

Приложение. ТИПОЛОГИЯ БОЛОТНЫХ ЛАНДШАФТОВ

Таблица П1. Сравнительная характеристика болотных зон Западной Сибири (по Е.А. Романовой, 1976 с дополнениями).

Болотные зоны	Зональные типы болот и их растительность	Общая площадь болот (%)	Мощность торфа (м) <u>типично</u> редко	Гидрологическая зона Осадки/ поверхностный сток /испарение (мм год ⁻¹)	Минеральные грунты
Полигональных болот	Полигонально-валиковые комплексы с осоково-пушицевыми полигонами и кустарничковыми группировками на валиках	40–50	<u>0,1–0,5</u> 1,0–1,5 (3,0)	Избыточного увлажнения 480/250/230	мерзлые
Бугристых болот (северная часть)	Плоскобугристые болота с кустарничково-лишайниково-сфагновыми сообществами на буграх и осоково-гипново-сфагновыми в мочажинах	50	<u>0,25–0,30</u> (на буграх) <u>1,5–2,5</u> (в мочажинах) 2,5–4,0	Избыточного увлажнения 550/260/290	преимущественно мерзлые
Бугристых болот (южная часть)	Крупнобугристые болота с кустарничково-лишайниково-сфагновыми буграми и осоково-пушицево-сфагновыми топиями и мочажинами	>50	<u>1,0–2,5</u> 4,0–5,0	Избыточного увлажнения 600/280/320	локально мерзлые
Выпуклых олиготрофных (сфагновых) болот	Грядово-озерковые и грядово-мочажинные комплексы с сосново-кустарничково-сфагновыми грядами и осоково-сфагновыми мочажинами	40–60 и более	<u>3,5–4,0</u> 6,0–7,0 (10,0)	Избыточного увлажнения 590/200/390	Талые
Плоских ев- и мезотрофных (осоково-гипновых и лесных) болот	Осоково-гипновые и лесные топи в сочетании с олиготрофными сосново-кустарничково-сфагновыми и переходными болотами	20	<u>2,0–3,0</u> 5,0–7,0 в рямах	Переменного увлажнения 510/190/420	Талые
Вогнутых евтрофных (осоково-тростниковых) и засоленных (травяных) болот	Осоково-тростниковые «займища» с островами сосново-кустарничково-сфагновых рямов	5 (до 25 в северной части)	1,0–1,5	Недостаточного увлажнения 390/<10/380	Засоленные

Таблица П2. Ландшафтно-гидрологические типы болот лесной зоны Западной Сибири.

