

УДК 634.6: 551.584.31

О НЕОБХОДИМОСТИ УСКОРЕНИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ТАДЖИКИСТАНА

Загребельный И.А. – эксперт по растительности и агроклимату
в Таджикистане, Научно-исслед. Фармац. Центр Минздрава
и соц. защиты населения РТ, г. Душанбе

Первая часть

КЛИМАТ И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ: ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ

Аннотация. Восстановление лесов в масштабах их критической массы, существовавшей до периода их тотального антропогенного уничтожения в результате пастбищной деградации и хозяйственно нерационального ресурсопользования, даёт возможность динамически стабилизировать климат, наиболее оптимальный для биogeоценозов как любого региона, так и биосферы Земли в целом. Существующие технологические трудности лесовосстановления на территории, характерной высокой степенью засушливости, преодолеваются высевом семян рационально подобранных лесных пород на постоянное место с применением адаптированных для конкретной местности приёмов по сохранению почвенной влаги атмосферных осадков (мульчирование, конструирование благоприятной почвенной смеси в пределах объёма посадочных ямок, т.п.), а также оптимальных сроков проведения агротехнических работ. Наиболее влиятельной причиной деградации лесной растительности Таджикистана является отсутствие рационального порядка пастбищепользования; без коренного пересмотра существующего порядка и его совершенствования решение проблемы лесовосстановления приобретает более утопический характер, чем реальный.

Ключевые слова: изменение климата, древесно-кустарниковая растительность, критическая масса леса, пастбищная деградация, аридизация, мульчирование почвы.

В последние десятилетия среди всех текущих проблем человеческой цивилизации проблема планетарного изменения климата признаётся особо значимой. Она не страдает недостатком внимания как научных кругов различных отраслей знаний, так и общественности. Это внимание отражается множеством поверхностно или обширно обоснованных мнений о причинах планетарного, также как и регионального изменения климата, которые носят в

той или иной степени определённую долю субъективности, что естественно и даже неизбежно.

Среди этих мнений относительно лидирующее положение занимает следующее: на планете происходит именно глобальное изменение климата (ГИК). Считается, что оно является, главным образом, следствием влияния разнопериодической variability солнечной активности.

Сопутствующая (в т. ч. авторская) точка зрения: наряду с этим, ГИК является также одним из количественно трудно определяемых следствий более всеобъемлющих астрокосмических, геомагнитных и прочих физических явлений, относительно известных или недостаточно изученных.

В целом соглашаясь с такой расширенной трактовкой, всё же хочется остановиться на более приземленном объяснении, далеко не находящем среди вышеупомянутых и неозвученных мнений приоритетного упоминания. Имеется в виду исторически длительная и всё масштабнее (на уровне геометрической прогрессии) усиливающаяся деятельность человека на экосистемы различной иерархии (условно назовём их: мини-, мезо-, макро- и мегасистемы). Кумулятивно, хотя и малозаметно для каждого нового поколения исследователей, эта деятельность уже явно достигла всеразрушительной мощи. Сейчас уже многие аналитики признали, что нынешняя антропогенная деятельность по экологическим последствиям равна самым необузданным природным стихиям и даже превосходит их, с лёгкостью опрокидывая оптимистические прогнозы, самонадеянно рассчитанные на благоприятный ход событий, являющихся следствием так называемого «покорения природы», но обнаруживших неждостаточно предусмотренную тенденцию необратимого углубления в негатив на уровне коллапса.

В данном случае речь идёт о негативном изменении климата, как любого региона, так и планетарного, – по наиболее влиятельной, с авторской точки зрения, причине. И этой причиной следует назвать антропогенное сведение лесов до состояния, при котором они уже количественно не могут нести экосистемную функцию стабилизации климата, наиболее оптимального для биогеоценозов на территории своего распространения, а в масштабе планеты – для сохранения жизни на Земле.

О влиянии растительности на климат. Далеко не игнорируя роль суммарного влияния минерального, растительного и животного мира планеты (а тем более мира высоких энергий) на динамические процессы формирования планетарного климата, всё же остановимся на оценке масштабов влияния на него именно растительного мира. С авторской точки зрения, преобладающим большинством аналитиков различных отраслей знаний, а тем более – абсолютным большинством отечественных аналитиков, взваливших на себя

труд по вычленению из множества научно выявленных основополагающих причин изменения климата наиболее приоритетных (причин), истинная роль живого растения в объёме всего растительного мира всё же, по фактическому достоинству, недооценивается. Причём недооценивается суммарный макроэкосистемный вклад фотосинтезирующего листа и несущей его физической структуры, рассредоточенной на стыке всей земной поверхности с приземным слоем атмосферы, в **стабилизацию климатических процессов**, положительно влияющих на конкретные экосистемы, также как и на составляющие их биоценозы.

И хотя эта роль физически и геохимически признаётся безусловно важной, но в эволюции Земли как живого организма высшей иерархии, не выделяется в качестве ведущей. Здесь подразумевается: **ведущей для формирования и динамической стабилизации климатической среды**, которая была бы именно наиболее оптимальной для растительных сообществ и входящих в них конкретных геобиоценозов отдельных регионов, а в итоге – и для всеобъемлющей Планетарной экосистемы в целом. То есть, планетарному растительному миру, в угоду эклектически воспринимаемому влиянию многих причин различной степени действия, не отводится роль биосферного инициатора и подвижного регулятора эволюции жизни на планете – возвратимся к понятию «биосфера», озвученному великим В.И. Вернадским.

В источнике (1), в стиле изложения, целенаправленно упрощённом для практических пользователей общедоступной экологической информацией, представлены исторически известные и современные примеры постепенного антропогенного сведения лесов в различных регионах планеты, ранее достаточно облесённых. В том числе это относится и к региону Памиро-Алая, подвергнувшемуся в прошлые столетия постепенному, но всё более поступательному изреживанию экосистемно достаточно выраженного лесного покрова адырно-предгорной территории, а в последнее столетие, и особенно в последние десятилетия (!), – и горной, экологически очень чувствительной и поэтому хрупкой в противостоянии с технически оснащённой мощью человека и его неуёмными хозяйственными аппетитами.

