

В.А.Рафиков, д.г.н

Директор института сейсмологии АН РУз

К.Ж.Алланазаров, к.г.н

Доцент Каракалпакского государственного университета

Б.Шарипов

Магистрант 1-го курса направления "Геодезия и картография" факультета

Географии и природных ресурсов НУУз

Н.Д.Сарсенбаев

Студент Каракалпакского государственного университета

**ПРОГНОЗНО-ИНФОРМАТИВНЫЕ СВОЙСТВА ПРИРОДНЫХ
КОМПОНЕНТОВ И КОМПЛЕКСОВ АРИДНОЙ ЗОНЫ
УЗБЕКИСТАНА**

Аннотация: Возрастание в широком масштабе экологических и социально-экономических последствий взаимодействия общества и природы диктует разработку прогноза изменений геосистем с выявлением их основных свойств и характера. Достоверный прогноз структурно-динамического состояния ландшафтов, расположенных в зоне интенсивного хозяйствования, задача весьма трудная, ибо в настоящее время, когда научно-технический прогресс достиг больших успехов, антропогенный фактор становится стимулом в трансформации природной среды.

Ключевые слова: экология, геосистема, экосистема, мониторинг, аридные зоны, орошаемые земли, географический прогноз.

V.A.Rafikov, Doctor of Science

Director of the Institute of Seismology of the Academy of Sciences of the

Republic of Uzbekistan

K.J.Allanazarov, Candidate of Sciences

Associate Professor of Karakalpak State University

B.Sharipov

Master student of "Geodesy and Cartography" speciality of the Faculty of Geography and Natural Resources of the National University of Uzbekistan

N.D.Sarsenbaev

Student of Karakalpak State University

PREDICTION AND INFORMATIONAL PROPERTIES OF NATURAL COMPONENTS AND COMPLEXES OF THE ARID ZONE OF UZBEKISTAN

Abstract: The increase in the ecological and socio-economic consequences of the interaction between society and nature on a large scale dictates the development of a forecast for changes in geosystems with the identification of their main properties and nature. A reliable forecast of the structural and dynamic state of landscapes located in the zone of intensive management is a very difficult task, because at the present time, when scientific and technological progress has made great progress, the anthropogenic factor is becoming a stimulus for the transformation of the natural environment.

Key words: ecology, geosystem, ecosystem, monitoring, arid zones, irrigated lands, geographic forecast.

Введение. Возрастание в широком масштабе экологических и социально-экономических последствий взаимодействия общества и природы диктует разработку прогноза изменений геосистем с выявлением их основных свойств и характера. Достоверный прогноз структурно-динамического состояния ландшафтов, расположенных в зоне интенсивного хозяйствования, задача весьма трудная, ибо в настоящее время, когда научно-технический прогресс достиг больших успехов, антропогенный фактор становится стимулом в трансформации природной среды. Поэтому ландшафты изменяются во времени и пространстве более быстрее, чем предполагалось. Эти же обусловлено развитие в широком масштабе различных негативных природных явлений, которые раньше не наблюдались. Все это обуславливает более осторожного подхода к вопросу

прогнозирования изменения ландшафтов, особенно экологически напряженных или бедственных регионов.

Учитывая это обстоятельство мы решили, что прежде, чем перейти к прогнозированию природной среды, сначала необходимо провести глубокий и всесторонний анализ факторов прогнозирования, без которых вообще нельзя разработать хотя бы краткосрочные общие прогнозы, тем более долгосрочные.

В 2017 г. сотрудниками лаборатории Геоэкологии Института сейсмологии АН РУз были проведены исследования по разработке основных концепций прогнозирования аридных геосистем Узбекистана. Продолжая работы по разработке научных принципов и методов прогнозирования аридных геосистем в 2021 г., велись исследования в области прогнозно-информативных свойств природных компонентов и комплексов, оценки степени их нарушенности под влиянием хозяйственной деятельности и определения тенденции изменения ландшафтов пустынной зоны Узбекистана, а также затрагивались вопросы устойчивости геосистем и их прогнозные свойства.

