

БОЛОТНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВОВ

А. Н. Иванов, П. Д. Орлова

*Московский государственный университет
(МГУ) им. М. В. Ломоносова*

WETLAND ECOSYSTEMS OF THE COMMANDER ISLANDS

A. N. Ivanov, P. D. Orlova

*Moscow State University (MSU)
by M. V. Lomonosov*

Болотообразование – весьма характерный процесс для гумидных районов Северной Евразии с равнинным рельефом. На Командорских островах с океаническим климатом и высоким коэффициентом увлажнения образование болот должно было бы получить большое развитие, однако этот процесс лимитируется преобладанием горного рельефа. Наличие болот на Командорах ранее отмечалось рядом ученых, которые работали на островах (Иванов, 2003; Крестов, 2004; Мочалова, Якубов, 2004, и др.), однако данные о них фрагментарны, иногда противоречивы. Основные задачи настоящей работы – систематизация данных и разработка типологии командорских болот, анализ их распространения, картографирование, выявление основных особенностей почвенно-растительного покрова. В основу статьи положены полевые исследования авторов, проводившиеся на Командорах в 2014 г. (при организационной и финансовой поддержке Командорского заповедника), а также результаты дешифрирования космического снимка IKONOS с разрешением один метр.

В современном болотоведении существует более десятка разных определений понятия «болото». Согласно одному из наиболее признанных, под болотом понимается территория с избыточным застойным или слабopоточным увлажнением в течение большей части года, на которой произрастает специфическая влаголюбивая растительность и происходит накопление неразложившегося органического вещества (торфа). Это определение мы берем за основу, различая понятия собственно болот и сырых тундр. По своему местоположению все болотные экосистемы Командорских островов делятся на четыре группы: болотные массивы на выровненных поверхностях морских террас; заболоченные озерно-аллювиальные равнины на месте древних морских заливов; болота в поймах рек; мелкие болотца в понижениях рельефа.

Самое крупное болото, приуроченное к *выровненным морским террасам*, находится в северной части о. Беринга на морских террасах 40–60-метрового уровня между реками Костяковской и Б. Ракушник. К западу и востоку единый болотный массив распадается на отдельные составляющие. Еще одно изолированное болото расположено к югу от основного массива на 80–90-метровой морской террасе. Общая площадь Северного болотного массива составляет около 8.5 км².

По типу водно-минерального питания болото относится к евтрофным и питается напорными грунтовыми водами, которые вскрываются в почвенных шурфах и начинают слабо фонтанировать на глубине около 170 см. Мощность торфа почти повсеместно превышает 1.5–2.0 м и только на периферии контура уменьшается до 60–120 см. Внутри Северного болотного массива выделяются две основные разновидности болот – заозеренные и незаозеренные.

Наиболее пониженные переувлажненные части болота с волнисто-мелкобугристым микрорельефом заняты осоковыми (*Carex rariflora*) и шикшево-пушицево-осоковыми сообществами, нередко со сфагновыми мхами, под которыми формируются торфяные болотные среднемощные почвы (вскрытая мощность торфа 183 см) с хорошо разложившимся торфом рыжевато-бурого и темно-бурого цвета. Отличительная особенность – наличие в контуре множества термокарстовых западин размером от 0.5 м до первых сотен метров; более крупные западины заняты озерами.

Повышенная часть Северного болотного массива имеет превышение над заозеренной частью около 2 м, термокарстовые западины здесь встречаются реже и обычно не заняты озерами. В растительном покрове преобладают шикшевые сообщества с участием *Carex rariflora*, *Rubus chamaemorus*, *Vaccinium uliginosum*, регулярно встречается *Cladonia*. Несмотря на более сухой фитоценоз, процесс торфообразования протекает интенсивно, вскрытая мощность торфа составляет 193 см, торф хорошо разложившийся, темно-серого цвета с буроватым оттенком.

Начало формирования Северного болотного массива относится к атлантическому периоду голоцена, современные тенденции развития определяются соотношением между интенсивностью питания напорными грунтовыми водами и эрозийной деятельностью рек Фонтанка, Гольцовка, Кишечная, Б. и М. Ракушник, дренирующих болотный массив.

Значительно меньшие по площади болота, относящиеся к этой группе, расположены на выровненных поверхностях морских террас 60–80-метрового уровня в нижнем течении рек Таблажанка и Сквородная, диффузно встречаются они и в других местах на морских террасах. В растительном покрове здесь доминируют сфагновые мхи с участием болотных кустарничков и *Drósera rotundifólia*, почвы – торфяные болотные маломощные.

Вторая группа болотных экосистем – заболоченные озерно-аллювиальные равнины на месте древних морских заливов – представлены территориями вблизи озер Гаванское и Лодыгинское. Эти пониженные в рельефе участки образовались за счет разрушения пород каменной свиты. Предполагается, что во время рисс-вюрмской трансгрессии уровень океана превышал современный на 8–10 м и на месте озерных равнин здесь существовали глубоко вдающиеся в сушу морские заливы. Во время средне- и позднеголоценовых трансгрессий, когда уровень моря превышал современный на 2 м, формировались лагуны эстуарного типа. Влияние морских вод в этих водоемах сказывалось на расстоянии 500 м от современной береговой линии (Разжигаева и др., 1997).

Для основной поверхности заболоченной озерно-аллювиальной равнины, окаймляющей оз. Лодыгинское, характерен мелкокочковатый напорельеф с амплитудой 10–15 см. В растительном покрове фон образуют шикшево-осоковые сообщества (*Carex rariflora*) с пятнами сфагнума, часто встречаются *Rubus chamaemorus* и *Vaccinium oxycoccos*. Под этой растительностью формируются торфяные болотные среднечувствительные почвы (>102 см) из плохо разложившегося торфа буровато-черного цвета.