В подтверждение особой роли влияния растительности на формирование климата и стабилизацию климатических процессов, оптимальных для территории Памиро-Алая и прилегающих окрестностей, на конкретных примерах обращается внимание на то, что усилившееся в последнее время антропогенное уничтожение древесно-кустарниковой и полукустарниковой растительности, как эдификаторной так и сопутствующей ей травянистой, с неизбежностью ведёт к постепенной **аридизации континентального**

климата и, как правило, ко всё более прогрессирующему опустыниванию обширных территорий.

Существенно обнажённая земная поверхность от древесно-кустарниковой растительности как эдификаторной, а также и сопутствующей травянистой, в периоды летней термической депрессии подвергается перегреву и иссушению. В результате: поверхность почвы оголяется, родники пересыхают, вместе с этим повышается и температура приземного слоя воздуха, приводя к усиленному таянию снежников и ледников; в целом сильно обедняется разнообразие видов, в частности редких и исчезающих; усиливается ксерофитизация и обеднение биоценозов; возрастают эрозия и опустынивание, угнетающие растительный мир до состояния редких чахлых растений, сохранившихся лишь в более защищённых нишах микрорельефа. Общая тенденция – инициируется негативная смена сукцессий, что значительно меняет региональный климат в худшую сторону.

Естественно, что такая смена сукцессий закономерна не только для Памиро-Алая, но и для всех континентальных территорий планеты, где леса в прошедшие исторические эпохи и периоды были сведены – вначале до состояния редких фрагментов, а впоследствии они уступили место редколесьям, степям и наконец – пустыням.

Попытка более детализированного и более аргументированного объяснения антропогенно созданного причинного механизма негативной взаимозависимости растительности на климат, не требующего, в связи со своей очевидностью, громоздких математических расчётов, предпринята в монографической работе (2). В ней, опираясь на многодесятилетние наблюдения динамики деградационного изменения растительного покрова Памиро-Алая и окрестностей, особенно деструктивного в последние три десятилетия, для улучшения абстракции вводится понятие **«критическая масса леса»**. Это – условно принимаемый для территории того или иного региона суммарный минимум лесной растительности. Фрагментарно и разреженно сохранившаяся же растительность (с полнотой насыщения площади былого распространения ниже критической массы деревьев и кустарников) суммарно теряет способность экосистемного стабилизатора климатических процессов, динамически оптимальных для жизнедеятельности биоценозов территории в целом и каждой единицы их биоразнообразия в частности. Биоценозы сильно обедняются растительными видами, в первую очередь малоустойчивыми к усиленному антропогенному стрессу, чаще всего хозяйственно ценными (лекарственные, пищевые, краснокнижные виды, имеющие также генетическую ценность для будущей селекции).

В настоящее время в Таджикистане **не хватает критической массы леса**, которая, в периоды ежегодной летней термической депрессии была бы регионально достаточной для формирования над залесённой территорией **конвективно** вверх испаряющегося мощного воздушного переноса, турбулентного перехвата им более высоко переносящегося, но уже **адвективного** переноса влагонесущих масс океанического происхождения и, таким образом, привлечения осадков и выпадения их на залесённую территорию и вышерасположенные окрестности гор.

Применяя понятие «критическая масса леса» уже в более обширных пределах динамики планетарных климатических изменений, можно констатировать, что именно **уменьшение суммарной массы лесов планеты до критического уровня является основной причиной изменения планетарного климата** как более ёмкой системы, чем экосистемы регионального масштаба, то есть включающей в себя все эти дочерние системы, динамически меняющие климат своих регионов.

Из этих аналитических рассуждений вытекает важный вывод практической значимости. А именно: восстановление масштабов облесения планеты до уровня, при котором общая площадь лесов и их функциональная способность к фотосинтетическому обогащению планеты кислородом, поглощению углекислоты и всевозможных загрязнений **воздушной** оболочки Земли, также как и **гидросферной** (вспомним роль морских водорослей Саргассова моря!), явится мощнейшим механизмом очищения окружающей среды от физических, техногенных и даже (не всеми признаваемых, но реально существующих) психогенных загрязнений планеты.

По отношению к региону Памиро-Алая, информация, изложенная в (2), предназначена для применения представленных в ней экологически кричащих аргументов в целях обоснования необходимости **коренного пересмотра** существующего хозяйственного порядка ресурсопользования на уровне всех государственных служб, причастных к использованию и охране возобновляемых природных ресурсов. И в особенности это относится к безнадежно устаревшему порядку фактически нерегулируемого выпаса скота как к безусловно основной причине деградации земельных (почвенных), растительных, водных, и, вследствие этого, – климатических ресурсов, рассматриваемых с позиции регионального изменения климата.

Взгляд с глобальных позиций. В качестве вывода из вышеизложенного следует особо подчеркнуть: в настоящее время назрела пора бесспорного признания того, что существующие в исторически известные геологические эпохи очень обширные массивы лесов планеты, в результате всё более всеохватного для новых и новых территорий развития пастбищного

животноводства, а также подсечного земледелия, освобождающего лесные территории для возделывания хозяйственно значимых агрокультур, были сведены до такого соотношения с остальной обезлесенной частью поверхности Земли, которое уже не позволило справляться с потенциально доступными им экосистемно регулируемыми функциями.

Поэтому допустимо обобщить: в настоящее время ещё не со всей глубиной признаётся, что данные функции – это не только регуляция состава атмосферного воздуха и очистка его от физических загрязнений и жёстко действующих электромагнитных влияний космического характера, также как и упорядочивание динамики изменения температурно-влажностного режима различных слоёв атмосферы и гидрологической оболочки планеты, но и оптимизация длительно действующей динамики обмена веществом и разнополярной энергией Земли с необъятной энергией космоса. А это обеспечивает безопасность планеты как, безусловно, живого организма высшей иерархии, трудно воспринимаемого в таком качестве ограниченным умом человеческой личности.