При решении вышеуказанных задач кроме теоретических разработок в трудах ведущих географов-прогнозистов страны, мы основывались также на методе логического мышления на основе материалов многолетнего (с 1963 г.) наблюдений за динамикой природной среды аридной зоны Узбекистана.

Основная часть. При прогнозировании изменения ландшафтов под воздействием хозяйственной деятельности человека наряду с другими факторами определенное значение имеет учет прогнозно-информативных свойств природных компонентов и самих геосистем. Опыт прогнозирования возможного изменения природной среды ряда районов Узбекистана под влиянием внешних факторов показывает, что ландшафты содержат при себе огромную информацию прогнозного характера, достоверный и правильный учет которых при прогнозировании дает

большой эффект в кондиционности прогнозной разработки. На это неоднократно обращали внимание Ю.Г. Симонов [5], Т.В. Звонкова [1], В.С. Преображенский [4], и др. Развивая идею этих авторов об использовании прогнозно-информативных свойств геосистем в обосновании прогнозирования изменения природной среды, мы на основе глубокого ландшафтного анализа аридной зоны Узбекистана попытались выявить ряд прогнозно-информативных свойств природных комплексов, которые считаем целесообразным использовать при физико-географическом прогнозировании.

Прежде чем перейти к обоснованию прогнозно-информативных свойств аридных ландшафтов следует проанализировать природные компоненты, составляющие структуру геосистем. С другой стороны, системный анализ информативных свойств природных компонентов облегчает выявление общих свойств геосистем.

Геологическое строение (геоструктура, неотектоника, современные движения земной коры, литологический состав отложений) – определяет общее направление и характер изменения ландшафтов, скорость или интенсивность природных, природно-антропогенных процессов и явлений. В геологическом строении территории Узбекистана наблюдается определенная закономерность: орогенной области, занимающей предгорно-горную часть республики, свойственна естественная дренированность с активными ледниковыми, гравитационными (склоновыми), карстовыми, эрозионными процессами и выщелачиванием солей, а для платформенной, занимающей равнинно-измененную пустынную-недостаточная дренированность с рассеиванием и выклиниванием грунтовых вод, преобладание континентальных соленакоплений в зоне аэрации и эоловых процессов в широком масштабе.

В геологическом строении той или иной территории ведущее значение имеет состав и характер пород, в горах Западного Тянь-Шаня, Гиссарского, Туркестанского и Зеравшанского хребтов широко

распространены метаморфические, интрузивные, эффузивные, осадочные породы разной степени прочности и твердости, в основном они скальных и полускальных пород развиты осыпно-обвальные процессы, как продукты механического (физического) выветривания, в то время как эрозионные-происходят сравнительно медленно. На склонах гор, особенно в низко и среднегорьях широко распространены лессы, лессовидные суглинки, пораженные эрозионно-оползневными процессами, как результат нерационального использования растительного покрова и водных ресурсов.

Предгорные пролювиальные равнины Голодной степени, Ферганской, Чирчик-Ахангаранской, Кашкадарьинской, Сурхандарьинской, Зеравшанской долин сложены грубообломочными отложениями, перекрытыми лессовидными суглинками и лессами различной мощности, склонными к эрозионным процессам, просадочным явлениям. В целом, литологический состав четвертичных отложений меняется с гор до периферийной части дельт включительно, что соответственно изменяет и скорость движения грунтовых вод, и количество солей в почвогрунтах. Это же определяет необходимость строительства определенного вида дренажа.

В пустынной зоне характер литосостава определяет развитие того или иного вида природного процесса. На осушенном дне Аральского моря с донными песчаными грунтами связаны формирования эоловых форм рельефа, а в суглинисто-глинистых отложениях доминируют главным образом соленакопления.

Рельеф (генетический тип, форма, динамика и расчлененность рельефа, рельефообразующие процессы) – в прогностическом аспекте вместе с геологическим строением определяет категории устойчивости ландшафтов, границы геосистем, динамичность природных процессов и явлений, характер структуры природных комплексов и возможности использования ресурсов ландшафтов в той или иной отрасли народного хозяйства.