ТОПОГЕННЫЕ БОЛОТА (TOPOGENOUS PEATLANDS) Болотные ландшафты, в которых высокий уровень вод поддерживается вследствие затрудненного дренажа поступающих в болото вод. Источником водного питания могут служить атмосферные осадки, поверхностно-сточные воды, полые воды реки и грунтовые воды. Затрудненный дренаж вызывается, как правило, топографическими причинами (расположением болотного массива в депрессиях рельефа), но может также быть обусловлен высоким уровнем стояния воды в реке или на прилегающих суходолах, вследствие высокого уровня грунтовых вод (непроницаемость почв, отсутствие стока, превышение осадков над испарением).	
БОЛОТАРЕЧНОГО ПИТАНИЯ	
БОЛОТА АЛЛЮВИАЛЬНО-РЕЧНОГО ПИТАНИЯ (ALLUVIAL PEATLANDS) – обеспечиваются влагой за счет более или менее регулярного заливания полыми водами. В типичном виде они представлены только в пределах центральных частей пойм крупных рек, полностью изолированных от склонов террас протоками и минеральными гривами. Нередко они развиваются в виде более или менее широкой полосы, окаймляя по периферии со стороны реки притеррасные болота высокой поймы (древних меандр) или залегают в притеррасной пойме в условиях регулярного заливания аллювиальными водами речных проток.	
<i>Торфянистые луга</i>	Высоко продуктивные осоково-вейниково-тростниковые гидроморфные луга в обширных плоских депрессиях низких уровней пойм крупных рек с постоянно высоким уровнем воды у поверхности почвы или несколько выше; поверхность более или менее ровная.
<i>Аллювиальные кочкарноосочники</i>	Занимают низкие уровни пойм с резко выраженной сезонной флуктуацией уровня воды. Полые воды застаиваются здесь длительное время, не имея стока, снижаясь до уровня межкочий лишь к концу вегетационного сезона; поверхность резко кочковатая.
<i>Подпорно-аллювиально-болотные согры</i>	Развиваются по обращенной к реке периферии крупных притеррасных болот; подвергаются более или менее регулярному воздействию полых вод реки при мощном влиянии влаги, стекающей с поверхности всего болотного массива.
<i>Слабо аллювиальные пойменные согры</i>	Развиваются более или менее широкими полосами вдоль русел малых рек и ручьев, стекающих с заболоченных водосборов и несущих сравнительно небольшое количество взвешенного аллювия. Питаются грунтовыми, речными и поверхностно-сточными водами.
<i>Вторично-прирусловые согры</i>	Бывшие лесные болота – согры, сформировавшиеся в притеррасных понижениях на сравнительно глубоком древесном торфе. В результате смещения русла вторично оказавшиеся в зоне прямого влияния реки; регулярно заливаются, но на короткий срок полыми водами.
БОЛОТАГРУНТОВОГОПИТАНИЯ	
БОЛОТА ПРОТОЧНО-ГРУНТОВОГО ПИТАНИЯ (PERCOLATING PEATLANDS) – болота со слегка выраженным уклоном поверхности в сторону реки, питаемые грунтовыми водами, выклинивающимися из-под минерального берега непосредственно в торфяную залежь; широко распространены в пределах древних меандр под крутыми склонами высоких террас и глубоко врезанных долинах малых рек.	
<i>Притеррасные лесные болота (притеррасные согры)</i>	Болота лесного облика на более или менее плотном торфе, питаются напорными и безнапорными грунтовыми водами, выклинивающимися из-под террас; движение воды ограничено верхним слоем торфяной залежи.
<i>Открытые и слабо залесенные притеррасные топи</i>	Преимущественно открытые или слабо залесенные болота с насыщенной водой рыхлой торфяной залежью, нередко сплавинного типа; питаются грунтовыми, напорными водами; движение воды осуществляется через большую часть залежи.
<i>Притеррасный веретьевый комплекс в вершинах меандр</i>	Располагаются на едва заметных склонах притеррасных болот; выделяются ясно выраженным рисунком из низких параллельных или пересекающихся гряд («веретий»), ориентированных в общих чертах поперек уклона поверхности болота.

БОЛОТА ЗАСТОЙНО-ГРУНТОВОГО ПИТАНИЯ (SUMP PEATLANDS) – болота с плоской или слегка вогнутой поверхностью, залегающие обычно в разнообразных по форме и размерам депрессиях рельефа (плоских западинах и более глубоких котловинах), где высокий уровень застойных болотных вод поддерживается в течение всего года или только в первую половину вегетационного сезона. Основным источниками водного питания являются грунтовые воды. В первую половину лета заметную роль играют талые снеговые поверхностно-сточные воды.	
Сезонно застойно-топяные	Преимущественно мелко контурные болота, залегающие в плоских депрессиях рельефа (суффозионных западинах); характеризуются резко переменным режимом увлажнения, за счет застоя талых снеговых и почвенно-грунтовых вод; к концу лета и в сухие годы подсыхают.
Длительно застойно-топяные	Топяные болота на относительно плотном торфе и слабой вертикальной подвижностью поверхности, характеризуется значительными флуктуациями уровня воды и бедностью бриофитами.
Сплавинно застойно-топяные	Топяные болота с рыхлой насыщенной водой или сплавинного типа торфяной залежью с высокой вертикальной мобильностью поверхности; характеризуется постоянством уровня воды в течение вегетационного сезона и хорошо развитым моховым ярусом.
БОЛОТА СМЕШАННОГО ПИТАНИЯ	
БОЛОТА ТОРФЯНО-ПОВЕРХНОСТНО-СТОЧНОГО ПИТАНИЯ (RUN-OFF PEATLANDS) – нередко обширные по площади болота, питающиеся преимущественно торфяно-болотными и поверхностно-сточными водами, стекающими с болот, расположенных на более высоких уровнях рельефа.	
Неограниченные мелкозалежные болота	Более или менее обширные полосы (стадия) современного заболачивания зональных лесов по границе между верховыми водораздельными болотами и суходольными лесами склонов междуречных пространств с мощностью торфяной залежи менее 1 м; обычно слабо отграничены от сезонно переувлажненных и заболоченных лесов на минеральных почвах.
Лесные болота (согры) по окраинам выпуклых болот	Лесные болота (согры) простираются более или менее широкими полосами по окраинам верховых и переходных болот водораздельных равнин.
Периферийные (краевые) топи выпуклых болот (laggs)	Обводненные топи, развивающиеся по периферии крупных или более мелких выпуклых верховых болот на контакте их с примыкающим склоном минерального берега; питаются за счет поверхностно-сточных вод стекающих с болота и суходола; по ним осуществляется сброс болотных вод, нередко сток слабо выражен или отсутствует.
Топи выклинивания	Обширные низинные топи в окружении олиготрофных верховых массивов, связанные с выклиниванием грунтовых вод в торфяную залежь или первичные болотные озера в пределах крупных болотных систем.
Веретьевые комплексы склонов водораздельных болот	Обширные низинные топи комплексного строения. Наиболее обычны для южного макросклона междуречья Оби и Иртыша на юге лесной зоны Западной Сибири; характеризуется узкими, низкими грядами (веретьями), ориентированными поперек уклона поверхности либо образующие кольцевидные структуры в виде ячеек сети.
Аапа комплексы	Участки крупных болотных систем со слабо вогнутой поверхностью и латеральным движением болотных вод; ассоциируются с едва наклонными, вытянутыми понижениями поверхности болот, где вторичные озерки и мочажины чередуются с узкими грядами, ориентированными поперек основного направления стока болотных вод.
Водосборные топи	Располагаются в нижней части первичных водосборов в пределах крупных болотных систем; питаются главным образом торфяно-болотными и поверхностно-сточными водами, поступающими с прилегающих участков болот; характеризуются слабо проточным режимом увлажнения и сопряжены с истоками вытекающих из болот ручьев.
Транзитные топи	Внутриболотные водотоки (soak ways), по которым осуществляется сброс избыточных болотных вод с поверхности болотных массивов в речную сеть.