Отсюда напрашивается важный вывод, что долгопроявляемой и поэтому трудно замечаемой, но ведущей экосистемной причиной дестабилизации динамически устойчивых колебаний регионального климата, а со временем и планетарного, является **постепенное сокращение лесного покрова**.

В виде авторского мнения, проверенного на подлинность собственным сбором соответствующей информации, сегодня леса планеты, как ради освобождения территории или ради вырубке деловой древесины, так и по причинам халатности и попустительства в управлении территорией или браконьерского сговора с властями и влиятельными структурами, уничтожаются суммарно большими площадями.

Уже планетарно грозной проблемой стало сокращение лесов в результате пожаров – огромные массивы леса, главным образом продуктивного, выгорают, и это не только и не столько от природных причин так называемого «самовозгорания», но неизмеримо больше от чисто антропогенных. До сих пор в Африке и некоторых других регионах не устранено даже подсечное земледелие. Горят леса цивилизованной Европы, Северной Америки. Горит российская тайга; службы охраны от пожаров существуют и будто бы делают своё дело, привлекается авиация и иная техника для тушения пожаров, давая рабочие места и заработок противопожарной службе, которая со рвением отчитывается о своих достижениях; но леса с каждым годом горят и горят, масштабы пожаров возрастают, масштабы же восстановления их – недостаточны. Причины появления пожаров обычно маскируются природными, выгораживая небрежность пребывания в лесу (брошенный

окурок или спичка, непотушенный костёр, сельскохозяйственные палы сухой растительности); тем более выгораживаются случайными причинами трудно улавливаемые случаи целенаправленных поджогов, в особенности когда запускается верховой пожар, оголяя стволы от веток, но сохраняя толстомерную древесину, и естественно, что для списания её и последующего приобретения за бесценок, одновременно с документальной возможностью перепродажи за очень приличные цены, например зарубежному потребителю.

Профилактика же (не только лесоустройства как отрасли, но важнее – законодательная, оставляющая лазейки в законе по несению ответственности землепользователей и различных контролирующих, иногда лжеконтролирующих служб за возникновение пожаров, **очень малоэффективна.**

Современная инженерная мысль и возможности социальной психологии как науки – ныне могущественная сила, способная предложить и ввести в практику необходимый оптимум профилактических мер, несомненно **в разы** сокращая комплексом этих мер не только частоту и мощность поверхностных пожаров, но и глубинных, например, многолетне горящих торфяников, «непокорных» противопожарным службам. Трудно поверить, что специалисты своего дела не могут создать и внедрить мощный механизм профилактики, по сравнению с которым ныне действующие профилактические меры можно будет назвать «детским лепетом». Поэтому создаётся мнение, что определённым влиятельным силам выгодно не допустить в сферу их влияния профилактическую мощь хорошо работающей организации противопожарного дела.

Другим, более всемогущим силам, особенно владеющим так называемым климатическим оружием, также выгодно инициировать пожар в любой точке планеты, затуманивая средства массовой информации авторитетными псевдонаучными вымыслами, что причинами участвовавших пожаров, как и возрастания силы и частоты необузданных природных стихий иного проявления (засухи, наводнения, аperiodически длительные экстремумы температуры, и даже землетрясения) является, главным образом, **глобальное изменение климата.** Исследования, не подтверждающие данную версию, с лёгкостью игнорируются или тормозятся мощным потоком хорошо оплаченной информации, отбрасывающих мнения специалистов-оппонентов на «задворки» науки. Так что в помехах хорошо отдирижированного хора данных «знатоков климата» трудно услышать единичные голоса в защиту очевидного для физики атмосферы и других биосферных отраслей науки мнения, что сокращение лесного покрова планеты является основной экосистемной причиной последующего изменения климата

в сторону дестабилизации климатических процессов, положительных для существующего биоразнообразия, включая сюда и само человеческое сообщество. Образно говоря, человечество медленно и для себя незаметно расшатало ранее устойчивый фундамент бытия всего остального живого мира, в том числе и собственного.

Необходимо отметить, что другие причины негативных для человека климатических изменений, в том числе и астрокосмические, тоже важны, но и они, в той или иной степени, являются следственной реакцией на нерациональное, а вернее хищническое отношение человека к природе. То есть, эти причины, так или иначе, носят антропогенный характер, что не даёт чести виду *Homo sapiens*, самозвано объявившему себя «венцом природы».

Возвращаясь к более приземленным, региональным экологическим проблемам Памиро-Алая (2, с. 173-177, 282-290), возникает необходимость привлечения особого внимания к степени пастбищной деградации этого макрорегиона. А она особо зрима и затяжная на территории наиболее высокогорной части Таджикистана – Восточного Памира. Проявляемая там деградация, при практически подавляющем отсутствии достаточных мер по восстановлению продуктивности угодий, изымаемой выпасом скота, дошла до масштабов развития, которые, без преувеличений, следует приравнять к уровню **чрезвычайных природных ситуаций**, – хотя и антропогенного генезиса. Изреживаются и беспрецедентно обедняются кормовыми видами все пастбищные угодья, подверженные перевыпасу скота. Усиливается иссушение не только богарных, но и в былом продуктивных пойменных пастбищ, где с характерным для последних десятилетий постепенным и неуклонным падением уровня грунтовых вод развивается засоление.

И главное: вносится очень весомая лепта в негативное изменение регионального климата (его разбалансирование, аридизация территории, всё более возрастающая потеря многолетних запасов атмосферно накопленной влаги), поскольку известно, что хорошо развитая растительность высокогорья является отличным стабилизатором положительных климатических процессов как на территории своего распространения, так и на территории более низких гипсометрических уровней. Высокогорья Восточного Памира, впрочем, как и всего обширного региона Памиро-Алая, теряют накопленную за тысячелетия атмосферную влагу ледников и снежников. И стоит обратить особое внимание: теряют **намного больше**, чем этой влаги откладывается атмосферными осадками! Эта тенденция тревожно опасна для абсолютного большинства регионов с континентальным климатом, а на Восточном Памире ведь климат резкоконтинентальный.

