

УДК: 581.526.33/35 (470.40/43)

ДИНАМИКА БОЛОТНЫХ ЭКОСИСТЕМ ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ

© 2012 г. Н.В. Благовещенская, А.В. Чернышев

Ульяновский государственный университет

Поступила в редакцию 23.04.2010 г.

Восстановлена история растительности пойменных и водораздельных болот для всех видов и вариантов торфяной залежи. Описан общий ход сукцессионных процессов растительности болот Приволжской возвышенности в голоцене.

Территория Приволжской возвышенности характеризуется слабой палеоэкологической изученностью. Эволюция местных торфяников и их растительности в голоцене также изучены явно недостаточно. Некоторые сведения по данному вопросу приведены в работах Пьявченко [19], Чигуряевой [20] и работах одного из авторов [1–5].

На основании синтеза данных по стратиграфии 336 торфяников Приволжской возвышенности с различными видами залежей (рис. 1–4), особенностям болотообразовательного процесса, радиоуглеродному датированию и результатов спорово-пыльцевого анализа [1] можно представить обобщенную схему развития растительности болот изученной территории.

Бореальный период (БО, 8000–9500 лет назад). В этот период на данной территории появляются первые болотные массивы, чему благоприятствовали обильное грунтовое питание, высокая минерализация вод и хорошая их проточность. Однако сухой и прохладный климат ограничивал широкое распространение болот. Тем не менее, по всей территории в бореальный период создавались условия для образования пойменных болот (рис. 1, 2). Прирост торфа в них в это время был одним из самых высоких – 0.52 мм/год. Водораздельных болот бореального периода мало. Их образование приурочено к самому концу периода (например, Моховое Чирковское, рис. 3 д, болото Горелое, рис. 4 в).

На пойменных болотах в условиях хорошо-го проточного режима и минерального питания господствовали, в основном, евтрофные болота: древесные (*Alnus glutinosa* – *Carex* spp.; *Betula pubescens* (или *B. humilis*) – *Salix* spp. – *Carex cespitosa*; *Salix* spp. – *purum*.; *Salix cinerea* – *Carex*

spp.; *Salix viminalis* – *Calamagrostis canescens*), древесно-крупнотравные (*Betula pubescens* – *Phragmites australis*; *Salix cinerea* – *Phragmites australis* + *Calamagrostis epigeios*) и древесно-осоковые (*Betula pubescens* – *Carex* spp.; *Salix* spp. – *Carex* spp. (*Carex appropinquata*, *C. elongate*, *C. diandra*, *C. cespitosa*, *C. rostrata*); *Salix cinerea* – *Carex* spp. + *Calamagrostis canescens*) (рис. 1, 2).

На водораздельных болотах в это время были развиты мезоевтрофные древесно-тростниково-осоковые сообщества из *Betula pubescens*, *Phragmites australis*, *Carex lasiocarpa* с участием зеленых мхов (чаще *Drepanocladus* sp.) (рис. 3, 4).

Атлантический ранний период (АТ-1, 8000 – 6000 лет назад). Климатические условия первой половины атлантического периода изменились по сравнению с бореальным незначительно в сторону потепления. Уменьшение проточности пойм привело к снижению распространения высокопродуктивных древесных и древесно-крупнотравных болот. Отмечено снижение скорости торфонакопления как в пойменных (0.43 мм/год), так и в водораздельных (0.37 мм/год) болотах.

Раннеатлантический период – время образования самых старых водораздельных болот (болото Моховое II, рис. 4 а, Моховое Чирковское, рис. 3 д, Горелое, рис. 4 в) и большинства пойменных болот (рис. 1, 2).

На пойменных болотах в это время продолжают развиваться ольховые, березовые, древесно-осоковые, частично древесно-тростниковые сообщества (рис. 1, 2), но в большинстве случаев господство переходит к осоковым (*Carex appropinquata* + *C. elata*; *Carex acuta* + *C. riparia*; *Carex acuta* + *Equisetum fluviatile*), тростниковым

