рязань) (ред. В.С. Новиков и С.Р. Майоров). – М.: МГУ и др., 2001. – С. 87-89.

Национальный парк «Угра» (информационно-справочное издание) / Под ред. В.П. Новикова. 4-е изд. – Калуга, 2010. – 100 с., ил.

Нотов А.А., Потёмкин А.Д., Телеганова В.В. Новые находки мохообразных в Калужской области. 1. – In: Sofronova E.V. (ed.) Newbryophyte records. 4. // Arctoa 24 (1). – М.: КМК, 2015. – С. 224-264.

Пешкова Г.И. Флора и растительность болот северо-запада Калужской области. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. биол. наук. – Москва, 1970. – 278 с.

Пешкова Г.И. Материалы к бриофлоре Калужской области. Сфагновые мхи // Биол. науки, (8). – 1975. – С. 66-72.

Пешкова Г.И. Материалы к бриофлоре Калужской области. Бриевые мхи из окр. Тарусы // Биол. науки, (5). – 1977. – С. 90-93.

Попова Н.Н. Первые сведения о бриофлоре заповедника «Калужские засеки» // Состояние, изучение и сохранение заповедных природных комплексов лесостепной зоны (Сб. науч. статей, посвящ. 65-летию Хоперского государственного природного заповедника). – Воронеж, 2000. – С. 180-186.

Попова Н.Н., Обьедкова С.И. Предварительные данные о бриофлоре юго-восточной части национального парка «Угра» (в пределах Калужской области) // Состояние, изучение и сохранение заповедных природных комплексов лесостепной зоны (Сб. науч. статей, посвящ. 65-летию Хоперского государственного природного заповедника). – Воронеж, 2000. – С. 173-176.

Попова Н.Н. Материалы по бриофлоре Калужской области // Флористические исследования в Центральной России на рубеже веков (Материалы совещания 29-31 янв. 2001, Рязань) (ред. В.С. Новиков и С.Р. Майоров). – М.: МГУ и др., 2001. – С. 110-114.

Попова Н.Н. Бриофлора Среднерусской возвышенности // Arctoa 11. – М.: КМК, 2002. – С. 101-169.

Попова Н.Н. Перспективы ведения раздела «Мохообразные» в региональных Красных книгах Центральной и Южной России // Флористические исследования в Средней России: Мат-лы VI совещания по флоре Средней России, 15-16 апреля 2006 г., Тверь. – М., 2006. – С. 120-126.

Работнов Т.А. О болотах Калужской губернии. – Торфяное дело, № 1. – 1929. – С. 29-30.

Семеновиченков Ю.А., Телеганова В.В., Кобозев Д.А., Шапурко А.В. Итоги геоботанического изучения лесной растительности национального парка «Угра» в 2012-2016 гг. // Природа и история Поггорья. Вып. 8. – Калуга: Национальный парк «Угра», 2016. – С. 54-66.

Телеганова В.В. Листостебельные мхи Калужской области (Средняя полоса Европейской России) и особенности их репродуктивной биологии // Arctoa 17. – 2008. – С. 169-184.

Телеганова В.В. Предварительные данные о бриофлоре государственного природного заповедника «Калужские засеки» // Известия Калужского общества изучения природы (Сборник научных трудов). Кн. 9. – Калуга, 2009а. – С. 5-9.

Телеганова В.В. Ценные бриологические комплексы, территории и биотопы Калужской области // Известия Калужского общества изучения природы (Сборник научных трудов). Кн. 9. – Калуга, 2009б. – С. 9-15.

Телеганова В.В. Новые находки мхов в Калужской области. 4 // Arctoa 20. – 2011. – С. 247-268.

Телеганова В.В. Новые находки мхов в Калужской области. 5 – In: Sofronova E.V. (ed.) Newbryophyterecords. 1 // Arctoa 21. – 2012. – С. 275-300.

Телеганова В.В. Новые находки мхов в Калужской области. 6 – In: Sofronova E.V. (ed.) Newbryophyterecords. 2 // Arctoa 22. – 2013 а. – С. 239-262.

Телеганова В.В. Флора листостебельных мхов Калужской области и ее анализ // Вестник Калужского университета, № 1-2. – 2013б. – С. 29-37.

Телеганова В.В. Дополнения к бриофлоре ГПЗ «Калужские засеки» (Отчет по результатам полевых работ 2014 года на Южном участке заповедника). Рукопись. 2015.

Телеганова В.В. Новые находки мхов в Калужской области. 8 – In: Sofronova E.V. (ed.) Newbryophyterecords. 8 // Arctoa 26 (1). – 2017. – С. 105-125.