Если отвлечься от средних климатических характеристик, закладываемых в гидрометеорологические методики определения повторяемости явлений и маскирующих экстремумы температуры и влаги (что и отражается затем статистикой), а сосредоточить внимание на фактическом иссушении конкретных территорий в пределах биогеоценозов «почва-растительность-приземный слой атмосферного воздуха», то легко замечается, что на Восточном Памире повторяемость засух по годам возрастает, а повторяемость более обеспеченных осадками лет – уменьшается с каждым десятилетием, то есть аридизация в целом усиливается! Уничтожение же перевыпасом скота растительного покрова и снижение проективного покрытия им почвы, усиливая иссушение высокогорных площадей, в конечном итоге, ведёт к сокращению водного стока непосредственно в зоне его зарождения, и естественно, что также и на нижележащих гипсометрических уровнях.

Отсюда следует, что требуется введение достаточных превентивных мер хозяйственного масштаба во всём регионе зарождающегося истока рек. Учитывая, что в Таджикистане, в отличие от многих стран с таким же развитым отгонным животноводством, до сих пор не предусмотрена соответствующая бюджетная поддержка для проведения на пастбищной территории ресурсовосстановительных, так называемых **культуртехнических мер** компенсаторного характера, то проблема ускоренной, притом экономически и инженерно-технологически обоснованной переоценки хозяйственных приоритетов при управлении возобновляемыми природными ресурсами, а первоначально – пастбищами, становится не только предельно насущной, но и **безотлагательной**. Промедление здесь обойдётся очень дорого.

Одновременно с этим, необходимо также не только ускорить, но и перевести на новые, принципиально более прогрессивные агротехнологии процесс восстановления лесного покрова на всей ранее облесённой, а ныне опустынивающейся территории, в том числе и на достигшей высокого развития эрозионных явлений различной этиологии.

Важно отметить, что на предельно засушливых землях, где невозможно вести полив, работы по лесовосстановлению практически не ведутся, поскольку агротехнологически такие же работы на богаре, необеспеченной осадками, даже для малотребовательных к влаге лесных культур, в былом показали, в первые же годы приживания посадок (!), свою неэффективность. Здесь, как и на остальной мало-, или крайне мало обеспеченной атмосферными осадками территории, создание древесно-кустарниковых насаждений питомнически выращенным посадочным материалом

представляет собой до сих пор трудно решаемую задачу, а чаще всего технологически неразрешимую.

С авторской точки зрения, задачу создания на малообеспеченной осадками территории масштабных древесно-кустарниковых лесных насаждений следует, предпочтительно, вести высевом семян на постоянное место закладки насаждений. Это – тактически наиболее верное агротехнологическое решение, и оно, при достаточном хозяйственном внимании, позволяет выйти из кажущегося тупика современной практической деятельности по лесовосстановлению.

Естественно, что заимствование хотя и известных в целом агротехнологических приёмов закладки богарных насаждений, но достаточно испытанных лишь в мягких географических условиях обеспеченной осадками богары, как правило, не даёт ожидаемого эффекта. Как обнаруживает лесохозяйственная практика прошлых десятилетий, в жёстких условиях недостатка почвенной влаги, слепое следование этим приёмам обычно заранее обречено на неудачу. И наоборот, поиск новых приёмов даёт возможность приобрести опыт, позволяющий избежать неудач.

Положительный опыт закладки насаждений на необеспеченной осадками богаре (3). Методология поиска удачных технологических решений при закладке насаждений в жёстких условиях влагообеспеченности почв была направлена на строгую адаптацию известных в богарном земледелии технологий к конкретной почвенно-климатической, ландшафтной и хозяйственной специфике местности. Учитывались: каменистость и механический состав, влаго- и воздухопроницаемость почв; их теплообеспеченность в различные периоды года и плодородие корнеобитаемого горизонта; крутизна и экспозиция склонов; защита участка в рельефе от климатически опасных или чрезвычайных ситуаций; хозяйственные возможности ведения агротехники и прочие особенности.

Поскольку конкретная специфика (насыщенность корнеобитаемого горизонта макро- и микроэлементами питания, обеспеченность растений влагой в зависимости от возрастающей по годам суммарной испаряющей поверхности облиственной кроны, особенно в период термической депрессии, и т. п.) обычно не соответствует физиологическим и биоэкологическим потребностям высаживаемых пород, то привлекались хозяйственные возможности для агротехнологического создания в корнеобитаемом объёме почвы запасов влаги, достаточных для их приживания и жизнедеятельности.

Это – террасирование, выполняемое с образованием обратного уклона террас, при котором почва максимально поглощает атмосферный сток. Это – также выкопка посевных лунок на глубину и в поперечных размерах,

обеспечивающих в нижних горизонтах почвы эффект местного плантажа и функционально другие возможности. В числе их: возможность компонентно сконструировать почвенную смесь, объём которой обеспечил бы достаточно мощный запас питания не только (и не столько) для проращивания предварительно прошедших стратификацию и проклюнувшихся семян – в расчёте на их оптимально ранний высев, но и для приобретения способности максимально поглощать агрономически накопленную атмосферную влагу, удерживать её для экономного расходования растением в течение всего периода вегетации текущего года, не теряя этой способности в разноклиматические периоды последующих лет.

Во избежание ежегодного сильного иссушения почвы, которое в периоды летней термической депрессии обычно проникает на всю глубину корнеобитаемых почвенных горизонтов, применялись различные способы мульчирования почвенной поверхности. Для мульчирования применялись различные материалы:

1) расстеленная на почвенной поверхности полиэтиленовая плёнка, засыпанная тонким слоем мелкозёма во избежание её перегрева на солнце и быстрой порчи;

2) измельчённые сухие остатки растений или другие отбросы агрономического ухода за грунтом, т. п.

Но в горных условиях сильно каменистых почв с фрагментами скал и, нередко, крупных глыб, где, в связи с этим, единственно возможной оставалась лишь свободная контурная схема посадки, хозяйственно доступным и, одновременно с этим, достаточно эффективным мульчирующим материалом, обнаружил себя разнокалиберный обломочный материал. Это – щебень и камни, местами погружённые в верхний слой давно выщелоченных и поэтому бедных органикой почв, а местами выходящие на её поверхность. Использовались также щебень и пластинчатые осколки камней, в обилии покрывающих поверхность близко расположенных крутосклонных подвижных осыпей.