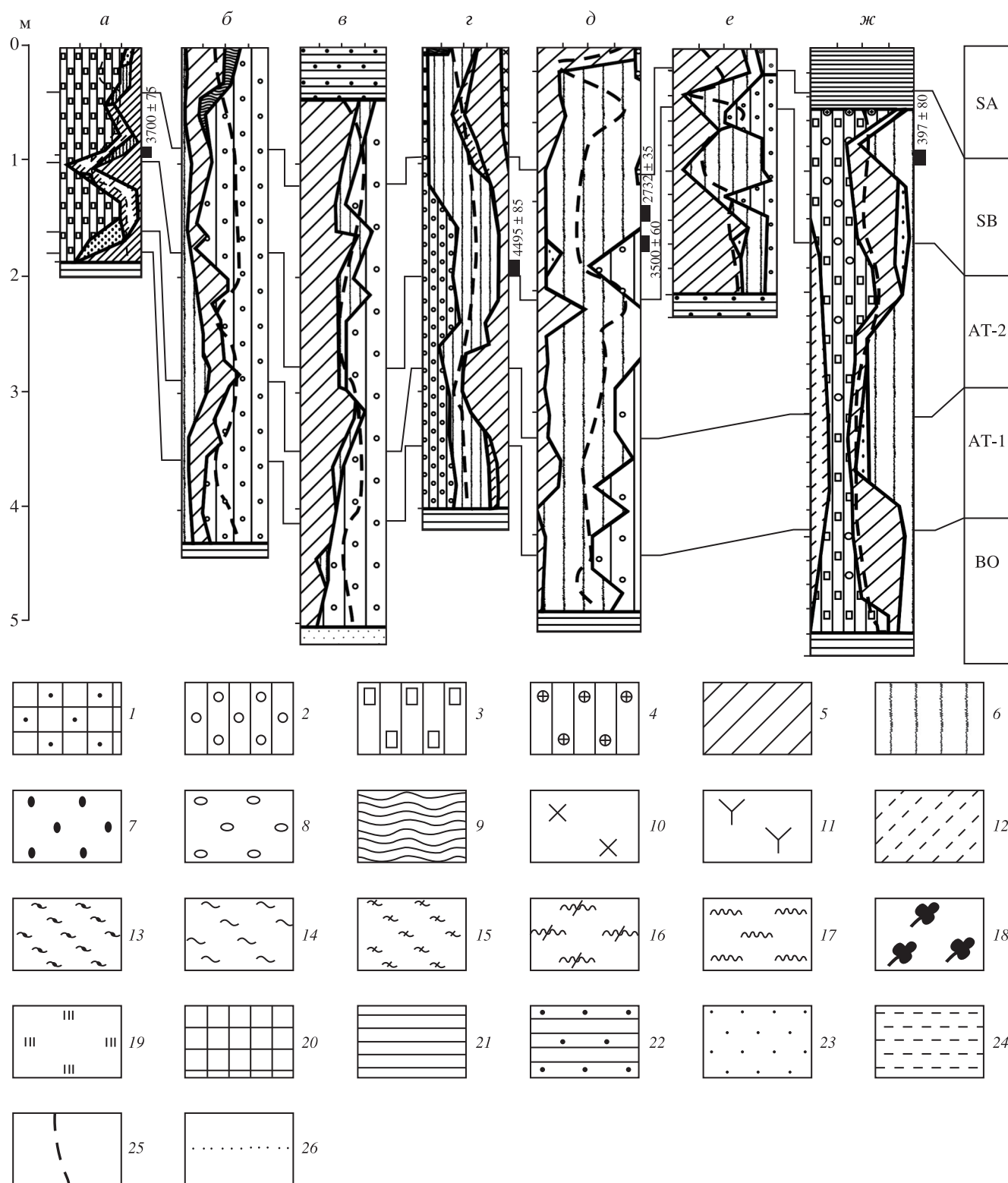


Рис. 1. Строение торфяных залежей лесного и лесотопяного подтипов в пойменных болотах

Виды залежей: *а* – ольховая (За Огородами); *б* – березовая (Кувай); *в* – древесно-осоковая (Подгорье); *г* – древесно-тростниковая (По р. Избалык); *д* – топяно-лесная (Брехово); *е* – лесотопяная (Федькины Кусты); *ж* – многослойная лесо-топяная (Крутец).

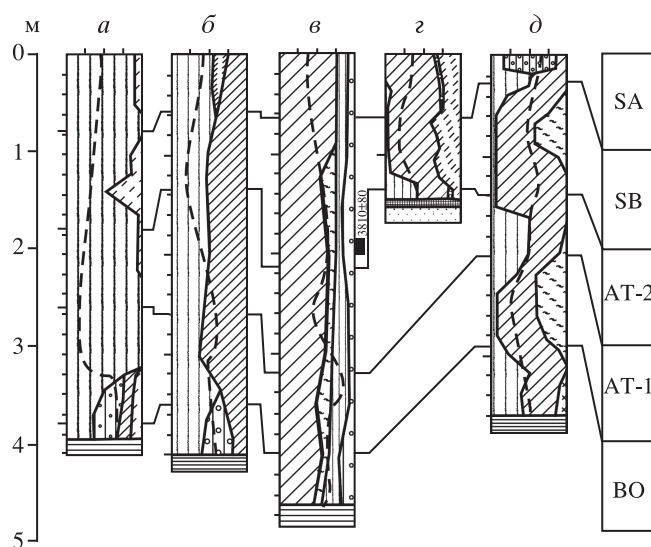


Рис. 2. Строение торфяных залежей топяного подтипа в пойменных болотах

Виды залежей: а – тростниковая (Дальние Камыши); б – осоково-тростниковая (Подгорный Папуз); в – осоковая (Под Опушкой); г – осоково-гипсовая (Дурасовское); д – многослойная топяная (Выпуск за Пчельником)

Условные обозначения см. рис. 1.

(*Phragmites australis – purum*) и древесно-гипновым (*Betula pubescens – Brium spp.*) растительным сообществам. Увеличение обводненности и создание застойного режима привело на пойменных бо-

лотах к смене этих сообществ евтрофными сфагновыми (из *Sphagnum teres*, *Sph. squarrosum*).