Телеганова В.В. Известняковые карьеры в Центральной России как ценные в ботаническом отношении объекты (на примере Калужской области) // Разнообразие растительного мира. № 2(2). – 2019. – С. 11-17.

Телеганова В.В., Игнатов М.С., Бойчук М.А. Листостебельные мхи национального парка «Угра» // Бюллетень Главного ботанического сада. Вып. 195 / Отв. ред. А.С. Демидов. – 2011. – С. 129-141.

Федосов В.Э., Попова Н.Н., Телеганова В.В. Новые находки мхов в Калужской области. 7 – In: Sofronova E.V. (ed.) Newbryophyterecords. 5 // Arctoa 24 (2). – 2015. – С. 584-609.

Фертиков В.И., Нотов А.А., Павлов А.В. Сосудистые растения, мохообразные, лишайники Государственного природного заказника федерального значения «Государственный комплекс «Таруса» (Материалы к флоре Калужской области). – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2017. – 240 с.

Физическая география и природа Калужской области. – Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2003. – 272с.: ил.

Ignatov M.S. Moss diversity patterns on the territory of the former USSR // Arctoa (2). – 1993. – P. 13-47.

Ignatov M.S. & al. Check-list of mosses of East Europe and North Asia // Arctoa. Vol. 15. – 2006. – С. 1-131.

Ignatova E.A., Kuznetsova O.I., Fedosov V.E., Ignatov M.S., Onthegenus Hedwigia (Hedwigiaceae, Bryophyta) in Russia // Arctoa. Vol. 28.– 2016. – P. 28-45.

Ignatova E.A., Fedorova A.V., Kuznetsova O.I., Ignatov M.S. Taxonomy of the *Plagiothecium laetum* complex (Plagiotheciaceae, Bryophyta) in Russia // Arctoa. Vol. 28 (1). – 2019. – P. 241-277.

Hassel K., Kyrkjeeide Magni O., Narjes Yousefi, Tommy Prestø, Hans. *Sphagnum divinum* (sp. nov.) and *S. medium* Limpr. and their relationship to *S. magellanicum* Brid. // Journal of Bryology, July 2018. DOI: 10.1080/03736687.2018.1474424N.2018.

Hodgetts G., L. Söderström, T.L. Blockeel, S. Caspari, M.S. Ignatov, N.A. Konstantinova, N. Lockhart, B. Papp, C. Schröck, M. Sim-Sim, D. Bell,

N.E. Bell, H.H. Blom, M.A. Bruggeman-Nannenga, M. Brugués, J. Enroth, K.I. Flatberg, R. Garilleti, L. Hedenäs, D.T. Holyoak, V. Hugonnot, I. Kariyawasam, H. Köckinger, J. Kučera, F. Lara & R.D. Porley. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus, Journal of Bryology. Vol. 42. № 1. – 2020. – P. 1-116, DOI: 10.1080/03736687.2019.1694329.

<http://oopt.aari.ru>.