Меньшую площадь занимают «западинные» участки болота, образование которых связано с обилием мелких термокарстовых западин диаметром от одного до нескольких десятков метров, образующих мозаичный ландшафтный рисунок. Фациальная структура здесь бидоминантная: на основной поверхности фон образуют шикшево-осоковые сообщества, аналогичные предыдущим, а в термокарстовых западинах, занимающих примерно такую же площадь, формируются монодоминантные сообщества из *Carex lyngbyei* с невысоким проективным покрытием. Мощность торфа составляет около одного метра, почвы варьируют от мало- до среднечувствительных.

Часть озерно-аллювиальной равнины в левобережном районе нижнего течения р. Лодыгинской выделяется заметно большим видовым и ценогическим разнообразием растительности. На фоне доминирующих шикшево-осоковых сообществ часто встречаются парцеллы из *Carex lyngbyei*, *Arctanthemum arcticum*, *Pedicularis sudetica*, *Iris setosa*, пятна сфагновых мхов. Общая площадь Лодыгинского болотного массива составляет около 5.2 км².

Ландшафтная структура заболоченной озерно-аллювиальной равнины вблизи оз. Гаванского более разнообразна. Примерно одинаковую площадь занимают заозеренные участки, где чередуются влажнотравно-земевигово-осоковые (*Carex rariflora*, *Bistorta vivipara*, *Caltha palustris* и др.), шикшево-осоковые сообщества на повышениях и осоковые, осоково-пушицевые – по западинам, а также осоково-шикшевые, багульниково-осоковые на основной поверхности равнины без заозеренных западин.

Почвы – торфяные болотные среднемошные (вскрытая мощность торфа более 103 см, торф среднеразложившийся, в верхней части черного цвета, ниже – темно-бурого). На эту бидоминантную структуру накладываются староречья с осоково-сфагновыми сообществами, поймы рек (Гаванская и ее притоки) с осоковыми сообществами из *Carex lyngbyei* на аллювиальных торфянисто-глеевых почвах. В краевых частях равнин формируются вейниково-осоковые луга на торфянисто-глеевых маршевых почвах. В почвенных профилях здесь характерно чередование торфяных и оглеенных песчаных горизонтов с крупной окатанной галькой диаметром до 8 см, что свидетельствует о периодической смене болотных режимов и морских условий. Черный оттенок в глеевом горизонте говорит о влиянии морских вод и в настоящее время. Болотообразование в границах прибрежных озерно-аллювиальных равнин началось после отступления моря, их возраст варьирует в пределах 3–6 тыс. лет. Общая площадь Гаванского болотного массива – около 12 км².

Пойменные болота регулярно встречаются в днищах речных долин, самые крупные из них расположены на о. Беринга в нижнем течении рек Половина и Полуденная и в среднем течении р. Подутесной. На о. Медном пойменные болота расположены в низовьях рек в бухтах Песчаной, Корабельной и Тополевской, однако занимают гораздо меньшую площадь. Пойменные болота, помимо того что являются евтрофными, имеют две особенности, отличающие их от других разновидностей болот: а) абсолютным доминантом в растительном покрове обычно выступает *Carex lyngbyei*, которая часто образует монодоминантные сообщества, иногда с участием *Calamagrostis purpurascens*, *Equisetum fluviatile* и др.; б) формируются аллювиальные торфяно-глеевые и перегнойно-глеевые почвы, отличающиеся заиленностью органогенных горизонтов и высокой зольностью (до 30 %). Тенденции развития пойменных болот определяются интенсивностью затопления полыми водами, подтоком грунтовых и склоновых вод.

Четвертую группу составляют *мелкие болотца, образующиеся в различных понижениях рельефа*. Площадь их может варьировать от нескольких метров до десятков (реже сотен) метров, они разнообразны по генезису, по типу водно-минерального питания, как правило, евтрофные и мезотрофные, часто встречаются вокруг мочажин и небольших озер, могут формироваться в горах в местах разгрузки грунтовых вод. Почвы чаще всего торфяно-глеевые, реже – торфяные болотные маломощные, в растительном покрове характерны осоково-сфагновые (*Carex rariflora*, *C. gynocrates*), шикшево-осоковые, пушицево-осоковые сообщества.

В целом болотные экосистемы занимают менее 3 % от общей площади Командорских островов, но по особенностям структурно-функциональной

организации, почвенно-растительному покрову, набору экзо- и эндогенных процессов заметно выделяются из общего фона. С болотами на Командорах связано произрастание специфических видов растений, практически не встречающихся в других местообитаниях (*Menyanthes trifoliata*, *Drósera rotundifólia*, *Ledum decumbens* и др.), они имеют ресурсное (ягодные кустарнички), средообразующее и информационно-познавательное значение, через спорово-пыльцевой анализ служат ценным источником информации об эволюции Командорских островов.

ЛИТЕРАТУРА

Иванов А. Н. 2003. Ландшафтные особенности Командорских островов // Изв. Русск. географ. общ-ва. Вып. 1. С. 64–70.

Крестов П. В. 2004. Растительный покров Командорских островов // Ботанич. журн. Т. 89. № 11. С. 1740–1762.

Мочалова О. А., Якубов В. В. 2004. Флора Командорских островов. Владивосток : БПИ ДВО РАН. 120 с.

Разжигаева Н. Г., Гребенникова Т. А., Мохова Л. М., Ганзей Л. А., Чуян Г. Н. 1997. Плейстоценовое осадконакопление в береговой зоне острова Беринга (Командорские острова) // Тихоок. геология. Т. 16. № 3. С. 51–62.