На водораздельных болотах господствовали евтрофные сообщества (рис. 3, 4): гипновые (мхи родов *Meesia*, реже *Calliergon*, *Drepanocladus* с участием *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*), сфагновые (*Sphagnum centrale*, *S. obtusum*, *S. teres*, *S. subsecundum* с обязательным участием *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, реже *C. limosa*), осоковые (*Carex lasiocarpa* + *C. rostrata*; *Carex rostrata* + *C. lasiocarpa* + *Comarum palustre*; *Carex lasiocarpa* + *Calamagrostis canescens*), осоково-сфагновые (*Carex lasiocarpa* – *Sph. squarrosum* + *Sph. subsecundum*; *Carex lasiocarpa* – *Sph. centrale*; *Carex rostrata* – *Sph. subsecundum*; *Carex rostrata* – *Sph. squarrosum*). Редко на водораздельных болотах в западных районах в этот период развиваются мезотрофные шейхцериево-сфагновые ценозы (*Scheuchzeria palustris* – *Sphagnum spp.* (*Sph. angustifolium*, *Sph. fallax*, *Sph. magellanicum*, *Sph. majus*, *Sph. obtusum*)).

Атлантический поздний период (АТ-2, 6000 – 4500 лет назад). В климатический оптимум голоцена с оптимальным соотношением тепла и влаги отмечалась максимально биологическая продуктивность растительности болот. Скорость торфообразования как в пойменных, так и в водораздельных болотах на всей территории Приволжской

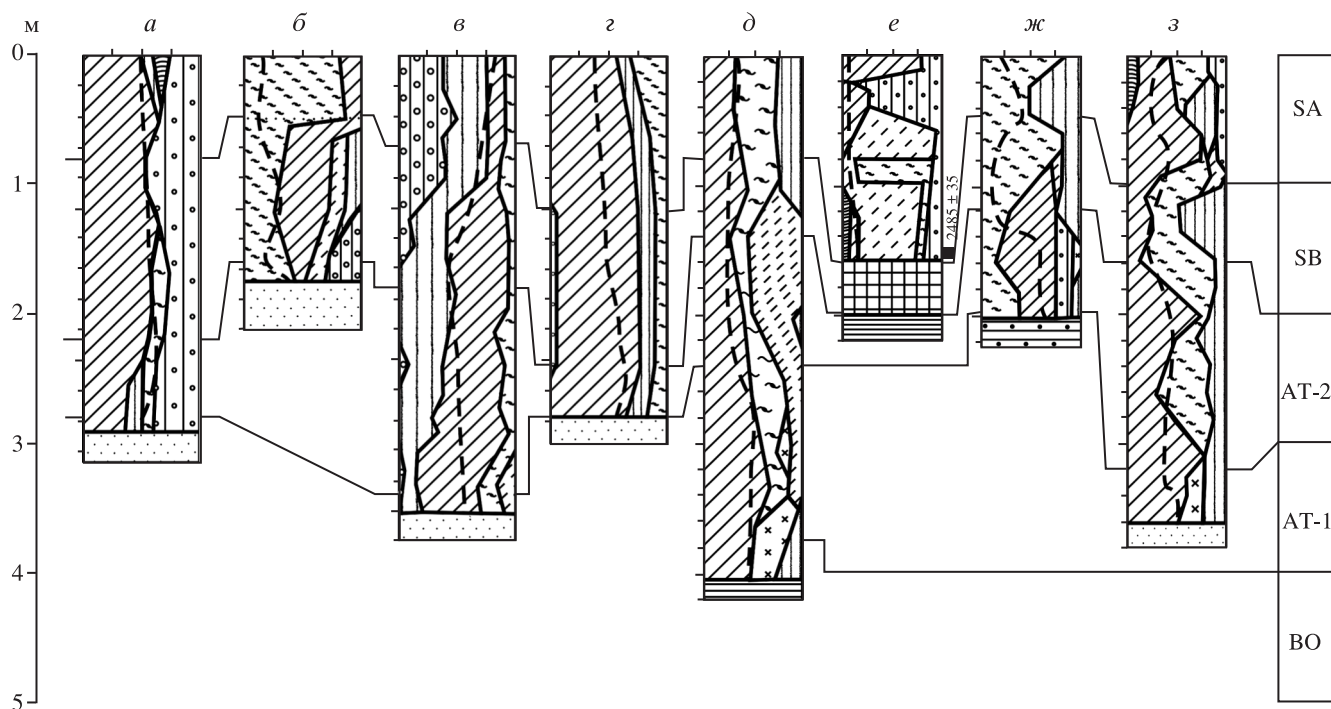


Рис. 3. Строение торфяных залежей низинного типа, лесотопяного и топяного подтипов в водораздельных болотах

Виды залежей: а – древесно-осоковая (Становое №3); б – топяно-лесная (Клюквенное); в – лесотопяная (Моховое Наймановское); г – осоковая (Моховое-1); д – осоково-сфагновая (Моховое Чирковское); е – гипсовая (Бутырки); ж – сфагновая низинная (Лимбай); з – многослойная топяная (Витилевское)

