

Н. Я. КАЦ и Е. П. ПОКРАСС

СВЯЗЬ БОЛОТООБРАЗОВАНИЯ С УСЛОВИЯМИ РАЗВИТИЯ РЕЛЬЕФА И НЕОТЕКТОНИКОЙ БАРАБЫ

(Представлено академиком В. Н. Сукачевым 16 IX 1952)

На примере Барабы авторы устанавливают связь болотообразования с историей развития рельефа и неотектоникой. Болотообразование протекает здесь в особых условиях — недостаточного или отрицательного баланса влаги, большой засоленности почв и грунтовых вод; ясно выражена деградация болот, а возникновение и эволюция их связаны с развитием гидрографической сети и озерных бассейнов. Нигде на аллювиальных равнинах эта связь не прослеживается столь типично, как здесь.

Генетически различные элементы рельефа вырабатывались в Барабе в тесном взаимодействии тектоники, эрозии и аккумуляции. В плане Бараба — двухступенчатая страна, где орография и рельеф тесно связаны с новейшими структурами⁽⁵⁾. Формирование болот по-разному проходит в пределах этих ступеней.

На севере, востоке и юго-востоке области Васюганского (до 160 м абс. высоты) и Приобского плато (180—220 м) и древних водоразделов северо-востока Барабы приурочены к тектонически поднятой структуре. Здесь слабо волнистые древние междуречья рассечены в СВ — ЮЗ направлении широкими (до 15 км) бывшими ложинами стока, где распространена главная масса болот. В ложинах прослеживаются округлые (до 25 км в диаметре) заболоченные озеровидные расширения, особенно при переходе от верхней к нижней ступени. По дну ложин сохранились остатки древней эрозионной сети в виде озер, болот и западин.

На юго-западе Барабы Причановская впадина (абс. высота 120—92 м) приурочена к структурно опущенной территории с формами озерной аккумуляции и дельтового гривно-лощинного рельефа эпохи спада ледниковых вод. Болота обязаны здесь, главным образом, обмелению, заилению, зарастанию многочисленных озер, выделявшихся при распаде бывшего здесь крупного водоема, остатками которого являются Б. и М. Чаны, Тандрово, Тартлан и др. Болота Барабы в целом — остатки пойменного ландшафта низменности.

Новейшие движения ведут к тому, что более крупные реки врезаются, заболачивание замедляется; малые же реки не успевают врезаться, их долины как бы «повисают», русла редуцируются, распадаются, заиливаются и заболачиваются.

На западе низменность замыкается тектонически поднятым Иртышским увалом, обуславливая котловинообразное строение территории.

Структурно-геоморфологические особенности Барабы и их история обусловили одновременность торфообразования. Оно следовало за от-

ступающими из Барабы водами ледника. Раньше освобождались от этих вод приподнятые новейшими движениями разные участки высокой ступени. Болотообразование началось здесь раньше, и мощность торфа поэтому больше, чем в некоторых частях низкой ступени Барабы и в древних лощинах стока. Север Барабы лежит в пределах верхней структурно-геоморфологической ступени на южном склоне Васюганского плато в зоне избыточного увлажнения и низких температур (см. рис. 1). На сильно заболоченных междуречьях преобладают эвтрофные осоково-гипновые, затем лесные эвтрофные и мезотрофные и, наконец, сосново-сфагновые болота. Здесь типичны: 1) пресные гидрокарбонатные щелочно-земельные, а южнее хлоридно-гидрокарбонатные щелочно-земельные воды с