СОЛИГЕННЫЕ БОЛОТА (SOLIGENOUS PEATLANDS) – сравнительно редкий тип торфяных болот; встречается в основании относительно крутых склонов древних террас Томи и Оби, а также вдоль склонов глубоко врезуемых долин малых рек и ручьев в пределах предгорных полого-наклонных равнин вдоль юго-восточной окраины Западной Сибири, где постоянно выклинивающиеся грунтовые воды создают переувлажнение поверхности. Эти болота имеют, как правило, маломощный пласт торфа; грунтовые воды выклиниваются непосредственно в торфяную залежь либо стекают по поверхности.	
БОЛОТА КЛЮЧЕВОГО ПИТАНИЯ (SPRING-FED PEATLANDS)– солигенные болота, орошаемые главным образом за счет выклинивания грунтовых вод в виде ключей либо просачивания на поверхность или непосредственно в торфяную залежь.	
Открытые ключевые болота	Поверхность наклонная, нередко слабо вогнутая, примыкающая к основанию склонов; обычно наблюдаются выходы ключей и дренирующие ручейки на поверхности.
Ключевые болота лесного облика	Ключевые болота лесного облика развиваются в местах активного просачивания грунтовых вод; поверхность слегка наклонная, ассоциируются по днищам глубоких логов, истоками и верхними частями глубоко врезуемых долин ручьев.