Условные обозначения см. рис. 1

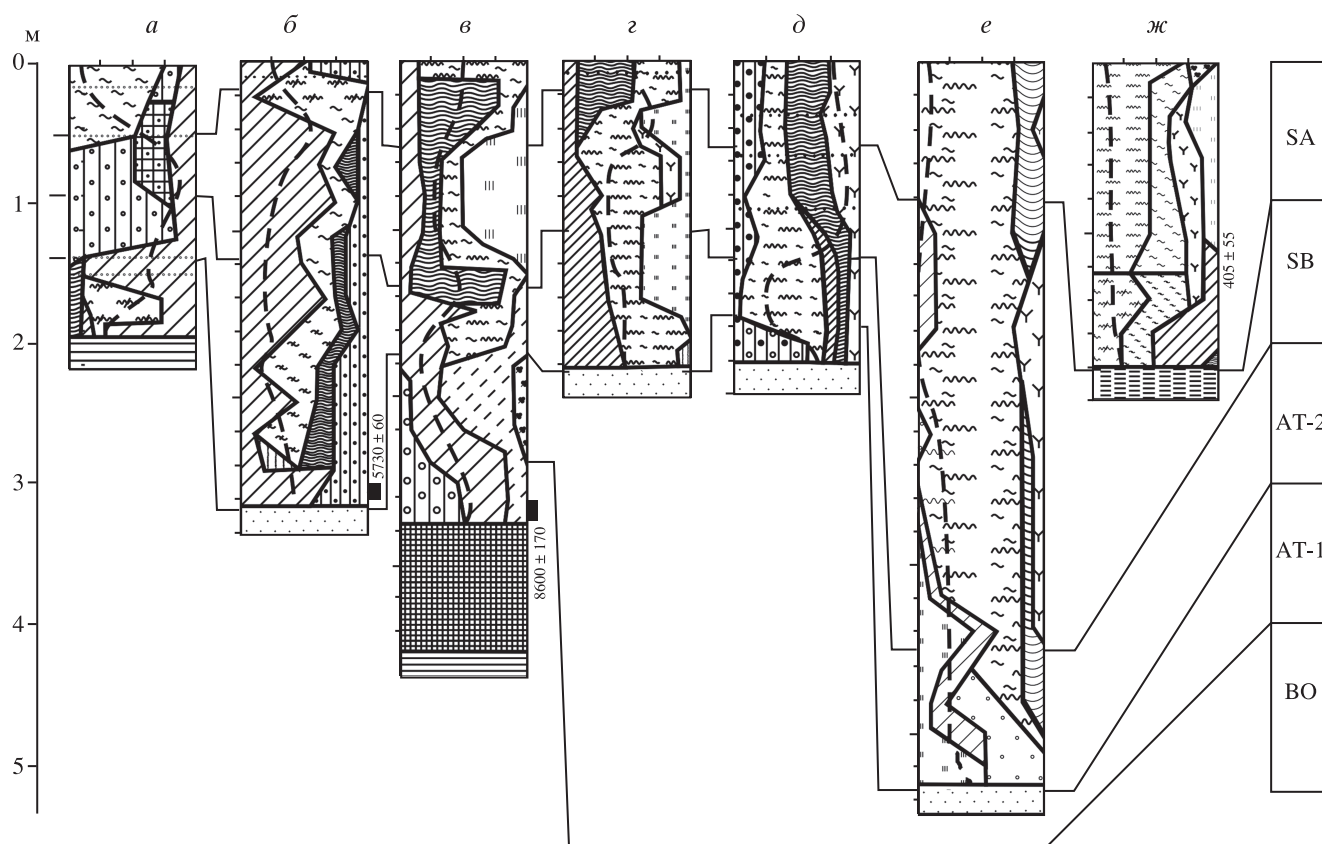


Рис. 4. Строение торфяных залежей переходного, смешанного и верхового типов лесотопяного и топяного подтипов в водораздельных болотах

Виды залежей: а – переходная лесотопяная (Моховое II); б – переходная топяная (Моховое-Долгое); в – смешанная топяно-лесная (Горелое); г – смешанная топяная (Без названия-2); д – сосново-сфагновая верховая (Клюквенное Мордовское); е – ангустифолиум (Малое); ж – комплексная, сплавина оз. Светлое.

Условные обозначения см. рис. 1

возвышенности резко возрастает и достигает максимума. Именно в это время сформировалось большинство болот водоразделов и высоких надпойменных террас региона (например, болото Моховое-Долгое, рис. 4 б).

Благоприятные климатические и гидрологические условия, с одной стороны, приводят к расширению сети пойменных болот, с другой – вследствие роста торфяной залежи уменьшается приток элементов минерального питания и общая проточность поверхности болотного массива. Изменения в гидрологическом режиме в рассматриваемый период часто приводят к снижению роли древесного яруса или его полному выпадению из состава растительности. В пойменных болотах в этот период господство переходит к травяным сообществам: осоковым, тростниковым, а также осоково-гипновым (*Carex* spp. – *Brium* spp. (*Carex* *C. cespitosa*, *C. elata*, *C. pseudocyperus*, мхи родов *Calliergon*, *Drepanocladus*, *Mnium*, *Meesia*). Намного реже на болотах развиваются древесно-осоковые и древесно-гипновые сообщества.

