

## 1 ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭОЛОВОГО РЕЛЬЕФА

Целенаправленного систематического изучения эолового рельефа Полесской низины не проводилось. Так же нет строгой классификации эоловых форм рельефа. Они определяются как материковые дюны, песчаные дюны и гряды, дюнно-бугристые образования или пески, дюнно-грядовые образования. На основании работ П.А. Тутковского, Б.Л. Личкова, К.К. Маркова, В.Г. Ульста, В.К. Лукашева, Б.А. Федоровича, О.Ф. Якушко и Н.А. Махнача, В.Н. Киселёва и И.Г. Марзана и многих других исследователей можно составить следующую историю исследований эолового рельефа равнин древнеледниковых областей Восточно-Европейской равнины, в том числе Полесской низины.

1 этап – XIX – первая половина XX века. К данному этапу относятся работы Н.А. Соколова [6], П.А. Тутковского [7], Б.Л. Личкова [8].

П.А. Тутковский многочисленные песчаные гряды и холмы Полесья отнёс к остаткам послеледниковых пустынь, которые свидетельствуют о существовании в этих местах «зоны разветвления» или настоящей пустыни во время послеледниковой эпохи. По П.А. Тутковскому внутри дюн не встречаются погребенные растительные остатки, что говорит об образовании их до появления растительности. Таким образом, П.А. Тутковский сделал вывод о том, что дюны Полесья образовались в совершенно другой географической обстановке, отличной от современной, и называл их «послеледниковыми барханами». Им были выделены следующие виды барханов: одиночные – ориентированные отверстием на запад, несимметричные, угловые и в виде буквы «П»; полисинтетические – однорядные и многорядные (с широтным, меридиональным и субмеридиональным размещением элементарных барханов); многорядные – концентричные и с кольцевыми валами.

Б.Л. Личков считал, что для отложений пустынь должен быть иной химический состав осадков, чем в описываемых грядах и связывал образование данных форм рельефа с аллювиальными отложениями. В противоположность П.А. Тутковскому Б.Л. Личков считал, что физико-географические условия времени образования дюн не особенно существенно отличались от современных.

Характеристику эоловых образований Киевского и Волынского Полесья дал в 1931 г Д. Н. Соболев, который отмечал, что для Киевского Полесья, в частности, дюны очень типичны, они имеют линейную или червеобразную форму [по 9]. В последнем случае рога их часто обращены в западную сторону. Дюны Киевского Полесья обычно невысокие, редко достигают высоты 8–10 м, узкие и длинные, иногда до 3-5 км. Дюны Волынского Полесья подробно описаны в 1914 г. В.Д. Ласкаревым [по 9].

2 этап – 50–70-е годы XX века. К данному этапу относятся многочисленные публикации, в которых характеризуется эоловый рельеф различных регионов Восточно-Европейской равнины [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27].

В данный период исследователями были описаны особенности морфологии, географическое распространение, происхождение и палеогеографические условия образования эоловых форм, рассмотрены эндогенные и экзогенные факторы рельефообразования, литология эоловых пород, современные эоловые процессы.

К.К. Марков [18] считал, что материковые дюны внутри границы последнего оледенения неоднородны: на юге они несколько старше, на севере моложе. По мнению К.К. Маркова, наиболее благоприятные условия для образования дюн создались в позднеледниковое, и в самом начале послеледниковое время (18000-8000 лет назад), когда в Европе господствовала «холодная лесостепь» с некоторыми чертами засушливости.

В.К. Лукашев [17] пришёл к выводу, что дюнно-бугристый рельеф этого региона не является первичным. Большинство песчаных форм рельефа являются водно-аккумулятивными образованиями (береговыми валами), связанными с флювиогляциальными и речными потоками. Кроме того, на Полесье встречаются водно-эрозионные формы рельефа – островные останцы размыва (фрагменты террас, зандров, отдельные песчаные гряды и холмы водно-ледникового происхождения). Образование эоловых ландшафтов связано с частичной переработкой ветром этих исходных форм в позднеледниковье.

Б.А. Федорович [25] отнес Полесье к территориям с внепустынными формами рельефа, в основном продольными ветру. О.Ф. Якушко и Н.А. Махнач [27] образование песчаных дюн связывали с береговыми валами древних водоёмов и их вторичным развеиванием в условиях сухого резко континентального климата.

Нельзя не отметить большой вклад в изучение эоловых форм рельефа Полесской низины С.С. Коржуева [9]. В данной работе подробно описана история изучения, особенности морфологии и распространения эолового рельефа Полесья. Так, согласно С.С. Коржуеву, на территории Полесья песчаные формы рельефа имеют почти повсеместное распространение, встречаются в долинах и на водоразделах. Наиболее типичный дюнный рельеф сохранился на территории заболоченных массивов. Эоловые формы выражены в виде гряд, валов, бугров, реже холмов, иногда изогнутой формы. Большая часть указанных форм заросла лесом и утратила свой первоначальный облик, превратившись в поля разбитых бугристых песков. Эти формы обычно беспорядочно ориентированы и

только те из них, которые тяготеют к речным долинам, чаще всего вытянуты параллельно руслам современных рек. Относительная высота этих форм изменяется от 2–6 м до 10–20 м, длина варьирует от нескольких десятков метров до двух и более километров. Наветренные, склоны чаще всего имеют крутизну 25–35°, а подветренные – 15–20°.