При этом, высев семян проводился ранней весной непосредственно после стаивания снежного покрова, пока в мелкозёме поверхности почвы ещё сохранялась влага атмосферных осадков и пока ещё слабо проявлялось иссушение почвы солнцем и ветром. Опыт показал, что семена, не обламывая проклюнувшийся росток, рационально погружать в атмосферно увлажнённый грунт заготовленной лунки (её диаметр – 0,5 м) на глубину около 4 см, – в количестве 3-4 семян на расстоянии друг от друга (ориентировочно) 5-7 см.

Затем всё пространство лунки осторожно засыпается тонким (2 см) слоем мелких (0,5-1,0 см) камней, сверху этого слоя – такой же мощности слоем

более крупного (2,5-5,0 см) щебня, и ещё сверху, не закрывая проекции в будущем прорастающих семян на поверхность, настиляется слой пластинчатых камней произвольной формы, достигающих по диаметру их поверхности 15-20 см, иногда, на окраине лунки, и больше. (Указанные размеры и расстояния могут несколько варьировать в зависимости от природных условий и обстоятельств времени, а также от избранной для высева породы).

Такая адаптация к местным условиям технологии закладки насаждений путём высева семян способствует формированию у сеянцев, в первый же год их высева, достаточно глубоко (80 см и больше) проникающей в нижние слои почвы корневой системы стержневого типа ветвления. В начале следующего года вегетации следует сохранять один сеянец, наиболее развитый из прижившихся; в последующие годы его стержневой корень уходит на значительно большую глубину (несколько метров), обеспечивая потребность растения во влаге.

Данный опыт показывает, что при творческой адаптации в целом общеизвестных приёмов закладки насаждений к конкретным местным условиям, и в особенности приёмов мульчирования почвы, увязываемых с почвенно-климатическими и ландшафтными особенностями аридизированных земель, задача лесовосстановления вполне решаема на территории любой степени аридизации, наблюдающейся в Таджикистане.

Непременным условием её успешного решения является полный пересмотр существующего порядка пастбищепользования, иначе нерегулируемый выпас скота любую практическую инициативу лесовосстановления превращает в нереальность.

Предложения

1. Предлагается разработка объединённой многолетней «Программы управления природными ресурсами», основанной как **на действенных стимулах** для земле(ресурсо)пользователей, так и **на строжайшей количественно определённой их ответственности** за истощительное ресурсопользование. Частным, особо важным разделом данной программы, является **коренной пересмотр** существующего порядка пастбищепользования с устранением пастбищной деградации земель и восстановлением их потенциальной продуктивности.

2. Устраняя современный дефицит специалистов высокой квалификации, возникший в результате потери преемственности с интеллектуально-научным поколением советского периода, в виде крайней необходимости становится **повесткой нынешнего дня** задача разработки и введения в учебный процесс

отечественных ВУЗов и колледжей нескольких спецкурсов, освещающих на уровне субрегионов (вплоть до макро-, мезо- и микрорайонов) **специфику наиболее важных природных ресурсов Таджикистана** (агроклиматических, водных, растительных, заповедных и рекреационных и мн. др.), явно потребную для **грамотного** управления природным богатством, его сохранения и восстановления в пределах потенциальных возможностей.

Литература

1. Загребельный И. А. Широкомасштабное восстановление древесно-кустарниковой растительности опустынивающейся горной территории Таджикистана. //Международная конференция «Влияние глобального изменения климата на экосистему аридной и высокогорной зоны Центральной Азии», г. Душанбе, 22–24 мая 2012 г. (сборник статей на рус. языке с переводом на англ. яз.). – Душанбе, 2012. – С. 189–199.

2. Загребельный И. А. Деградация лесов в Таджикистане: причины и следствия, предложения по восстановлению: Аналитический обзор / НИ Фармацевт. центр Акад. медиц. наук Мин-ства здравоохр. Респ. Таджикистан (НИФЦ АМН МЗ РТ). – СПб.: Астерион, 2016. – 298 с., в т. ч. 11 приложений; 2 вклейки. ISBN 978-5-00045-353-7.

3. Загребельный И. А. Практические рекомендации по возделыванию фисташки в богарных условиях Таджикистана (размножение, техника окулировки, закладка насаждений). – Душанбе: ГУ НИИ лес. х-ва Агентства лес. х-ва при Правительстве РТ, 2014. – 64 с., фотографии.

Вторая часть

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ? – В ТАДЖИКИСТАНЕ ОНИ НЕ ВОЗОБНОВЛЯЮТСЯ! (ДОКЛАД НА КОНФЕРЕНЦИИ)

Авторское предисловие. Считается, что дикорастущие растения и дикий животный мир, климатические, почвенные, водные ресурсы (реки, озёра, родники, ледники и снежники, подземные воды) являются естественно возобновляемыми. В Таджикистане это определение в последние десятилетия векторно изменило направление в сторону всё более заметного и всё более усиливающегося **невозобновления**, причём по причинам, всецело зависящим от хозяйственно нерационального порядка ресурсопользования, попустительно допускаемого ответственными государственными службами.