Изменения гидрологического режима водораздельных болот (более высокое обводнение и застойный режим) приводили к господству евтрофных осоковых, а также осоково-сфагновых (*Carex rostrata* + *Menyanthes trifoliata* – *Sphagnum subsecundum* + *S. fimbriatum* + *S. obtusum* + *S. teres*) и моховых сообществ. Новым для данного времени является смена евтрофных сообществ мезотрофными: древесно-сфагновыми (*Betula pubescens* + *Pinus sylvestris* – *Chamaedaphne calyculata* + *Oxycoccus palustris* – *Carex lasiocarpa* + *C. rostrata* – *Sphagnum* spp.; *Betula pubescens* + *Pinus sylvestris* – *Carex lasiocarpa* + *C. rostrata* – *Sphagnum* spp. (*Sph. fimbriatum*, *Sph. fallax*, *Sph. squarrosum*, *Sph. teres*, *Sph. subsecundum*, *Sph. fallax*, *Sph. magellanicum*, *Sph. angustifolium*), осоковыми (*Carex lasiocarpa* + *C. rostrata* + *Eriophorum gracile* + *Phragmites australis*; *Carex lasiocarpa* + *C. rostrata* + *Comarum palustre*; *Carex rostrata* + *C. vesicaria* + *Comarum palustre*; *Carex lasiocarpa* + *C. limosa* + *Comarum palustre*; *Carex vesicaria* +

C. lasiocarpa), осоково-сфагновыми (*Carex lasiocarpa* – *Sph. angustifolium*; *Carex lasiocarpa* – *Sph. angustifolium* + *Sph. flexuosum*; *Carex limosa* – *Oxycoccus palustris* – *Sph. angustifolium*; *Carex limosa* + *C. rostrata* – *Sph. angustifolium*; *Carex limosa* – *Sph. flexuosum*; *Oxycoccus palustris* – *Carex lasiocarpa* – *Sph. fallax*; *Carex limosa* – *Sph. balticum*; *Oxycoccus palustris* – *Rhynchospora alba* – *Sph. majus* + *Sph. cuspidatum* + *Sph. papillosum*), шейхцерицево-сфагновыми, сфагновыми (*Sphagnum. angustifolium*, *S. flexuosum*, *S. fallax*, *S. cuspidatum*, *S. magellanicum* и др.) с участием *Scheuchzeria palustris*, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, болотных кустарничков (*Oxycoccus palustris*, *Andromeda polyfolia*, *Chamaedaphne calyculata*), редко – древесными (*Pinus sylvestris* + *Betula pubescens* – *Chamaedaphne calyculata*; *Pinus sylvestris* – *Chamaedaphne calyculata* + *Vaccinium myrtillus*; *Pinus sylvestris* + *Betula pubescens* – *Chamaedaphne calyculata* + *Eriophorum gracile* (реже *E. vaginatum*)). В некоторых болотах Южного района впервые появляются олиготрофные пушицевые сообщества (*Eriophorum vaginatum* – *Sph. angustifolium* + *Sph. magellanicum*) с мало развитым моховым ярусом. **Суббореальный период (SB, 4500–2500 л.н.).** Климат суббореального периода на Приволжской возвышенности был неоднородным. В его начале сохранялся благоприятный температурный режим и влажность. В конце периода происходит уменьшение количества осадков. Ведущим фактором, определившим развитие растительности болот, явилось значительное понижение уровня грунтовых вод, произошедшее в начале суббореального периода [15]: сокращается площадь болот, замедляется процесс болотообразования новых. Не выявлено ни одного пойменного болота суббореального возраста. Из водораздельных болот три имели пограничный с атлантическим периодом возраст – Клюквенное (Вешкаймское), Моховое I (рис. 3 б, в), одно – позднесуббореальный (болото Бутырки, рис. 3 е).

Практически во всех обследованных болотах (особенно пойменных) в это время наблюдается повышенная степень разложения торфа, во многих – перерывы в осадконакоплении, угольные прослойки и, как следствие, резкое снижение скорости накопления торфа. В пойменных болотах она упала в среднем до 0.46 мм/год, в водораздельных – до 0.47 мм/год. Более всего выявленные особенности проявились в южных районах, где прирост торфов снизился до самых низких показателей – 0.41 мм/год. Значительная скорость роста болот наблюдалась на северо-востоке территории, где отмечается богатое грунто-

вое питание и приуроченность болот к поймам крупных рек.

На всех исследованных болотах происходит перестройка состава и структуры растительного покрова. Из-за периодических пожаров, особенно во второй половине суббореального периода, во многом нарушался естественный ход сукцессий, и появляется новое направление развития растительности болот. По выражению Г.А. Елиной: "...катастрофические нарушения, выводя систему из зрелого состояния, обеспечивают ее динамичность" [10]. На пойменных болотах существенно возрастает роль древесного яруса. В составе растительного покрова наибольшее участие принимают ольховые, ивовые, березовые, березово-осоковые, ивово- и березово-тростниковые сообщества.

После пожаров на месте облесенных болот формируются осоково-гипновые, гипновые (с *Meesia*, реже *Calliergon*, *Drepanocladus* с небольшим участием *Carex rostrata*), древесно-гипновые (*Betula pubescens* – мхи родов *Aulacomnium*, *Calliergon* *Drepanocladus*), иногда осоково-сфагновые (*Carex rostrata* – *Sph. squarrosus*; *Carex rostrata* – *Sph. subsecundum*).

