

ИЗУЧЕНИЕ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ЛАНДШАФТОВ В РАЙОНЕ ВОДОХРАНИЛИЩ БЕЛАРУСИ ПО МАТЕРИАЛАМ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СЪЕМОК

*Михайлов В.И., Губин В.Н., Мысливчик Е.Ю.
Белорусский национальный технический университет
Белорусский государственный университет*

На территории Беларуси создано 100 водохранилищ и 1178 прудов с суммарной площадью водного зеркала 1000 кв. км. На площадях, прилегающих к водохранилищам, отмечаются существенные изменения в ландшафтах, вызванные сильной обводненностью почвогрунтов, подтоплением и заболачиванием береговой зоны, трансформацией растительности, эрозионно-просадочных, геодинамических и других процессов.

Методика изучения и картографирования динамики ландшафтов в зоне водохранилищ Беларуси заключается в ландшафтно-индикационном и геоморфологическом дешифрировании аэрокосмических снимков и в последовательном переходе от космических снимков (КС) к аэрофотоснимкам. По КС масштаба 1000000 производилось изучение общего состояния ландшафтов с целью выделения отдельных районов или систем водохранилищ, испытавших наибольшую нагрузку для последующего изучения и картографирования. По фотоснимкам из космоса возможно наметить участки рельефа, испытывающие отрицательные вертикальные движения земной коры. Созданные в таких зонах водохранилища сильно заболачивают окружающие ландшафты, например, Вилейское водохранилище. По данным повторного нивелирования на ее территории установлено погружение земной коры со скоростью 7 мм в год.

По КС и аэрофотоснимкам составляется ландшафтно-индикационная карта, отражающая пространственные и структурно-генетические закономерности современных ландшафтов береговой зоны. Так, на карте Плещеницкого водохранилища выделены участки прямого и косвенного влияния водоема на окружающие ландшафты. Наибольшая их трансформация наблюдается в области прямого воздействия в виде подтопления площадей. На карте выделена узкая прибрежная полоса, где УГВ залегает на глубине 0,5 м. Площадь заболоченных земель вокруг Плещеницкого водохранилища равна половине площади его зеркала.

Особенно интенсивная динамика прибрежных ландшафтов наблюдается в зоне совместного действия двух или более антропогенных факторов. В результате этого возможны изменения геолого-геоморфологической основы окружающих ландшафтов, которые могут привести к перестройке всей структуры природных компонентов и прежде всего гидрогеологических и инженерно-геологических условий на значительных площадях [1]. Это создает предпосылки для более полного изучения их негативных проявлений по повторным разносезонным снимкам. Так, созданная в 1967г. Солигорское водохранилище находится в потенциальной зоне засоления отходами калийного производства, в районе проявления крупных деформаций земной поверхности за счет отработки продуктивных калийных пластов, вызывающих оседание и просадку ценных в сельскохозяйственном отношении земель на 3-5 м и более с сопутствующими процессами их заболачивания и подтопления [2].

На фрагменте геоморфологической карты левобережья Солигорского водохранилища (рис. 1) в пределах пологоволнистой первой надпойменной террасы р.Случь показана динамика компонентов ландшафта. Изучение материалов аэрофотосъемки с интервалом 3 года и полевые наблюдения показали, что в этом районе под воздействием постепенного оседания земной поверхности и изменения УГВ по периферии заболоченных участков, муть сдвигения, угнетается лугово-злаковые сообщества и появляются виды болотной растительности, развиваются процесс оглеения. Можно предположить, что в ближайшем будущем произойдет соединение некоторых болотных массивов.

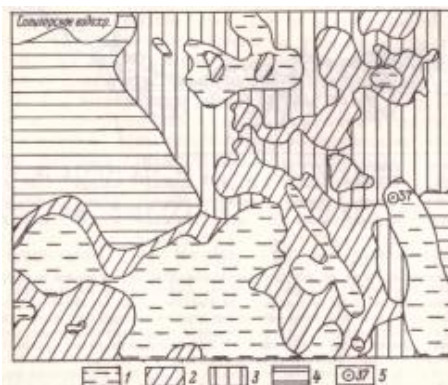


Рис. 1. Фрагмент геоморфологической карты левобережья Солигорского водохранилища 1-участки, испытывающие прогрессивное заболачивание; 2-озерно-аллювиально-болотная низина, сокращающаяся вследствие усиленного развития процессов заболачивания; 3-плоская озерно-аллювиальная равнина, испытывающая техногенные деформации и заболачивание; 4-пологоволнистая первая надпойменная терраса р.Случь; 5- скважины и их номера.