Нижепредставленный материал отражает выводы, обобщающие экспедиционные натурные наблюдения автора за состоянием природной

среды Таджикистана, проведённые с 1965 г. по 1972 г., детальные геоботанические исследования 1973-1979 гг., микроклиматические и фитоиндикаторные наблюдения 1980-1991 гг., эпизодические исследования по интродукции растений 1991-1996 гг., комплексные экспедиционные исследования по состоянию и динамике изменения естественных биогеоценозов и агробиоценозов 1997-2016 гг. и другие авторские обобщения и предложения, которые были опубликованы в монографическом обзоре (*см. ниже*) и вскорости переданы для ознакомления в Президиум Академии наук Республики Таджикистан и Академию медицинских наук РТ (электронный вариант и книжные экземпляры). Также переданы они и в Госкомитет по охране окружающей среды РТ и Академию сельскохозяйственных наук РТ (электронный вариант книги), но и там не нашлось (досужего?) времени для рассмотрения. Хотя, судя по уставной деятельности всех этих государственных учреждений и по важности поднимаемых проблем и предложений, я должен был получить положительный или отрицательный ответ, профессионально аргументированный ответственными лицами или рецензентами в области недостаточно *или совсем не* выраженных в Таджикистане дисциплин. В числе этих дисциплин: «агроклимат и микроклимат в Таджикистане», «экология», «охрана окружающей среды», «рациональное использование природных ресурсов», «лекарственные растения для фармации и народной медицины», «возделывание многолетних плодовых культур», «субтропическое плодоводство и питомниководство», «геоботаническое картографирование естественных кормовых угодий и культуртехническое восстановление их продуктивности», «методика преподавания биологических дисциплин при ВУЗовской подготовке отечественных кадров», «агроклиматология Таджикистана», «региональная и микрорегиональная специфика ландшафтов Таджикистана».

И только при многократном моём обращении, Президиум АН РТ обязал руководство Института водных проблем заслушать мой доклад и оценить степень его важности по предлагаемым мною мерам, что и было сделано в конце лета 2018 г., но и это не привело ни к какой, даже малейшей реакции, а время уходит, ресурсы всё неограниченнее разрушаются, хотя их чем дальше, тем труднее и со значительно большими затратами придётся восстанавливать, иначе альтернатива грозит усилением деградации до уровня необратимости – с природой шутить опасно!

Настоящий доклад преследует цель ознакомить участников данной конференции с материалами моего Доклада Институту водных проблем с надеждой на то, что среди них найдутся неравнодушные и отзывчивые люди, могущие по своему усмотрению посодействовать отзывом или рецензией на руководство АН РТ или на советническую службу Президента РТ, чтобы стронуть дело с «мёртвой точки».

**Доклад Институту водных проблем АН РТ:
Наиболее значимая информация из публикации**

«Загребельный И.А. Деградация лесов в Таджикистане: причины и климатические следствия, предложения по восстановлению: Аналитический обзор / НИ Фармацевт. центр Акад. медиц. наук Мин-ства здравоохран. Респ. Таджикистан (НИФЦ АМН МЗ РТ). – СПб.: Астерион, 2016. – 298 с., в т. ч. 11 приложений; 2 вклейки».

«Привычный консерватизм науки приводит к тому, что оппоненты требуют абсолютных доказательств, которых в природе почти не бывает, поскольку в мире всё относительно, к тому, что современная наука плохо воспринимает логический путь исследования на основе интуитивного подхода и считает современный уровень науки догмой, отходить от которой путём логики является признаком плохого тона»

Мулдашев Э.Р., 2002.

Преамбула от автора. Настоящий доклад представляет на квалифицированную оценку соответствующим специалистам научных учреждений Академии наук Республики Таджикистан результаты аналитических выводов о сложившейся крайне негативной ситуации, которая с неизбежностью грозит ускоренной потерей основного национального богатства – наиболее важных возобновляемых природных ресурсов Таджикистана (**вода**, растительность, агроклимат и др.). Также даются (по отдельности обозначенным проблемам) конкретные безотлагательные предложения по технологическому и административному совершенствованию хозяйственного порядка государственного управления этими ресурсами. Перечень проблем (**Приложения 1 и 2 к докладу**) даётся в последовательности, начиная от подходов отечественной науки к их обоснованию и решению, требующих методологического совершенствования, переходя затем к ныне возведённым в абсолют проблемам изменения климата и в целом природной среды, и кончая проблемами повышения квалификации действующих служебных кадров, в особенности – ВУЗовской подготовки отечественных кадров на основе принципиально новой базы учебников и учебных пособий, непременно отражающих природно-климатическую специфику ресурсов Таджикистана в картографической (масштабы 1:100000 и 1:50000) и описательной подробности, достаточной для практического применения землепользователями и ресурсопользователями в целом.

С точки зрения автора, проблемы и предложенные пути их решения заслуживают внимания наиболее высоких иерархических уровней науки и государственного управления, компетентного обсуждения и принятия к незамедлительному действию – в случае признания их злободневными и приоритетными, или обоснованного отвержения (неодобрения, отрицания,

наказания автора, т.п.) – в случае признания их научно несостоятельными, социально вредными (ущербными), но тем не менее требующими обстоятельной и более эффективной замены, именно и предлагаемой конкретными оппонентами, берущими на себя ответственность аргументированного обоснования своего собственного научного видения этих, затронутых публикацией проблем.

Введение

Окружающая природная среда Таджикистана, как и многих других стран, соседних и отдалённых, в настоящее время испытывает всё более возрастающее антропогенное давление. Есть вполне обоснованные большие опасения, что развивающиеся по этой причине различные деградиционные процессы приближаются к уровню, чреватому **необратимостью**. Исследования показывают, что деградация почвенных, водных, лесных и в целом растительных ресурсов носит **взаимозависимый** характер, синергически усиливающий все деградиционные процессы.

На республиканских симпозиумах и семинарах последних десяти лет самой влиятельной, т. е. определяющей, причиной иссушения горных ландшафтов Таджикистана, в исторически недавнем прошлом сравнительно густо заселённых древесно-кустарниковой и травянистой растительностью вплоть до нивальной зоны, чаще всего называется **глобальное изменение климата**. И хотя большинством исследователей **разрушительный характер техногенного воздействия** на окружающую среду, в результате её загрязнения различными отходами человеческой деятельности и неумеренного, чисто потребительского ресурсопользования, **признаётся**, тем не менее, **именно глобальные климатические изменения**, кстати, являющиеся неизбежным следствием хозяйственно разрушительной практики человека, воспринимаются отечественной наукой и общественным мнением в качестве основной причины усиления деградации, причём воспринимаемой в качестве природного **фактора непреодолимой силы**, к которому необходимо лишь приспособляться. С этим нельзя согласиться хотя бы потому, что такое мировоззрение обрекает человеческую цивилизацию на пассивное созерцание, а не на поиск выхода из регионально, да и планетарно сложившейся критической, и, допустимо сказать – катастрофической ситуации, решение которой доступно, да и достойно современного уровня развития мировой науки, а адаптивно заимствуя её наработки – и уровня отечественной.