## Алфавитный указатель латинских названий родов мхов

<i>Abietinella</i> 52	<i>Gyroweissia</i> 36	<i>Polytrichastrum</i> 27
<i>Alleniella</i> 60	<i>Hamatocaulis</i> 51	<i>Polytrichum</i> 27
<i>Aloina</i> 34	<i>Haplocladium</i> 52	<i>Pseudanomodon</i> 59
<i>Amblystegium</i> 47	<i>Hedwigia</i> 38	<i>Pseudoamblystegium</i> 49
<i>Anomodon</i> 60	<i>Helodium</i> 52	<i>Pseudobryum</i> 43
<i>Atrichum</i> 27	<i>Herzogiella</i> 45	<i>Pseudoleskeella</i> 52
<i>Aulacomnium</i> 44	<i>Homalia</i> 59	<i>Pterigynandrum</i> 46
<i>Barbula</i> 34	<i>Homomallium</i> 58	<i>Pterygoneurum</i> 34
<i>Blindiadelphus</i> 36	<i>Hygroamblystegium</i> 49	<i>Ptilium</i> 58
<i>Brachytectiastrum</i> 54	<i>Hygrohypnum</i> 49	<i>Ptychostomum</i> 40
<i>Brachythecium</i> 54	<i>Hylocomiadelphus</i> 58	<i>Pylaisia</i> 58
<i>Bryoerythrophyllum</i> 34	<i>Hylocomium</i> 58	<i>Racomitrium</i> 37
<i>Bryum</i> 39	<i>Hymenostylium</i> 36	<i>Rhizomnium</i> 43
<i>Buxbaumia</i> 28	<i>Hypnum</i> 56	<i>Rhodobryum</i> 41
<i>Callicladium</i> 56	<i>Isothecium</i> 59	<i>Rhynchostegium</i> 54
<i>Calliergon</i> 50	<i>Jochenia</i> 57	<i>Rhytidiadelphus</i> 58
<i>Calliergonella</i> 57	<i>Leptobryum</i> 39	<i>Sanionia</i> 51
<i>Campyliadelphus</i> 47	<i>Leptodictyum</i> 49	<i>Sarmentypnum</i> 51
<i>Campylidium</i> 48	<i>Leskea</i> 52	<i>Schistidium</i> 38
<i>Campylium</i> 48	<i>Leucobryum</i> 30	<i>Schistostega</i> 33
<i>Campylophyllopsis</i> 48	<i>Leucodon</i> 59	<i>Sciuro-hypnum</i> 56
<i>Ceratodon</i> 33	<i>Lewinskya</i> 43	<i>Scorpidium</i> 51
<i>Chionoloma</i> 38	<i>Mnium</i> 42	<i>Seligeria</i> 37
<i>Cirriphyllum</i> 54	<i>Myrinia</i> 47	<i>Serpoleskea</i> 60
<i>Climacium</i> 46	<i>Neckera</i> 59	<i>Sphagnum</i> 23
<i>Cratoneuron</i> 47	<i>Niphotrichum</i> 37	<i>Stereodon</i> 57
<i>Dichodontium</i> 30	<i>Nyholmiella</i> 43	<i>Straminergon</i> 50
<i>Dicranella</i> 30	<i>Orthotrichum</i> 44	<i>Streblotrichum</i> 35
<i>Dicranodontium</i> 29	<i>Oxyrrhynchium</i> 54	<i>Syntrichia</i> 35
<i>Dicranum</i> 31	<i>Oxystegus</i> 35	<i>Taxiphyllum</i> 57
<i>Didymodon</i> 34	<i>Palustriella</i> 47	<i>Tetraphis</i> 26
<i>Ditrichum</i> 34	<i>Paraleucobryum</i> 33	<i>Thuidium</i> 53
<i>Drepanocladus</i> 48	<i>Philonotis</i> 39	<i>Timmia</i> 28
<i>Encalypta</i> 29	<i>Physcomitrium</i> 29	<i>Tomentypnum</i> 49
<i>Eurhynchiastrum</i> 56	<i>Plagiomnium</i> 42	<i>Tortella</i> 36
<i>Eurhynchium</i> 53	<i>Plagiothecium</i> 45	<i>Tortula</i> 35
<i>Fissidens</i> 30	<i>Platygyrium</i> 57	<i>Trematodon</i> 33
<i>Fontinalis</i> 44	<i>Pleuridium</i> 34	<i>Trichodon</i> 34
<i>Funaria</i> 29	<i>Pleurozium</i> 58	<i>Ulota</i> 44
<i>Grimmia</i> 37	<i>Pogonatum</i> 27	<i>Warnstorfia</i> 51
<i>Gymnostomum</i> 36	<i>Pohlia</i> 41	<i>Weissia</i> 35