Форма рельефа наряду с другими природными условиями (дренированность, состав грунтов) обуславливает различие в режиме грунтовых вод и почвенном процессе (солевой режим) при развитии орошения, в частности, выпуклые, являются областью водной эрозии и дефляции; вогнутые – областью аккумуляции галогеохимического стока веществ; ровные, наклонные или слабополосые – областью образования эоловых аккумулятивных форм – транзита и миграции галогеохимических стоков, повышенные участки поливных земель являются накопителями солей.

Динамика рельефообразования, является одним из основных факторов, который необходимо учитывать при прогнозировании изменения геосистем. Каждая форма рельефа склонна к тем или иным видам или группам рельефообразующих процессов, следовательно, достоверное определение этой особенности рельефа весьма необходима для прогнозирования развития тех или иных процессов или явлений.

В песчаной пустыне межрядовые или межбарханские котловины, имеющие обрывистые склоны, находятся в активной стадии развития, в то время как отсутствие обрывов свидетельствует о затухании дефляции. Отсюда явствует, что необходима учитывать особенности состояния динамики рельефообразующих процессов.

Расчлененность рельефа зачастую определяет направленность процессов засоления-рассоления. Большие уклоны – до 0.01 (в региональном плане) – создают обычно зоны выноса солей, средние – до 0.001 – формируют зоны транзита солей. Малые уклоны – 0.0001 и меньше – характерные для низменных участков суши (низкие террасы рек, дельты, периферические участки конусов выноса и т. д.), создают вертикальные формы влаго-солеобмена и способствуют аккумуляции солей в грунтах, почвах и грунтовых водах. Локальные уклоны создают неоднородность по засолению в данной зоне. Так, в зоне транзита солей могут наблюдаться районы засоления или выноса солей, то же можно сказать и о других

зонах. Это так называемые формы мезорельефа. Микрорельеф может создать пятнистость по засолению и фитильное засоление, пресные почвы по западинам и т. д. [2].

Одним из морфометрических показателей рельефа является глубина расчленения территории, определяющая неоднородность Агро производстве венных свойств земли и мелиоративных мероприятий (строительства гидротехнических сооружений и т. д.), однако, с другой стороны, эта особенность рельефа необходима для заблаговременного определения опасности заболачивания, засоления и эрозии почв в результате орошения.

Климатические условия (температура воздуха и почвы, ветер, атмосферные осадки и др.) – определяют при определенном уровне и интенсивности, и масштабы эоловых, галогеохимических, эрозионных процессов. В равнинной части Узбекистана, где господствует аридный климат в прогностическом отношении следует ожидать в условиях близкого залегания уровня грунтовых вод – соленакопление в зоне аэрации (формирование и развитие галофитных природных комплексов), усиление дефляционно-аккумулятивных процессов (становление и развитие эоловых природных комплексов), интенсификация эрозионных и селевых процессов (способствующие развитию эрозионно-оползневых и селевых ландшафтов) и др.

Ветер – ведущий фактор в расчленении поверхности рельефа, особенно спланированных массивов с супесчано-песчаными грунтами, заилении ирригационных каналов и мелиоративных систем, проложенных среди песчаных пустынь, опесчанивании орошаемых земель и культурных пастбищ. Ветер усиливает транспирацию и физическое испарение и тем самым иссушает верхний слой почвы и увеличивает частоту полива культур.

Гидрогеологические условия – определяют направленность почвенно-мелиоративного состояния земель и пастбищно-мелиоративную

особенность экосистем. К ним относятся: глубина залегания грунтовых вод, их минерализация, химический состав и скорость движения. Поскольку в преобладающей части пустынной и полупустынной зон Узбекистана из-за недостаточной дренированности территории при орошении грунтовые воды лежат близко к поверхности, то они участвуют в почвообразовательном процессе, придавая геосистемам гидроморфность.