ОМБРОГЕННЫЕ БОЛОТА (OMBROGENOUS PEATLANDS) – болотные массивы или их части, поверхность которых сохраняется во влажном состоянии, прежде всего за счет поступления достаточно большого количества осадков наряду с исключительно высокой водоудерживающей способностью. Болота этого типа имеют более или менее выпуклую форму поверхности; уровень воды стоит на поверхности или ниже нее и возвышается над окружающими суходолами и минеротрофными топиями.	
Рослый рям	Верховое болото лесного облика (h древостоя <i>Pinus sylvestris</i> f. <i>uliginosa</i> – 6-12 м) с плоской или слегка выпуклой формой поверхности, образованной сплошным ковром <i>Sphagnum angustifolium</i> , <i>S. divinum</i> ; питается атмосферными осадками, развиваясь, как правило, на неглубокой (до 1,5 м) торфяной залежи, периодически обсыхающей в сухие периоды лет.
Рям	Характерный и широко распространенный тип омбротрофных болот. Отличается округлыми очертаниями, выпуклой формой сравнительно хорошо дренированной поверхности, образованной <i>Sphagnum fuscum</i> и гомогенным растительным покровом (h древостоя (0.5)3-4 м); встречается в виде отдельных массивов в различного рода депрессиях рельефа или в пределах обширных болотных систем в сочетании с другими типами омбротрофных болот.
Рямово-мочажинный комплекс	Омбротрофный комплекс с мелкими или средних размеров мочажинами в окружении ряма, определяющего внешний облик ландшафта; мочажины не ориентированы либо создают характерную «лучевую» структуру ряма, располагаясь по линиям стекания.
Рямово-озерковый комплекс	Омбротрофный комплекс с многочисленными вторичными более или менее крупными озерами, окруженными топками сфагновыми сплавиными; элементы комплекса не ориентированы; наиболее часто развивается в центральной плоской части водораздельных болот.
Грядово-мочажинный комплекс	Омбротрофный комплекс сосново-кустарничково-сфагновых (рямовых) гряд и топких сфагновых мочажин, ориентированных под прямым углом к направлению стока; конфигурация и размеры гряд и мочажин варьируют в широких пределах в зависимости от уклона поверхности болота. Различают грядово-мелко-, средне- и крупно-мочажинный варианты комплекса.
Грядово-мочажинно-озерковый комплекс	Омброденный комплекс, характеризующийся развитием в обширных мочажинах более или менее крупных вторичных озерков; нередко могут присутствовать сравнительно большие и глубокие (до 3-4 м) озера; элементы комплекса ориентированы поперек уклона поверхности; обычно отмечается полосами в центральной части крупных водораздельных болот вдоль линий стекания.
Грядово-сплавинно-топяной комплекс	Топяной вариант омбротрофных комплексов. Обычно занимает обширные площади в центральной плоской части водораздельных болот; характеризуется рыхлой, насыщенной водой или сплавинного типа торфяной залежью; гряды на более плотном торфе занимают не более 10-15% площади комплекса.

Таблица ПЗ. Разнообразие основных типов болотных микроландшафтов (болотных фаций), выявленных на торфяных болотах лесной зоны Западной Сибири.

Физиономический облик	Марши	Лесные болота (согры)			Открытые и слабо залесенные осоково-моховые топи				С-куст-сфагн.
Богатство основаниями	Богатые		Богатые	Умерен. бедные	Богатые	Умерен. бедные	Бедные	Экстремально бедные	
Ступени богатства*	10-13		7-9	4-6	7-9	4-6	3-4	1-3	
Кислотность	Нейтральные		Суб-нейтр./основн.	Слабо-кислые	Суб-нейтр./основн.	Слабо-кислые	Кислые	Экстремально кислые	
Трофность	эвтрофные		мезотрофные				олиготрофные		
Ландшафтно-гидрологические элементы:									
ТОПОГЕННЫЕ БОЛОТА									
Речного питания:									
Торфянистые луга	+								
Аллювиальные кочкарники	+	+							
Вторично-прирусловые		+	+						
Подпорно-болотные согры		+	+						
Слабо аллювиальные согры		+	+						
Грунтового питания:									
Проточно-грунтового питания:									
Притеррасные согры			+						
Открытые притеррасные					+				
Веретьевые комплексы					+				
Застойно-грунтового питания:									
Диффузно мелкозалежные		+	+	+					+
Сезонно застойные		+	+	+					
Длительно застойные	+				+	+	+		
Сплавинно топяные:					+	+	+		
Смешанного питания:									
Болота торфяно-поверхностно-сточного питания:									
Склоновые согры			+	+					
Топи выклинивания					+	+			
Веретьевые комплексы						+			
Аапа комплексы						+	+		
Водосборные топи («галыи»)						+	+		
Периферийные топи (Lagg)						+	+	+	
Транзитные топи							+	+	
Болота проточно-поверхностно-сточного питания:									
Подтопляемая кайма			+	+					
Сплавинно-проточные топи						+	+		
СОЛИГЕННЫЕ БОЛОТА									
Болота ключевого питания:									
Согры ключевого питания			+						
Открытые ключевые топи	+				+				
ОМБРОГЕННЫЕ БОЛОТА									
Гомогенного строения:									
Рослый рям									+
Рям									+
Комплексы:									
Рямово-мочажинный								+	+
Рямово-озерково-топяной								+	+
Грядово-мочажинный(ГМК)								+	+
Грядово-мочажинно-озерков								+	+
Сплавинно-топяной								+	

Примечание. * - Ступени богатства даны в соответствии со шкалами Л.Г.Раменского (Ramenskiyetal., 1956).

Поступила в редакцию: 16.05.2024
Переработанный вариант: 28.05.2024