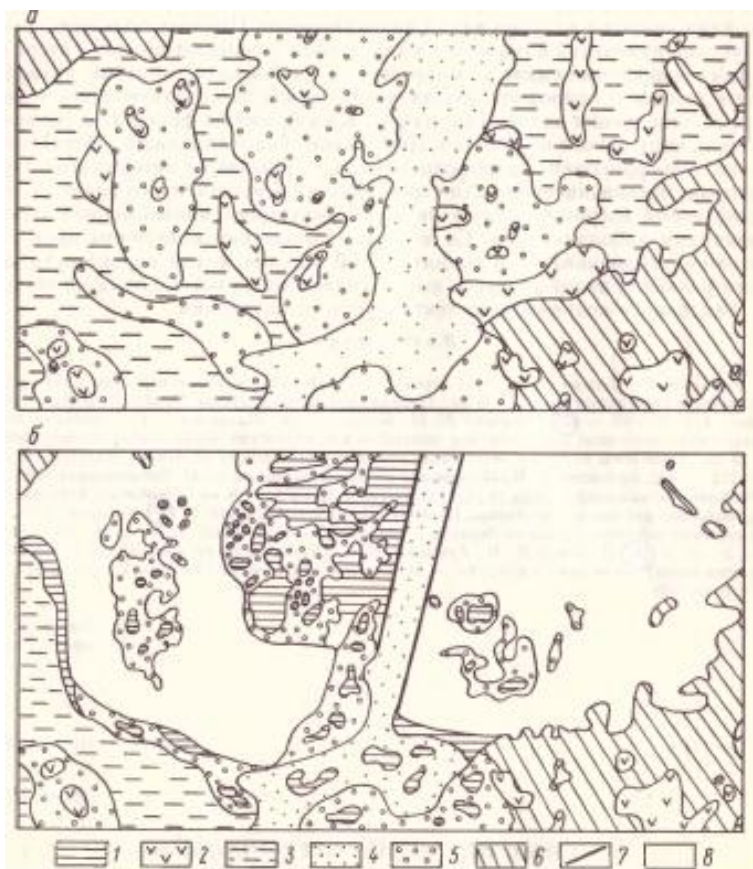


Рис.2.Фрагменты геоморфологических карт Любанского водохранилища а- до заполнения котловины водохранилища; б – с интервалом 10 лет с момента начала эксплуатации.

1-подтопленные участки поймы и надпойменной террасы; 2-заболоченные озерно-аллювиальные котловины; 3-озерно-болотная низина; 4-пойма; 5-первая надпойменная терраса; 6-пологоволнистая водно-ледниковая равнина; 7-дамба; 8-водоем.

При исследовании динамики и ландшафта в зоне водохранилищ приходится сталкиваться с серьезными трудностями. Так, крайне ограниченные сведения о состоянии природы до сооружения водохранилищ. Поэтому большую помощь при изучении изменений компонентов ландшафта оказывает анализ материалов повторных аэрофотоснимков с многолетним интервалом, которые позволяют получить данные о природной обстановке в период до создания чаши водоема и после ее заполнения водой. Так, на рис. 2 изображены

фрагменты геоморфологических карт одного из районов Любанского водохранилища, составленных на основе дешифрирования аэрофотоснимков, полученных с интервалом в 10 лет. Территория, предназначенная для строительства искусственного водоема, представляла собой озерно-болотную низину с останцами надпойменной террасы и признаками заболачивания. Со времени заполнения котловины произошло интенсивное заболачивание и поднятие УГВ. Не исключена вероятность дальнейшего развития этого процесса под влиянием нагрузки водоема и, по-видимому, медленного современного тектонического опускания.

Литература

1. Широков В.М., Гриневич А.Г. Особенности регулирования речного стока Белоруссии водохранилищами и прудами – В сб. Геология и география. Минск изд-во БГУ, 1983, вып.5, с. 61-69
2. Губин В.Н., Коркин В.Д. Роль аэрокосмической информации в изучении влияния водохранилищ на окружающую среду – В кн. Охрана окружающей среды, Минск: Вышэйшая школа, 1985, вып.4, с.97-99