На водоразделах начинают господствовать мезотрофные болота: древесно-осоковые (*Betula pubescens* – *Carex spp.* (*Carex cespitosa*, *C. elata*, *C. lasiocarpa*, *C. rostrata*)) с разреженным моховым ярусом из *Pleurozium Schreberi*, древесно-сфагновые, древесные, а также пушицевые (*Eriophorum vaginatum* + *Carex rostrata* – *Sph. fallax*). Часто происходит смена на олиготрофные: пушицевые, пушицево-сфагновые (*Eriophorum vaginatum* – *Sph. angustifolium* + *Sph. magellanicum* с хорошо развитым моховым ярусом), сосново-пушицевые (*Pinus sylvestris* – *Eriophorum vaginatum* – *Sph. angustifolium* + *Sph. magellanicum*). После пожаров здесь, как правило, происходит смена мезотрофных сообществ на олиготрофные – осоково-сфагновые и осоково-кустарничково-сфагновые (*Carex limosa* – *Sph. angustifolium*; *Carex limosa* – *Oxycoccus palustris* – *Sph. angustifolium*) или сфагновые мочажинные (*Carex limosa* – *Sph. cuspidatum* + *Sph. majus* + *Sph. balticum* + *Sph. fuscum*). На подобные сукцессии после пожаров указывал также Мазинг [12–14].

Субатлантический период (SA, 2500 л.н. – по настоящее время). Прохладный и влажный климат в этот период способствовал расширению площади болот и их высокой продуктивности.

Высокое количество осадков способствовало уменьшению до минимума роли древесного яру-

са в сложении растительных сообществ как пойменных, так и водораздельных болот особенно в первой половине субатлантического периода, а также образованию большинства современных сплавинных болот Приволжской возвышенности (например, болото Светлое, рис. 4 е).

На поймах начинают бурно развиваться: тростниково-осоковые, тростниковые, осоковые и гипновые болота. Осушение болот для добычи торфа в последнее столетие привело к вторичному облесению и появлению на их месте ольховых, ивовых, древесно-осоковых и древесно-тростниковых сообществ.

На водоразделах особенно в первой половине периода распространяются евтрофные болота: гипновые (в основном, с доминированием *Meesia*) и сфагновые (*Sphagnum subsecundum*). Также возрастает роль мезотрофных сфагновых и олиготрофных болот с застойным режимом. В большинстве случаев в это время происходит смена евтрофных на мезотрофные осоково-сфагновые, реже древесные, а последних – на мезо-олиготрофные и олиготрофные: шейхцериевые (*Scheuchzeria palustris* + *Rhynchospora alba* – *Sph. angustifolium* + *Sph. cuspidatum* + *S. majus*), магелланикум-сообщества (*Eriophorum vaginatum* – *Sph. magellanicum*), ангустифолиум-сообщества (*Carex limosa* – *Sph. angustifolium*), сфагновые моچажинные, сосново-сфагновые (*Pinus sylvestris* – *Ledum palustre* + *Oxycoccus palustris* – *Eriophorum vaginatum* – *Sph. angustifolium* + *Sph. magellanicum* + *S. fallax*) с хорошо развитым моховым ярусом, пушицево-сфагновые.

Осушение водораздельных болот и последующие торфоразработки также приводят к облесению и евтрофикации. На подобные смены под влиянием осушения указывали многие авторы [6, 9, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 21, 22]. Подробный обзор публикаций на эту тему имеется в работах Боч с соавт. [7, 8].

Болота являются интерзональным элементом ландшафта. Геологические, геоморфологические и (в меньшей степени) климатические особенности районов Приволжской возвышенности позволили провести их ландшафтное, болотное [6] и палинологическое [1] районирование и выделить районы с характерными чертами болотообразовательного процесса в течение голоцена.

Существенным отличием болотообразования в **Западном районе** является значительный прирост торфа в субатлантическом периоде – в среднем 0.60 мм/год. Самый маленький прирост торфа отмечен в раннеатлантическом и в суббо-

реальном периодах, в среднем 0.40 и 0.43 мм/год соответственно.

Наименьший прирост в течение всего периода формирования торфяных отложений отмечен для мезотрофных березово-сосново-пушицево-сфагновых водораздельных болот с залежью переходного типа, лесотопяного вида (0.22–0.27 мм/год) (рис. 4а) и евтрофных березово-разнотравных пойменных болот с залежью низинного типа, лесотопяного подтипа, древесно-осокового вида строения (0.29 мм/год) (рис. 3а). Наибольший – для мезоолиготрофных топяно-осоково-сфагновых водораздельных болотных массивов, встречающихся в виде сплавин вокруг озер с залежью верхового типа, комплексного вида строения (до 3.00 мм/год) (рис. 4ж) и березово-волосисто-плодно-осоково-сфагновых болотных массивов с залежью низинного типа топяного подтипа, многослойного топяного вида строения (0.79 мм/год) (рис. 3з).