Глубина грунтовых вод определяет мелиоративный режим орошения: на интенсивно дренированных участках дельт, террас и холмистых равнин, где существует устойчивый нисходящий ток влаги, грунтовые воды не оказывают влияния на водно-солевой режим почв, последние развиваются по автоморфному типу, а урожай выращивается за счет подвешенной влаги, земли из-за усиленного подземного оттока грунтовых вод обычно не засоляются, на слабо-и нетренированных частях дельт, конусов выноса, террас и т. д. , где господствует вертикальный водообмен, грунтовые воды являются непосредственным источником соленакопления в корнеобитаемом слое. Почвы развиваются по гидроморфному типу, накапливающиеся соли регулярно удаляются при помощи дренажа и промывки. При этом, если отток солей дренажными водами больше, чем приток, то наблюдается отрицательный солевой баланс, в обратном случае – будет развиваться положительный. Вся суть мелиорации засоленных почв направлена именно на достижение постоянного отрицательного водно-солевого баланса ирригационного массива.

Минерализации грунтовых вод часто определяет степень засоленности почв: чем больше минерализованы грунтовые воды, тем больше засоляются почвогрунты. Наблюдениями установлено, что чем медленнее горизонтальный отток влаги, тем интенсивнее в почвах соленакопление, в составе солей преобладает доля ионов хлоридов и натрия. Это явление особенно сильно происходит в бессточных дельтовых равнинах, крупных понижениях аллювиальных террас, плоских равнинах,

крупных понижениях аллювиальных террас, плоских равнинах осушенного дна Аральского моря.

Поверхностные воды. В засушливых условиях Узбекистана учет гидрологических особенностей ландшафтов имеет ведущее значение, ибо с воздействием водных объектов связаны формирования интразональных и гидроморфных (субаквальных и супераквальных) природных комплексов, где наблюдается влияние поверхностных вод на режим функционирования и развития ландшафтов, вследствие чего их продуктивность сравнительно высокая (гидроморфные, пресные, в несколько раз богаче, чем автоморфные).

В равнинной части республики в результате сброса дренажных и сточных вод оазисов в бессточные котловины пустынь в настоящее время формируются искусственные озера различных величин и объемов (количество озер по данным 1999 г. превышает 100). Вокруг этих водных объектов (Арнасай, Айдарсай, Денгизкуль, Сарыкамыш, Каратерень и др.) определенного расстояния от берега формируются гидроморфные и полугидроморфные природные комплексы. В то же время на месте высохших подобных озер формируются типичные (гидрогалофитные) геосистемы. На это необходимо обратить внимание при прогнозировании изменения гидроморфных и субаквальных комплексов в тенденции осушения.

Поверхностные воды – источник солей, аккумулирующихся в почвах во время полива, степень минерализации вод определяет степень засоленности орошаемых земель. Это явление особенно ярко выражено в последние годы в связи со сбросом дренажных и иных категорий вод в бассейны Амударьи и Сырдарьи, в которых из года в год устойчиво увеличивается соленость вод. В связи с этим в настоящее время поливные земли низовьев Амударьи и Сырдарьи, Голодной степени, Бухарского и Каршинского оазисов промываются дольше с большими промывными нормами вследствие прогрессирующего засоления поливных земель.

Поверхностные водотоки (Амударья, Кашкадарья, Шерабадарья и т.д.) транспортируют на поливные земли огромное количество наносов (до 20...50 м³/га), а в руслах каналов и на дне водохранилищ в результате их аккумуляции наблюдается интенсивное заиление.

Почвенный покров – определяет возможности использования земель в орошаемом и богарном земледелии, их солевой режим, естественную плодородность, нормы полива, склонность к дефляции и водной эрозии и др.; наряду с другими факторами определяют характер мелиоративного состояния земель. Тип почв часто соответствует определенным в различной степени дренированным территориям: в частности, сероземы (типичные) в связи с развитием в элювиальных условиях в преобладающей части расположены в пределах естественно дренированных частей предгорных покатостей; такырные почвы и такыры, солончаки (активные и остаточные) обычно развиваются на недренированных равнинах субаквальных дельт и аллювиальных террасах и т.д. Таким образом, на основании типа почв можно дать предварительную оценку будущего состояния земель того или ландшафта в результате их освоения.