Правда, определённая часть исследователей для объяснения нынешнего всплеска климатических чрезвычайных ситуаций и тенденции всё более продолжающегося потепления климата привлекает давно обнаруживший себя **циклический характер климатических изменений**. В виде доказательных

примеров приводятся исторические сведения о периодическом чередовании циклов, характеризующихся последовательным возрастанием и затуханием важнейших климатических характеристик – температуры, влажности и других взаимосвязанных физических показателей атмосферы и гидросферы. Действительно, цикличность в природе можно рассматривать как наиболее универсальную движущую силу мироздания: «Цикл – это особое, универсальное и абсолютное образование материального мира» (ссылка в публикации на: Соколов Ю.Н., Козловский И.З., Хмыров С.Б. Цикл как основа мироздания. – Ставрополь, 1992. – 235 с.). Это верно по отношению и к явлениям, и к материальным частицам любого масштаба – нано-, микро-, макро- и мегамира (электрон, атом, кристалл, планета, галактика, вселенная).

Анализ прошедших климатических эпох показывает, что одновременно проявляющиеся климатические циклы различной длительности (короткие, средние, длительные или сверхдлительные), накладываясь друг на друга, усиливают своё воздействие при совпадении пиков своей активности и, соответственно, погашают – при несинхронности совпадения. Познавание цикличности даёт возможность использовать исторически собранную информацию о чередовании циклов различной длительности и различной амплитуды для **прогнозирования** нынешних климатических изменений (их векторного направления, длительности и количественных показателей климатических характеристик).

Однако при прогнозировании следует учитывать и то, что в историческом прошлом антропогенное влияние на климат было ничтожным. В настоящую же эпоху техногенный фактор оказался более весомым и **более климатодестабилизирующим**, чем даже факторы астрокосмического порядка, активирующие циклы различной длительности. Поэтому достоверность прогнозов, основанных только на цикличности климатических периодов, без учёта количественного влияния на климатообразование **антропогенного комплекса факторов** – не может быть убедительной.

Это совершенно не значит, что проблема изменения климата хоть в какой-то мере теряет свою значимость и не требует разработки превентивных мер – скорее наоборот. Хотя, отсутствие единства мнений по приоритетным причинам лишает возможности объединения усилий по их устранению, рассеивая внимание на причинах второстепенных, воспринимаемых в качестве основных.

По поводу сокращения водных запасов (ледники и снежники, внутренний и трансграничный сток рек Памиро-Алая): здесь следует отметить, что акценты расставлены на обоснованном различными критериями **распределении** водного стока, но, на удивление, не на его **восстановлении** в

прежних объёмах. Можно заключить, что особенно опасной здесь видится тенденция переноса центра тяжести с поиска взаимоприемлемых путей решения проблемы в область поиска виновных (например, в нашумевших противоречиях, связанных со строительством Рогунской ГЭС) – это тупиковый путь. Как показывает историческая практика, такой путь никогда не приводил к оптимальному результату, но всегда создавал дополнительные проблемы, превосходящие по негативной значимости проблему исходную. Однако усилия следует сосредоточить на естественном механизме **макроэкосистемного самовосстановления водных запасов**, нарушенном выраженным обезлесиванием территории. Имеется в виду природный механизм самовосстановления былой оптимальной циркуляции местных воздушных потоков и атмосферного взаимообмена их температурно-влажностными характеристиками с вышепроносящимися влагонесущими потоками океанического происхождения (см. также **пункты 3, 6, 7 Приложения 1 к докладу**, а также **пункты «Проблема 6» и «Проблема 7» Приложения 2 к докладу**).

Основная часть

Причины деградации и меры противодействия. Проблема обезлесивания и всё более поступательной деградации лесов в Таджикистане в конечном итоге также привычно воспринимается как следствие глобального изменения климата. В такой же степени чисто хозяйственной причиной деградации лесов называют и усиленные вырубki деревьев и кустарников, резко усилившиеся в период после распада СССР. Однако, это более умозрительный вывод, чем научно обоснованный. Приведённые в Обзоре исследования показывают, что в Таджикистане **бесспорно основной причиной деградации лесов является повсеместный и практически нерегулируемый выпас скота**, подавляющий естественное лесовосстановление. Избыточный выпас истребляет как порослевое лесовосстановление после вырубok, так и семенное, в результате вытаптывания и объедания молодых растеньиц. Так, например, замечено, что за семилетний период гражданского противостояния в республике (1991-1997 годы) на всех заминированных участках бывших пастбищ, где поэтому скот и не допускался к выпасу, лесовосстановление наблюдалось даже в самых засушливых условиях. И наоборот, систематическая пастбищная деградация вплоть до опустынивания пастбищ высокогорий, например, на Восточном Памире, приводит к обестраиванию и перегреву обширных, в былом сравнительно продуктивных растительных сообществ. В то же время расположенные выше их снежники от летнего перегрева быстро стаивают, и эти обнажённые и увлажнённые талыми водами поверхности заселяются высокогорным разнотравьем. То есть, верхняя граница пастбищ, уже новообразованных, но далеко не столь обширных как перегретые

нижерасположенные, подымается вверх, вклиниваясь в нивальный пояс. На этих высотах, в сравнении с нижерасположенными, в отдельные годы увеличивается количество осадков, но не настолько, чтобы восполнить многосотлетние запасы ледниково-снежниковых отложений. В целом же Восточный Памир, впрочем, как и большая часть горной территории Таджикистана, всё более аридизируется; недостаточное количество осадков проявляется за всё более длительный период лет, чем в прошлые десятилетия.

