

ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*Северо-Кавказский
регион*

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

2002

3

ЭКОЛОГИЯ

УДК 551.456

КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ КАСПИЙСКОГО МОРЯ: ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НА РОССИЙСКОМ ПОБЕРЕЖЬЕ

© 2002 г. В.Е. Закруткин, О.А. Бессонов, В.В. Ковалев

The hypotheses of the Caspean sea level oscillation have been considered as well as environmental and socio-economical consequences of these oscillation for the last ten years.

Одним из отрицательных аспектов для государств, имеющих выход к морю, являются колебания уровня моря и связанная с ними миграция береговой линии, сопровождающаяся серьезными, подчас катастрофическими экологическими и социально-экономическими последствиями. Весьма показательным в этом плане является район Прикаспия.

Изменение уровня Каспия, его причины и прогноз

Каспийское море – крупнейший в мире замкнутый бессточный водоем, на берегах которого расположены Россия, Казахстан, Туркмения, Азербайджан и Иран. Для него характерны резкие колебания уровня воды. Выделяются кратковременные, долговременные и сверхдолговременные изменения.

Кратковременные изменения обусловлены влиянием гидрометеорологических причин (речной сток, ветровой режим, изменение атмосферного давления и поверхностного течения), важнейшими из них служат речной сток и испарение. Они характеризуются различной межгодовой изменчивостью и разным соотношением в сезонных колебаниях уровня воды Каспия. При кратковременных колебаниях уровня – самое низкое его положение отмечается в декабре – феврале, весной уровень повышается, а в июне – июле достигает максимума [1]. Значительные отклонения среднемесячных величин от среднего уровня водоема могут быть связаны с возникновением сгонно-нагонных явлений. На сезонный ход уровня Каспия влияет также антропогенная деятельность, сопровождающаяся зарегулированием речного стока, изъятием воды на хозяйственные нужды и т.д.

Среднегодовое отклонение уровня при кратковременных его колебаниях составляют за период с 1900 по 1990 г. около 30 см. Наибольшие значения отклонений от среднего характерны для многоводных периодов (1914 г. – 55 см, 1926 г. – 50 см, 1979 г. – 47 см), наименьшие – для маловодных (1920, 1975, 1976 гг. – 17 – 18 см, 1950 г. – 16 см). В условиях маловодного Каспия отклонения среднемесячных значений уровня от среднегодовые меньше в первую половину года, а во вторую – больше, нежели в условиях многоводности.

Наибольшие амплитуды характерны для долговременных и сверхдолговременных колебаний уровня Каспия. Их анализ и систематизация представляют в настоящее время основной практический и теоретический интерес. Последние долговременные колебания уровня водоема, сопровождаемые рядом негативных последствий, отмечались в 1929 г., когда уровень Каспия стал быстро снижаться и к 1977 г. достиг отметки – 29,02 м. В 1978 г. неожиданно для всех специалистов он начал повышаться и в 1993 г. установился на отметке – 26,8 м. Трудно предсказуемое поведение уровня Каспия, создавшее катастрофическую ситуацию на его побережье, активизировало комплексное изучение этого сложного природного процесса и в первую очередь разработку кратко-, долго- и сверхдолгосрочного прогнозов.

Уже предварительное изучение долговременных колебаний уровня Каспия показало, что современное его поведение не может рассматриваться вне палеогеографического контекста. За последние 500 тыс. лет Каспий испытал три крупных трансгрессии – бакинскую, хазарскую и хвалынскую. Длительность бакинской трансгрессии оценивается в 100 тыс. лет, хазарской – 250 тыс. лет, хвалынской – 11 – 12 тыс. лет [2]. Во время этих трансгрессий уровень Каспия был близок к +50 м, а площадь акватории превышала современную площадь в 2 раза [3].

Каждый трансгрессивный этап делится на стадии, характеризующиеся различиями по продолжительности и по высоте подъема уровня. Например, длительность и высота уровня в максимум раннехвалынской и позднехвалынской стадий составляют 11 и 12 тыс. лет и 50 и 0 м. В свою очередь стадии осложняются колебаниями более низкого иерархического уровня – осцилляциями и конвульсиями. При этом каждая серия сходных по строению уровней колебаний резко переходит в новое более высокое гипсометрическое положение.

В настоящее время признается, что всем иерархическим уровням свойственны устойчивые и неустойчивые состояния водоема. Устойчивому состоянию соответствует максимальная плотность вероятности уровня Каспия. В историческое время наиболее часто уровень водоема регистрировался на отметках – 25,8 ... – 27,7 м,