Механический состав – главный фактор гидрофизической характеристики почв. Чем “легче” почва (чем крупнее почвенные частицы), тем меньше ее влагоудерживающая способность, но больше величина проводимости при полном насыщении, т.е. коэффициент фильтрации [6]. Механический состав почв определяет высоту подъема уровня грунтовых вод, глубину промачивания корнеобитаемого слоя, скорость и высоту испарения влаги. Установлено, что тяжелый механический состав почв способствует быстрому подъему грунтовой влаги в зоне аэрации (в глинах до 600 мм по высоте), глубокому иссушению профиля почв, но медленной фильтрации вод. В связи с этим в суглинисто-глинистых грунтах дельт в первые годы освоения скорость подъема уровня грунтовых вод колеблется от 1 до 2 иногда 3 м в год. В

зоне Каракумского канала на дельтовых равнинах средняя скорость подъема уровня грунтовых вод составляла 1,1-1,2 м/год [6].

Водно-солевой режим почв главный фактор, определяющий мелиоративное состояние земель. На основании наличия того или иного количества солей в зоне аэрации и выяснив тенденции развития засоления или рассоления можно дать прогноз мелиоративного состояния земель конкретной геосистемы. При этом тип, физические и химические свойства почв служат базовыми материалами в обосновании генезиса и дальнейшего развития мелиоративного состояния ирригационного массива.

Установлено, что в почвах аридной зоны Средней Азии на различных глубинах содержатся легкорастворимые соли, которые сформировались в результате гипергенеза покровных четвертичных отложений в иных природно-геохимических условиях. Соли, являясь главным источником вторичного засоления, перераспределяются в корнеобитаемом слое при подъеме грунтовых вод. В условиях практически бессточных дельтовых равнин участие остаточных солей в формировании солевого режима орошаемых почв особенно интенсивно. В связи с этим мелиоративное состояние дельтовых земель ухудшается, из-за положительного солевого баланса они трудно поддаются мелиорации. К тому же, вследствие расположения их в концевой части речного стока, соли, содержащиеся в оросительных водах, усугубляют соленакопление в почвах.

В головной части дельт предгорных равнин, где подземный отток нормально обеспечен, существует устойчивый горизонтальный водообмен. Здесь мелиоративное состояние земель обусловлено водно-эрозионными и суффозионно-карстовыми процессами. Элювиальный режим развития почв способствует автоморфному мелиоративному режиму орошения.

Растительность – на основе анализа состояния фитоценозов можно выявить значительный объем информации о возможности изменения их в будущем. Многолетние наблюдения за состоянием растительности

пустынь и оазисов свидетельствует о том, что растительный покров, подвергающийся воздействию человека, находится в различной жизненной стадии. Пастбища песчаной пустыни, находящиеся под интенсивным выпасом, трансформируются в быстром темпе. Это явление с особой силой происходит возле колодцев, где за день выпасают от 1000 до 5000 овец. Приходя на водопой, овцы вытаптывают поверхность песка. Он находится в рыхлом сыпучем состоянии, ветер переувлажняет его и формирует голые подвижные барханы и барханные цепи, изменяя типичный рельеф закрепленных песков.

Под влиянием выпаса изменяется не только характер и формы рельефа, но и растительный покров. На месте полынно-эфемеровых пастбищ формируются кустарниково-эфемерные, т.е. в результате исчезновения ряда видов растительности (полынь, некоторые эфемеры и т.д.), появляется джужгун, сингрен, а также такие сорняки как адрапан, селен, астрагал, солянка Рихтера и др. Таким образом, судя по динамике трансформации растительности песчаной пустыни можно прогнозировать формирующийся растительный покров.