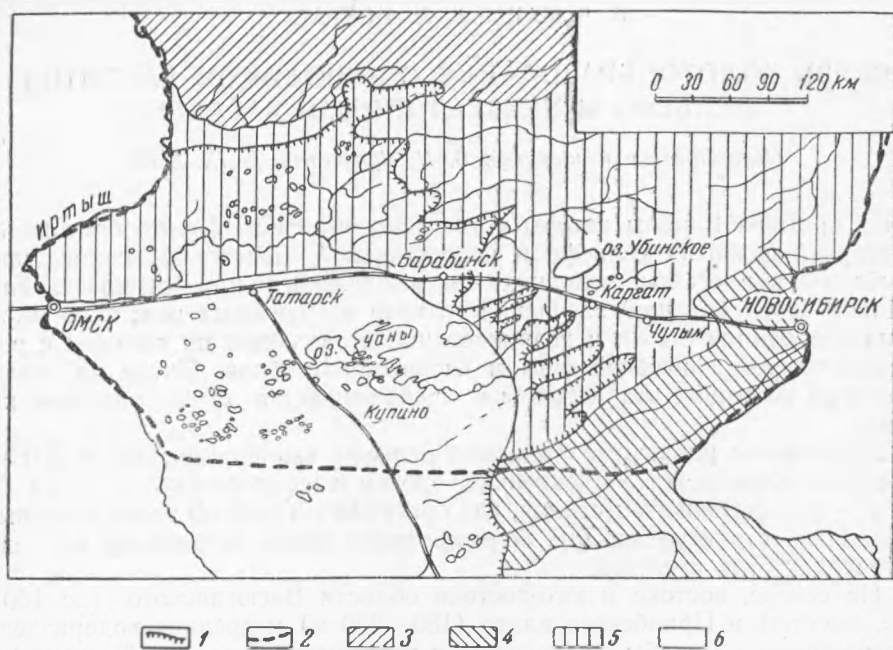


Рис. 1. Схематическая карта структурно-геоморфологических ступеней Барабы. 1 — граница верхней и нижней структурно-геологических ступеней, 2 — граница Барабинской низменности, 3 — северная Бараба, 4 — Приобское плато, 5 — центральная Бараба, 6 — юго-западная Бараба

концентрацией солей 0,5—1,0 г/л (1); 2) небольшая зольность торфа — в слое 0—20 см 6,3% зольности на абс. сухое вещество; 3) преимущественно мягководное грунтовое и атмосферное питание болот; 4) повсеместное заболачивание суши в прошлом и часто теперь; 5) большая мощность торфа на севере, чем на юге; 6) более раннее торфообразование, по данным пыльцевых диаграмм, на севере, чем на юге Барабы; 7) водный режим болот более или менее устойчивый в течение вегетационного периода; 8) наличие деревьев из-за отсутствия засоления; 9) пышное развитие мхов вследствие равномерного увлажнения и отсутствия седиментации; 10) суходольное заболачивание.

Малая зольность торфов, слабая минерализация вод с преобладанием трудно растворимых солей и водно-минеральное питание болот зависят от климата и эволюции гидрографической сети. Влажный климат и работа глубоко врезанной речной сети привели к опреснению и обеднению минерального питания болот на севере Барабы, испытавшей после спада вод и перед началом торфообразования известное засоление. Поднятия Васюганского плато вызвало врезание рек и опреснение.

Первичными очагами в развитии болот были суффозионные западины, не связанные здесь с озерно-речной сетью. Развитие торфяников также мало зависело от эволюции этой сети. Торфонакопление, идущее при малом участии экзогенных факторов, вызвало смену торфов с тростником осоковыми, а затем осоково-гипновыми торфами. Это указывает на усиление застойного увлажнения, на ослабление намывного питания и на общее обеднение зольными элементами. Плоскостной рост болота также усиливал застойный режим: ухудшался сток из центра болота и уменьшалось поступление солей с окраин на единицу площади болот. Торфонакопление нивелировало прежний и даже создавало новый рельеф и нейтрализовало влияние эрозии, так как влагоемкий моховой торф сковывает движение воды.

На севере Барабы победа грандиозного торфообразовательного процесса, зависящая от благоприятного климата и опреснения, вызванного бесперебойной работой речной сети, препятствует эрозионному расчленению суши, хотя поднятие страны ему способствует.

Контраст Васюганскому — это Приобское плато — область молодого и интенсивного глыбового поднятия, бедная болотами. Следы гидроморфных процессов в почвах говорят о большем заболачивании в прошлом. Общее поднятие территории и понижение базиса эрозии обусловило углубление речной сети и грунтовых вод и остепнение — пример влияния развития рельефа на болотообразование.

Центральная Бараба, область древних междуречий и лощин северо-востока Барабы принадлежат к верхней, частью к нижней структурно-геоморфологической ступени⁽⁵⁾, к зоне неустойчивого и недостаточного увлажнения. Здесь типичны: 1) пресные (до 1 г/л) или слабо минерализованные (до 4 г/л) хлоридно-содовые, на юге — содово-хлоридные или содово-сульфатно-хлоридные воды болот, озер и рек и грунтовые воды до 10—20 г/л (1); 2) большая зольность торфов — от 10 до 25% на абс. сухое вещество, в среднем 15%; 3) намывное питание болот — за счет паводковых или аллювиальных вод, с сильным колебанием водного режима; 4) эуторфные — крупнотравные тростниковые и осоковые болота; рьямы слабо развиты; 5) малая мощность торфа — от 2 м на севере до 1,5—1,0 м на юге; 6) более позднее, чем на севере Барабы, начало торфообразования и более поздняя сфагновая стадия развития в рьямах; 7) слабое развитие деревьев и болотных мхов из-за засоленности.