## Алфавитный указатель русских названий родов мхов

<i>Абиетинелла</i> 52	<i>Изотециум</i> 59	<i>Птеригоневрон</i> 34
<i>Алленцелла</i> 60	<i>Каллиергон</i> 50	<i>Птилиум</i> 58
<i>Алоина</i> 34	<i>Каллиергонелла</i> 57	<i>Птихостомум</i> 40
<i>Амблестегеиум</i> 47	<i>Калликладиум</i> 56	<i>Ракомитриум</i> 47
<i>Аномодон</i> 60	<i>Кампилиадельфус</i> 47	<i>Ризомниум</i> 43
<i>Атрихум</i> 27	<i>Кампилидиум</i> 48	<i>Ринхостегеиум</i> 54
<i>Аулакомниум</i> 44	<i>Кампилиум</i> 48	<i>Ритидиадельфус</i> 58
<i>Барбула</i> 34	<i>Кампилофиллопсис</i> 48	<i>Родобриум</i> 41
<i>Блиндиадельфус</i> 36	<i>Климациум</i> 45	<i>Саниония</i> 51
<i>Брахитециаструм</i> 54	<i>Кратоневрон</i> 47	<i>Сарментиппум</i> 51
<i>Брахитециум</i> 54	<i>Левинская</i> 43	<i>Серполеская</i> 60
<i>Бриозэритрофиллум</i> 34	<i>Левкобриум</i> 30	<i>Синтрихия</i> 35
<i>Бриум</i> 39	<i>Левкодон</i> 59	<i>Скорпидиум</i> 51
<i>Буксбаумия</i> 28	<i>Лептобриум</i> 39	<i>Стереодон</i> 57
<i>Вайсия</i> 36	<i>Лептодикциум</i> 49	<i>Страминергон</i> 50
<i>Варнсторфия</i> 51	<i>Леская</i> 52	<i>Стреблотрихум</i> 35
<i>Гаматокаулис</i> 51	<i>Мниум</i> 42	<i>Сфагнум</i> 23
<i>Гапнокладиум</i> 52	<i>Мюриния</i> 47	<i>Схистидиум</i> 38
<i>Гедвигия</i> 38	<i>Неккера</i> 59	<i>Схистостега</i> 33
<i>Гелодиум</i> 52	<i>Нифотрихум</i> 37	<i>Сциурогиппум</i> 56
<i>Герцогиелла</i> 45	<i>Нихолмиелла</i> 43	<i>Таксифиллум</i> 57
<i>Гигроамблестегеиум</i> 49	<i>Оксиринхиум</i> 54	<i>Тетрафис</i> 26
<i>Гигрогиппум</i> 49	<i>Оксистегус</i> 35	<i>Тиммия</i> 28
<i>Гилокомиадельфус</i> 58	<i>Ортотрихум</i> 44	<i>Томентиппум</i> 49
<i>Гилокомиум</i> 58	<i>Палюстриелла</i> 47	<i>Тортела</i> 36
<i>Гименостиллум</i> 36	<i>Паралевкобриум</i> 33	<i>Тортула</i> 35
<i>Гимностомум</i> 36	<i>Пилезия</i> 58	<i>Трематодон</i> 33
<i>Гипнум</i> 56	<i>Плагиомниум</i> 42	<i>Триходон</i> 34
<i>Гировайссия</i> 36	<i>Плагиотециум</i> 45	<i>Туидиум</i> 53
<i>Гомалия</i> 59	<i>Платигириум</i> 57	<i>Улота</i> 44
<i>Гомомаллум</i> 58	<i>Плевридиум</i> 34	<i>Филонопис</i> 39
<i>Гриммия</i> 37	<i>Плеврозиум</i> 58	<i>Фискомитриум</i> 29
<i>Джохения</i> 57	<i>Погонатум</i> 27	<i>Фиссиденс</i> 30
<i>Дидимодон</i> 34	<i>Политрихаструм</i> 27	<i>Фонтиналис</i> 44
<i>Дикранелла</i> 30	<i>Политрихум</i> 27	<i>Фунария</i> 29
<i>Дикранодонциум</i> 29	<i>Поля</i> 41	<i>Хионолома</i> 35
<i>Дикранум</i> 31	<i>Псевдоамблестегеиум</i> 49	<i>Цератодон</i> 33
<i>Дитрихум</i> 34	<i>Псевдоаномодон</i> 59	<i>Циррифиллум</i> 54
<i>Диходонциум</i> 30	<i>Псевдобриум</i> 43	<i>Эвринхиаструм</i> 56
<i>Дрепанокладус</i> 48	<i>Псевдолескеелла</i> 52	<i>Эвринхиум</i> 53
<i>Зелигерия</i> 37	<i>Птеригинандрум</i> 46	<i>Энкалпита</i> 29

## СОДЕРЖАНИЕ

Природные условия Калужской области . . . . .	3
Природные условия ООПТ федерального значения Калужской области . . . . .	10
История изучения мхов в регионе . . . . .	19
Материал и методы . . . . .	21
Аннотированный список мхов . . . . .	23
Основные фитоценоотические комплексы мхов. . . . .	61
Ценные бриологические комплексы, территории и биотопы . . . . .	65
Редкие, охраняемые, индикаторные виды мхов . . . . .	69
Особенности бриофлор ООПТ федерального значения Калужской области . . . . .	71
Литература . . . . .	73
Алфавитный указатель латинских названий родов мхов . . . . .	77
Алфавитный указатель русских названий родов мхов . . . . .	78

**Серия «Кадастровые и мониторинговые исследования  
биологического разнообразия в Калужской области»**

**Вып. 5**

**В.В. Телеганова**  
**Мхи (Bryophyta) Калужской области**

Фото – В.В. Телеганова, С.К. Алексеев, Ю.А. Семенищенков,  
А.А. Телеганов, А.Ю. Королев, М.С. Игнатов, О.В. Иванов,  
О.Ю. Писаренко

Дизайн обложки – Н.Е. Прохорова  
Компьютерная верстка – В.В. Ладыгин  
Корректор – В.В. Телеганова, О.А. Новикова

Подписано в печать 04.12.2020 г.  
Формат 60 x 90/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 6,25. Тираж: 200 экз. Заказ № 201302.

Отпечатано ООО «Ваш Домъ»  
248640, г. Калуга, ул. Гагарина, 1  
тел. (4842) 57-30-42