Установлено, что каждый вид растительности содержит в себе определенные о состоянии режима грунтовых вод, водно-солевого режима почв, а также стадии развития или эволюции того или иного вида почвенного покрова. На основании анализа информативных свойств растительности можно дать определенный прогноз о будущем составе биоценозов.

Юлгуновская (гребенщикова, тамарисковая) ассоциация как типичная тугайная растительность, развивается в условиях близкого залегания уровня грунтовых вод с минерализацией от 3 до 10-15, отчасти до 20 г-л и более. Однако она может расти и при глубине залегания грунтовых вод ниже 5 м. Широкое распространение юлгунников свидетельствует об эволюции болотных, болотно-луговых и пойменно-аллювиальных почв в лугово-такырные, а типичных солончаков в остаточные или такырные

почвы. В дельте Амударьи в результате опустынивания прежние гидроморфные почвы перешли в полугидроморфный и автоморфный этапы развития. Индикатором этого регионального изменения в почвенном покрове служат масштабы развития юлгунников, которые еще в конце 70-х годов прошлого столетия занимали доминирующее место. На обсохшей части дна моря после перехода типичных солончаков на периферии коренного берега в остаточное широкое распространение получили именно эти растения.

Таким образом, в результате эволюции почв на фоне изменения режима грунтовых вод будет происходить трансформация биоценозов. Достоверная и своевременная индикация этих явлений дает исчерпывающую информацию для прогнозирования будущего состояния фитоценозов.

Прогнозно-информативные свойства природных комплексов определяются на основе анализа свойств природных компонентов, составляющих их структуру. В данной работе выявление этих свойств пустынных ландшафтов обосновывается на примере субаэральных дельтовых геосистем Узбекистана, как доминирующих физико-географических комплексов, изученных в достаточной степени по ландшафтогенезу и структурно-динамическому состоянию.

Сопряженный (взаимосвязанный) анализ ландшафтообразующих компонентов сухих дельт позволяет рассматривать их как единую целостную геосистему, в которых литогенные, биогенные, гидрогенные и другие компоненты тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены. Дельты, как цельные физико-географические комплексы, являются типичными объектами ландшафтного исследования, при котором выясняется общая структура, внутреннее сложение (текстура), тенденция изменения и характер эксплуатации природных ресурсов и других особенностей. Комплексный анализ геосистем дельт необходим для решения и других научных и прикладных вопросов по использованию природных богатств.

Дельты по внутренним различиям дифференцируются на ряд естественно обособленных комплексов, отличающихся друг от друга по свойствам ландшафтообразующих компонентов. Главным критерием выявления геосистем здесь является разграничение территории с одинаковым литолого-геоморфологическим строением, являющийся ведущим показателем деления геосистемы на более мелкие физико-географические единицы. В условиях дельт изменения остальных компонентов в пространстве зависят от литогенных. Поэтому, чем точнее определяется естественная граница геолого-геоморфологических структур, тем больше кондиционность выявляемых контуров.

На основе анализа литолого-геоморфологического строения предгорных дельт в них можно выделить три части или три геосистемы, резко отличающиеся между собой. Это вершинная часть - покатая равнина, сложенная грубообломочными отложениями, перекрытыми маломощным мелкоземом, затем идет полоса средняя - пологая равнина, сложенная песчано-суглинисто-глинистой толщей с отдельными языками, вклинивающимися в нее тонких прослоев галечников, последняя - плоская равнина, состоящая из глинисто-суглинисто-супесчаных отложений с прослоями и линзами песка. Этим трем частям предгорных дельт соответствуют три области или зоны гидрогеологического процесса: зона поглощения (область питания грунтовых вод), зона разгрузки (область выклинивания), зона рассеивания (область погружения).

Почвенный покров также постепенно меняется от вершинной части дельты до периферии включительно: в головной части распространены элювиальные почвы (зона развития водной эрозии), в средней - гидроморфные (зона развития сазовых, луговых и др. почв), в периферийной - полугидроморфные или гидроморфные (зона развития солончаковатых почв). В связи с освоением всех предгорных дельт в них не сохранилась естественная растительность, поэтому трудно выявлять закономерность изменения экосистем по их отдельным частям.