Меньшая, чем на севере, мощность и большая молодость торфяников связаны с более поздним спадом, особенно в древних лощинах, ледниковых вод и отсюда более поздним образованием болот. Образование болот связано с древними лощинами стока, служившими для сброса ледниковых вод и занятыми теперь реками — реликтами прежней мощной речной сети. В условиях равнинно-низменного рельефа «одряхление» речной сети способствовало распаду рек на цепочки озер, отдельные бочаги, с превращением их при дальнейшем зарастании в болота. Этот процесс теперь наблюдается в различных стадиях.

Питание болот центральной Барабы за счет паводковых вод целиком зависит от особенностей гидрографической сети. Вследствие неотектонических движений сточность центральной Барабы ослаблена. Дренарующее влияние рек невелико, отсюда накопление легко растворимых солей, вымываемых из повышенных междуречий севера Барабы. В воде болот, особенно в приболотном поясе, обильны легко растворимые соли; здесь господствуют солеустойчивая светлуха и галофиты.

Режим болот в древних лощинах стока зависит от речных паводков. Он изменчив в течение сезона, от года к году и в течение ряда лет. Эти изменения отражаются и на болотах. Во влажные годы они обводняются, опресняются, в сухие — подсыхают, осолоняются, деградируют. Ритм развития болот пульсирует вместе с речной сетью. В общем же болото-

образование угасает с одряхлением речной сети. На прежний более пресный режим указывает нахождение сфагновых мхов на дне займищ.

Юго-западная Бараба принадлежит к нижней структурно-геоморфологической ступени — области дельтовой гривно-лощинной равнины Причерной впадины⁽⁵⁾ в зоне недостаточного увлажнения. Здесь типичны: 1) залегание болот в межгривных ложбинах стока кругом озер; 2) мощность торфа от 0,3—0,5 м на юге возрастает к северо-востоку; 3) минерализация вод болот и рек до 4 г/л, грунтовых вод до 30—40 г/л; 4) по химизму воды хлоридного и сульфато-хлоридного типа с участием соды, богатые легко растворимыми соединениями; 5) отсутствие значительных и постоянно функционирующих рек; 6) постоянное присутствие галофитов и обилие, наряду с тростником, светлухи в связи с сильным засолением. Деградация болот, превращение их в условиях сухого климата и сильного засоления в солончаки, угасание торфообразования здесь еще резко выражены, чем в центральной Барабе, равно как и пульсирующий ритм развития и их эфемеризм.

Таким образом, болотообразовательный процесс в центральной и южной Барабе связан с озерно-речной сетью и ограничивается эвтрофной стадией, не переходя в олиготрофную. Существование болот кратковременное, часто эфемерное, обычно рано наступает деградация. Она проявляется в остановке торфообразования, разрушении уже отложившегося торфа, его минерализации, в замене болотной растительности лугово-солончаковой. Болотообразовательный процесс как бы пульсирует. В разных частях территории наблюдаются разные звенья этого процесса. Наряду с деградацией повсюду происходит и новообразование болот. В тесной связи с неотектоникой — важным фактором болотообразования — находится общее развитие гидрографической сети, идущее в сторону распада и превращения ее в болота. Эти особенности Барабы, наряду с неустойчивым балансом влаги, а также процесс соленакопления и его перераспределение приводят к постепенному обсыханию Барабы, вместе с тем и угасанию болотообразования.

Болота в Барабе — объект сельскохозяйственного использования. Общая тенденция территории к обсыханию, а также эволюция болотообразования с выраженной деградацией болот диктуют практические задачи принципиального характера по выбору мелиоративных мероприятий. При таких закономерностях мелиорацию следует вести с расчетом сохранения и перераспределения влаги внутри низменности, а не вывода вод за ее пределы, что могло бы усилить обсыхание и засоленность.

Московский государственный университет
им. М. В. Ломоносова

Поступило
12 VII 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

¹ Н. И. Базилевич, ДАН, 77, № 4 (1951). ² А. Я. Бронзов, Почвоведение, № 2 (1936). ³ Н. Я. Кац и С. В. Кац, Тр. Конф. по спорово-пыльцевому анализу 1948 г., М., 1950. ⁴ М. С. Кузьмина, Тр. Юбилейного съезда, посв. В. В. Докучаеву, изд. АН СССР, 1948. ⁵ Е. П. Покрасс, ДАН, 84, № 5 (1952).