Наибольшее распространение, по С.С. Коржуеву, имеют вытянутые, узкие гряды длиной от 300 м до 2 км и шириной 30–60 м. Реже наблюдаются серповидные дюны, выпуклая сторона которых, как правило, обращена на восток. С.С. Коржуев подтверждает утверждение П. А. Тутковского, В. А. Дементьева и др. о распространении в Полесье параболических дюн, которые возникли в период застания полесских песков растительностью.

В работе С.С. Коржуева отмечается, что в настоящее время дюны в Полесье не образуются ввиду почти повсеместного закрепления полесских песков растительным покровом и только изредка расположены небольшие острова развеваемых ветром песков (долины рек Орессы, Уборти, Случи, побережье озера Червоного и др.).

Вопросы литологии эоловых пород территории Полесской низины рассматривались в работах А.В. Сидоренко [24] В.К. Лукашева [14, 15, 16, 17]. Согласно А.В. Сидоренко [24], при формировании состава (гранулометрического, минералогического, химического) и текстурно-структурных свойств (формы зерен, слоистости и др.) эоловых отложений наблюдается большая зависимость их от исходной материнской породы, продолжительности перевевания и перекачивания эолового материала, эоловой дифференциации во время перемещения материала, силы и постоянства ветра и других факторов.

По принципу перемещения и дифференциации эоловых отложений А.В. Сидоренко [24] выделяет два главных типа песков: неперемеренные (то есть перевеянные) и перемещенные (то есть навеянные).

В работах В.К. Лукашева охарактеризованы условия залегания двух типов песков. Неперемеренные эоловые пески ниже переходят в исходные материнские неперевеянные пески. Эти пески не потеряли пространственной связи со своими исходными песками и перекрывают их слоем большей или меньшей мощности. Неперемеренные пески обычно образуют малоподвижные барханные цепи. На территории Полесья абсолютно преобладает такой тип отложений, причем материнской породой в большинстве случаев являлись водно-ледниковые, озерно-аллювиальные и аллювиальные отложения. Эоловые перемещенные пески – это пески, потерявшие пространственную связь с исходными материнскими песками, перенесенные на некоторое расстояние от исходных песков и залегающие на плотных ровных, чаще всего глинистых

поверхностях. Перемещенные (навеянные) пески образуют обычно подвижные одиночные барханы.

В.К. Лукашевым [14] доказано, что при формировании эоловых песков происходит наследование свойств первичных типов отложений. Как бы далеко ни зашла эоловая дифференциация материала, какого-то универсального типа пород, характерного для всех эоловых песков, не вырабатывается. Унаследование первичных признаков проявляется в наследовании гранулометрического и минералогического состава. Мощность эоловых отложений, поскольку они развиваются по осадкам другого генезиса и затрагивают только лишь верхнюю часть рыхлых накоплений, обычно не велика и измеряется метрами.

3 этап – начиная с 80-х годов до настоящего времени. На протяжении современного этапа количество публикаций по данной проблематике значительно уменьшилось, однако описание эолового рельефа включено в ряд монографических изданий [24, 26]. В этот период были опубликованы работа В.Н. Киселева и И.Г. Марзана [9], а также работы В.Г. Пазинича [32, 33, 34]. В данных работах рассматриваются различные аспекты классификации, формирования и размещения эоловых форм Полесской низины.

В коллективных монографиях А.В. Матвеева и др. [2, 3] эоловый рельеф Полесья рассматривается как полигенетическое образование. Для каждого геоморфологического района Полесской низины приведены данные распространения эоловых форм рельефа.

В работе В.Н. Киселёва и И.Г. Марзана [28] предложена генерализированная классификации эоловых форм рельефа Белорусского Полесья, которая включает: одиночные симметричные барханы, палеобарханы; продольные ветру гряды; кольцевые дюны; дюнные береговые валы; гипертрофированные комплексные дюнные образования; одиночные округлые дюны.

В работах В.Г. Пазинича [29, 30] рассмотрены особенности формирования и размещения эоловых форм Полесской низины, а в его кандидатской диссертации [31] установлены закономерности в размещении эоловых форм в зависимости от локальных тектонических структур (разломов, локальных поднятий и опусканий).

Особенности морфологии и распространения эолового рельефа территории на основании анализа крупномасштабных топографических карт рассмотрены в работах О.П. Дячук [32, 33].

Таким образом, в настоящее время проведена классификация эоловых форм рельефа Полесья. Выдвинуто несколько гипотез происхождения эолового рельефа, описана литология пород эоловых форм рельефа.