Таким образом, все три части дельты, резко отличаясь друг от друга, образуют в пространстве самостоятельные геосистемы со всеми индивидуальными ландшафтными особенностями. Однако эти геосистемы настолько взаимосвязаны между собой, что их нельзя отрывать друг от друга. Вершинная часть дельты как область размыва, поглощения водных масс, аккумуляции наиболее грубых или крупных веществ, транспортированных со всего бассейна, служит как бы их аккумулятором и на правителем миграции жидких и твердых веществ по всей территории дельтовой геосистемы.

Средняя часть дельты, как область накопителя жидких веществ служит их испарителем и аккумулятором легко- и труднорастворимых солей в зоне аэрации, часть подземного потока субнапорных вод выклинивается на поверхность в виде родников (сазовая зона).

Периферийная часть дельты является областью рассеивания потока грунтовых вод и расходования их на суммарное испарение, фильтрации и аккумуляции солей в корнеобитаемом слое почвы, здесь же наблюдается осаждение наносов по руслам потоков.

На основе закономерностей размещения геосистем в предгорных дельтах можно выявить их определенную зональность, приуроченную к естественно обособленным частям. Вершинной части характерны покатыесуглинисто-галечниковые интенсивно дренированные равнины с рассоляющимися орошаемыми светлыми и типичными сероземами; средней - пологие галечниково-суглинисто-глинистые весьма слабо (интенсивно искусственно) дренированные равнины с засоленными луговыми, лугово-сазовыми почвами в комплексе с различнозасоленными орошаемыми луговыми почвами; периферийной - плоские суглинисто-песчано-глинистые недренированные (интенсивно искусственно дренированные) равнины с различнозасоленными орошаемыми луговыми почвами.

Данная зональность геосистем характерна для тех дельт, которые имеют совершенное строение. Те дельты, у которых периферийная часть подрезана долиной реки (дельты Сангардака, Туполанга, Касанся, Наманганская и т.д.), геосистемы имеют несколько иной характер, в них грунтовые воды глубоко погружены и процессы засоления почв отсутствуют.

Дельты, расположенные в равнинной части Средней Азии, имеют сходные свойства, но у них, как было сказано выше, из-за широкого распространения мелкоземистых отложений большой мощности, часто подстилаемые глинистыми, песчаниковыми и конгломератовыми до четвертичными отложениями, а также незначительного уклона поверхности рельефа, площади выделенных выше зон значительно варьируют. Наиболее широко распространены геосистемы, занимающие среднюю и периферийную части дельт, в то время как вершинная часть на большинстве дельт характерна лишь для небольшой территории, что обусловлено характером аккумуляции грубообломочных отложений в период их гипергенеза и удаленностью от горных хребтов на значительное расстояние.

В равнинных дельтах в связи с наличием мощных мелкоземистых отложений и бедностью грунтовыми водами выклинивание грунтовой влаги не наблюдается, они лишь приближаются к поверхности до 5-10 м, иногда и еще меньше. Поэтому почвы в большинстве случаев в естественных условиях имеют элювиальный характер. К ним относятся субэральные дельты Обручевкой степи, север афганские реки, Древне Зеравшанская, Кашкадарьинская дельты и др. В условиях орошения все сухие дельты равнинного характера приобрели свойства гидр морфизма с минерализованными грунтовыми водами.

В приморских дельтах зональность геосистем в отличие от предгорных направлена, главным образом, от русла на периферию. Это обусловлено расположением главных русел рек или протоков с мощными

прирусловыми валами на топографически командных участках территории, формирующихся в результате регулярной аккумуляции наносов в русле. Русло Амударьи от Нукуса до берега моря расположено в зоне разлома, где происходит поднятие земной коры. В приморских дельтах, как и предгорных и равнинных, разветвление русла на многочисленные рукава или протоки начинается с их вершинной части, следовательно и миграция жидких веществ подземными потоками осуществляется также с головной части по направлению к области разгрузки.