Начало торфообразования здесь относится к бореальному периоду. Самые древние – ивово-осоково-разнотравные, березово-разнотравные и ольхово-разнотравные евтрофные пойменные болота имеют торфяную залежь низинного типа многослойного лесотопяного вида строения. Из водораздельных болот: мезотрофные березово-сосново-пушицево-сфагновые с торфяной залежью переходного типа, лесотопяного подтипа и вида строения (рис. 4а); волосисто-плодно-осоково-сфагновые виды болот с залежью низинного типа, топяного подтипа, осоково-сфагнового вида (рис. 3д). Самые молодые – мезотрофные и мезо-олиготрофные топяно-осоково-сфагновые сплавинные болота с залежью верхового типа комплексного вида (рис. 4ж). Они имеют субатлантический возраст.

Болотообразование в **Восточном районе** в основном началось в атлантическом периоде. Лишь торфяные отложения двух из изученных пойменных болот (Под Опушкой, Выпуск за Пчельником), расположенных вблизи границы с Западным палинологическим районом, имеют бореальный возраст. Это евтрофные дернисто-осоковые и манниковые болота с залежью низинного типа, топяного подтипа, осокового вида и многослойного топяного видов строения (рис. 3з). Из водораздельных болот самые старые – мезотрофные топяно-осоково-сфагновые и волосисто-плодно-осоково-сфагновые с торфяной залежью переходного типа, топяного подтипа и вида строения здесь имеют позднеатлантический возраст. Самые молодые – евтрофные гипновые болота с залежью низинного типа, гипново-низинного вида –

субатлантического возраста (рис. 3е). Небольшой прирост торфа здесь, в отличие от Западного района, был в субатлантическом (0.44 мм/год), наибольший – в позднеатлантическом и раннем суббореальном времени во времена климатического оптимума (0.47 мм/год). Самая высокая скорость торфонакопления (0.78 мм/год) отмечалась в водораздельных мезотрофных топяно-осоково-сфагновых и волосистоплодно-осоково-сфагновых видах болот с торфяной залежью переходного типа, топяного вида строения. Самая низкая (0.26 мм/год) – в пойменных ольховых болотах с торфяной залежью низинного типа, лесного подтипа, ольхового вида (рис. 1а). Средний прирост торфов в течение всего времени формирования залежи здесь несколько ниже (0.47 мм/год), чем в Западном (0.49 мм/год) районе.

В **Северном районе** процесс образования растительности пойменных болот начался в бореальное время. Самые старые – евтрофные березово-разнотравные и ивово-осоковые болота с низинным типом залежи, древесно-осокового вида строения (рис. 1в). Водораздельные болота формировались в эпоху климатического оптимума – в позднеатлантическое время.

Значения прироста торфа в болотах Северного района колеблются от 0.27 (в мезотрофных и мезоолиготрофных березово-сосново-пушицево-сфагновых болотах, имеющих залежи переходного типа лесотопяного вида до 0.77 мм/год в мезотрофных топяно-осоково-сфагновых и волосистоплодно-осоково-сфагновых болотах с залежами переходного типа, топяного вида (рис. 4б).

Наименьший прирост торфа наблюдался в раннеатлантическом периоде (0.30 мм/год), наибольший – в позднеатлантическом периоде (0.61 мм/год).

Средняя скорость торфонакопления на болотах в течение голоцена была такой же, как в Западном районе (0.49 мм/год).

Особенности болотообразования в **Северо-Западном районе** схожи с таковыми в Северном районе. Самые древние торфяные отложения бореального возраста также имеют ивово-осоковые, березово-разнотравные и ольхово-разнотравные пойменные болота с лесотопяным подтипом залежи (в данном случае с многослойным лесотопяным видом) (рис. 1ж). Однако процесс формирования растительности некоторых водораздельных болот здесь начался намного раньше – в раннеатлантическое время. Самый низкий прирост торфов (0.27 мм/год) также отмечался в субатлантическом и раннеатлантическом периодах (0.33 мм/

год). Самый высокий (0.57 мм/год) – в позднеатлантическом. Самая низкая скорость прироста характерна для мезоолиготрофных и олиготрофных сосново-сфагновых болот с торфяной залежью верхового типа, сосново-сфагнового вида строения (0.25 мм/год) (рис. 4д).

Начало болотообразовательного процесса в **Северо-Восточном районе** пришлось лишь на раннеатлантический период. В районе не встречено ни одного более старого болота. Все болота – пойменные. Данных о распространении водораздельных болот не имеется.

Так же, как и в предыдущих трех районах, наименьший прирост торфа здесь отмечался в субатлантический (0.35 мм/год) и в раннеатлантический (0.45 мм/год) период, а наибольший – в позднеатлантический (0.72 мм/год). Наименьшая скорость накопления осадков была характерна в евтрофных кустарниково-травяных и древесно-травяных болотах с торфяными залежами низинного типа, многослойного лесотопяного вида (0.45 мм/год), наибольшая – в евтрофных ивово-осоково-разнотравных, осоково-тростниковых болотах, имеющих залежи низинного типа, лесотопяного подтипа, топянолесного вида строения (0.58 мм/год) (рис. 1д). Средняя скорость (0.53 мм/год) – самая высокая на всей изучаемой территории, что, на наш взгляд, связано с наличием мощных водоносных горизонтов и крупных рек.