Межрусловые понижения - аккумуляторы и испарители подземного и поверхностного стока, являются накопителями твердого стока и солей. За полосой мощных прирусловых валов и межрусловых понижений обычно идут либо развеечные пески, либо озера в комплексе с сорами. В Приаральской дельте крайние периферийные полосы заняты озерами и сорами (оз. Судочье, сор Караумбет и др.), которые служат областями или очагами разгрузки подземного потока дельты, к тому же их уровень лежит значительно ниже (примерно на 10-12 м) по сравнению с окружающей равниной.

Выводы. На основе выявленных главных физико-географических особенностей можно определить зональность геосистем приморских дельт. Главная артерия приморской дельты приурочена к их средней полосе, окаймленной мощными прирусловыми валами, в которых из-за доминирования русловых отложений и расчлененности рельефа (0-8 м и более), грунтовые воды слабосоленые, преимущественно гидрокарбонатно-кальциевого и гидрокарбонатно-сульфатного состава. В связи с этим из-за наличия обеспеченного подземного оттока почвы не содержат большого количества солей. Прирусловым валам характерны: расчлененные супесчано-песчаные повышенные участки аллювиально-дельтовых равнин вдоль основных рукавов рек с тугайными лесами на лугово-такрыных тугайных и аллювиальных луговых почвах.

Межрусловым понижениям, отличающимся из-за бесточности территории, наличием озерных и болотных, комплексов, заросших тростником и веником, типичны следующие: межрусловые суглинисто-глинистые понижения с тростниковыми и вейниковыми зарослями на аллювиальных болотных, лугово-болотных почвах; межрусловые понижения с типичными болотами и озерами, местами заросшие тростником.

Озерные котловины, часто приуроченные к периферии приморских дельт, характеризуются следующими комплексами: бессточные котловины с озерами, окаймленные заболоченной полосой, заросшей тростником и рогозом; бессточные суглинисто-глинистые понижения с сорами, лишенные растительности.

Таким образом, для приморских дельт свойственны следующие геосистемы, начинающиеся от главного русла: прирусловые валы, межрусловые понижения и озерные (соровые) бессточные котловины. Эти геосистемы в основном соответствуют фациальным зонам, выделенным В.И.Поповым и др. [3], в дельте Амударьи.

Выявлению зональности геосистем в дельтах способствует дифференциальное применение мелиораций на орошаемых землях, повышению эффективности агротехнических, агро-мелиоративных, гидротехнических и организационно-хозяйственных мероприятий.

Всесторонний анализ структурно-динамического состояния субэкральных дельтовых ландшафтов показал, что они содержат в значительном объеме прогнозные информации, которые следует использовать при прогнозировании их изменения в связи с возрастанием масштабов использования природных потенциалов. При этом необходимо обратить внимание на дифференцированные природные комплексы субэкральных дельт тех или иных видов, имеющих часто региональные особенности.

Использованная литература:

1. Звонкова Т.В. Географическое прогнозирование. – М.: Высшая школа, 1987. – 192 с.
2. Зеличенко Е.Н. и др. Факторы водно-солевого режима почв. // В кн.: Теоретические основы процессов засоления-рассоления почв. - Алма-Ата, Наука, 1981. – 146-178 с.
3. Попов В. И. и др. Литология кайнозойских моласс Средней Азии. - Ташкент, АН РУз. 1986. – 290 с.
4. Преображенский В.С., Александрова Т.Д., Куприянов Т.П. Основы ландшафтного анализа. – М.: Наука, 1988. – 192 с.
5. Симонов Ю.Г. Состояние проблемы. В кн.: Проблемы регионального географического прогноза. – М.: Наука. 1982. – С. 18-38.
6. Степанов И.Н. и др. Туркмения. В кн.: Перспективы орошения в Среднем регионе СССР. – М.: Наука. 1978. – 127 с.