В **Южном районе** процесс формирования пойменных и водораздельных болот начался в раннебореальное время. Самая низкая скорость накопления осадков отмечалась, как и в других районах (кроме Западного), в субатлантическом (0.28 мм/год) и раннеатлантическом периодах (0.35 мм/год), но существенным отличием – высокой скоростью торфонакопления в бореальный период (0.60 мм/год). Видимо, гидрологические и климатические условия в это время были благоприятными для формирования продукции болотных растений. Самая высокая скорость накопления торфа отмечена в евтрофных ивово-осоковых, осоковых болотах (0.53 мм/год). Медленнее всего шел процесс роста в пойменных ольховых болотах с соответствующим видом залежи (0.30 мм/год) и водораздельных со смешанным топяно-лесным видом залежи (0.40 мм/год) (рис. 4в). Средняя скорость торфонакопления в данном районе самая низкая – 0.41 мм/год.

Таковы основные закономерности развития болот и их растительности в пространственном и временном аспектах на территории Приволжской возвышенности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Благовещенская Н.В.* Динамика растительного покрова центральной части Приволжской возвышенности в голоцене. Ульяновск: УлГУ, 2009. 283 с.
2. *Благовещенская Н.В.* К вопросу об истории растительности пойменных болот Приволжской возвышенности в голоцене // Изучение биологического разнообразия Среднего Поволжья. Вып. 13. Ульяновск, 2004. С. 25–28.
3. *Благовещенская Н.В.* Основные сукцессии растительных сообществ болот Приволжской возвышенности в голоцене // Структура и развитие болотных экосистем и реконструкция палеогеографических условий. Таллинн: АН Эстонии, 1989. С. 40–45.
4. *Благовещенская Н.В.* Очерк по стратиграфии и истории развития растительности водораздельных болот Приволжской возвышенности // Бюл. Самарск. Лука. 2005. № 16. С. 101–106.
5. *Благовещенская Н.В.* Стратиграфия и эволюция торфяников Приволжской возвышенности // Бот. журн. Т. 83. № 8. 1998. С. 72–84.
6. *Благовещенский И.В.* Структура растительного покрова, систематический, географический и эколого-биологический анализ флоры болотных экосистем центральной части Приволжской возвышенности: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Ульяновск, 2006. 41 с.
7. *Боч М.С., Мазинг В.В.* Экосистемы болот СССР Л.: Наука, 1979. 186 с.
8. *Боч М.С., Смагин В.А.* Флора и растительность болот Северо-запада России и принципы их охраны. СПб., 1993. 223 с.
9. *Буш К.К., Аболин А.А.* Строение и изменение растительного покрова важнейших типов леса под влиянием осушения // Вопросы гидролесомелиорации. Рига, 1968. С. 71–126.
10. *Елина Г.А., Кузнецов О.Л., Максимов А.И.* Структурно-функциональная организация и динамика болотных экосистем Карелии. Л.: Наука, 1984. 128 с.
11. *Иоселев Л.Г., Тихонова Н.В., Першина Т.А.* Отдельные аспекты экологических последствий осушительного строительства // Охрана окружающей среды и мелиорация переувлажненных земель. М., 1976. С. 7–15.
12. *Мазинг В.В., Валк У.А.* Изменение растительности верховых болот под влиянием человека // Лесоводственные исследования. Вып. 6. Тарту, 1968. С. 66–92.
13. *Мазинг В.В.* Влияние человека на экосистемы верховых болот Эстонской ССР // Антропогенная устойчивость наземных биоценозов и прикладная экология. Таллин, 1977. С. 33–35.
14. *Мазинг В.В.* Пожары на верховых болотах и смены растительности на болотных гаях // Уч. зап. Тартуского ун-та. 1960. № 93. С. 96–122.
15. *Никитин А.Л.* Древние поселения и ритмы гидросферы // Природа. 1978. № 1. С. 33–43.
16. *Ниценко А.А.* Наблюдения над изменениями растительного покрова под влиянием осушения // Бот. журн. 1951. Т. 36. № 4. С. 349–355.
17. *Парфенов В.И., Ким Г.А., Рыковский Г.Ф.* Антропогенные изменения флоры и растительности Белоруссии. Минск, 1985. 294 с.
18. *Пьявченко Н.И.* Современное торфообразование и возможные изменения осушенных болот // Всесоюз. конф. "Эволюция торфяных почв под влиянием осушительной мелиорации и ее последствия". Минск, 1983. С. 8–9.
19. *Пьявченко Н.И.* Торфяники Русской лесостепи. М.: АН СССР, 1958. 192 с.
20. *Чигуряева А.А.* Ивановские торфяники // Уч. зап. СГУ. Сер. "Биология". 1941. Т. 15. Вып. 7. С. 3–82.
21. *Юрковская Т.К.* Изменение растительного покрова переходных болот южной Карелии под влиянием осушения // Уч. зап. Тартуск. ун-та, 1963. Вып. 145. С. 337–345.
22. *Vasander H.* Plant biomass, its production and diversity on virgin and drained southern boreal mires. Helsinki, 1990. 18 p.

Dynamic of Swamp Ecosystems Development of Near Volga Highland

N.V. Blagoveshenskaya, A.V. Chernyshov

Ulyanovsk State University

Features of vegetation development of food-land and drained areas swaps with different types of peatbog deposits, specific features of swamps formation in spatial and temporal aspects of the territory of Near Volga Highland in Holocene are discussed in the article.