Приведённые в публикации многочисленные факты постепенного **антропогенного уничтожения лесов в различных регионах планеты** на ныне аридизированных или опустыненных территориях дают возможность заключить, что **такая же аридизация и опустынивание, причём в намного более сжатые сроки, ожидает и Таджикистан**. Разве это недостаточно убедительный аргумент для разработки и принятия соответственно масштабных и технологически грамотных мер по противодействию нынешней аридизации Памиро-Алайского региона, привычно приписываемой причине глобального потепления климата?

Примеры явного исчезновения за последнее полу столетие родников, обмеления водотоков, иссушения и обестраивания территорий, ранее благополучных по разнообразию и продуктивности растительных видов, а ныне, в результате неупорядоченного выпаса скота, превращающихся в «неудоби», являются фактами, достойными самого пристального внимания для принятия противодействующих мер. И в первую очередь – мер по прекращению пастбищного «беспредела», иначе мы неизбежно, но намного быстрее последуем по пути безводных пространств Эфиопии, Сомали, Сахары, потворствуя превращению богатого пресноводного Таджикистана в знойную пустыню.

Одновременно с этим, и также незамедлительно, подлежит разработать (буквально с вынесением основных положений **на уровень Национальной доктрины**) и принять к многолетнему исполнению **Республиканскую комплексную программу по широкомасштабному восстановлению древесно-кустарникового пояса растительности** на всей территории бывших лесов и редколесий, а также нынешних «неудобей», где современные методы лесовосстановления могут быть агротехнологически адаптированы к местным особенностям ландшафтов, почв и климата. Это – всесторонне ёмкая задача, требующая привлечения соответствующих средств и также достойного внимания влиятельных сил страны и высокоответственных специалистов различных отраслей знаний. Основная задача программы – разработка тактики неистощительного земле(ресурсо)пользования с применением конкретных

инженерно-технических и агротехнологических мер по восстановлению биоклиматического оптимума для естественно возобновляемых природных ресурсов – климатических, водных, растительных и взаимосвязанных с ними. Поскольку инженерно-техническое решение задач такой всеобъемлющей и территориально масштабной программы, направленной, в первую очередь, на сохранение нынешнего трансграничного стока рек Памиро-Алая, затрагивает интересы всех стран-потребителей этого стока, то к её обсуждению следует привлечь не только отечественных специалистов, но и зарубежных, в первую очередь из стран-соседей, а возможно и из всего макрорегиона Западной и Центральной Азии. Такая работа в предположительно тесном контакте позволит избежать непонимания и нетолерантности, ныне характерных для строительства Рогунской ГЭС.

Можно отметить, что исторические примеры именно **широкомасштабного** восстановления древесно-кустарникового пояса растительности, а посредством этого и надёжной стабилизации оптимальных характеристик климата, известны из опыта таких стран как Алжир и Южная Корея.

Юридический аспект проблемы деградации земель – для условий **Таджикистана**: уставная ответственность арендаторов-землепользователей за состояние природных ресурсов территории должна быть в достаточной мере **повышена**; одновременно с этим, должны быть разработаны и действенные **стимулы** для тех из них, кто улучшает состояние эксплуатируемых угодий, не загрязняя и не обедняя окружающую среду.

Климатический аспект проблемы: информационный багаж знаний о пространственном распределении важнейших климатических характеристик, недостаточно и даже искажённо отражённых существующими климатическими справочниками по территории Таджикистана, **подлежит пересмотру и существенному картографическому уточнению** в масштабах (1:300000, 1:100000 и 1:50000), приемлемых для практического использования земле(ресурсо)пользователями и проектными организациями, а также для обогащения отечественного учебного процесса знаниями, совершенно необходимыми при подготовке кадров высокой квалификации в области сельского, лесного, водного и природоохранного хозяйства республики. Это необходимо потому, что освещённость этой информацией справочной литературы далеко не удовлетворяет требовательности нашего времени к рациональному использованию отечественных природных ресурсов.

Научный аспект проблемы: трудно отрицать, что исполнители всех научно-исследовательских тем, связанных с проведением на склоновых землях (адыры, ниже- и среднегорные склоны) агротехнических опытов, для отражения характеристик климата этих ландшафтных типов территории, в связи с практически полным отсутствием на них регулярных репрезентативных наблюдений метеосети, **используют метеоданные ближайшей метеостанции**, естественно, что находящейся в условиях другого ландшафтного окружения, значит **нерепрезентативной** по многим количественным показателям! То есть, ближайшая метеостанция – это совершенно не значит, что она репрезентативная. (Более расширенное применение материала монографии, с предложениями о необходимости совершенствования выполнения научных тем, дано в *Приложении 2*).

Природоохранный аспект проблемы: сейчас леса Таджикистана значительно вырублены, притом намного больше, чем это отражено отечественной статистикой. Меры по питомническому лесовосстановлению площадей и полноты деревьев и кустарников малоэффективны **по приживаемости посадочного материала** и «не успевают» за общей скоростью уничтожения лесов. Вслед за лесом гибнет подлесок, изреживается и иссушается травяной покров, обнажаются скальные и каменистые участки, непомерно иссушается почва, её поверхность в отдельные годы перегревается (июль-август) настолько, что снежники и ледники усиленно тают, не восстанавливаясь, горы дышат зноем. Здесь направление лесовосстановительных работ следовало бы переориентировать на доминанту **семенной закладки насаждений** на преобладающей площади богары Таджикистана. При этом, задача усложняется необходимостью адаптивного совершенствования методов сева и приживаемости насаждений в условиях **крайнего недостатка почвенной влаги** и лимитирования сопутствующих факторов (почвенно-климатических и агрохозяйственных) – начальный положительный опыт проведения таких работ есть. Если же не провести в достаточно короткие сроки и в достаточных масштабах лесовосстановительных работ, то территория неизбежно будет приобретать свойства необратимости опустынивания в результате ускорения повторяемости лет с аномально жаркими периодами летней термической депрессии. В итоге республика в исторически короткое время **неизбежно потеряет свои уникальные запасы пресной воды**, которые уже сейчас усиленно и нерационально расходуются, но не восполняются.

К общенациональной стратегии. Таким образом, ныне действующий межгосударственный подход, который можно сформулировать как

«перераспределение наличных запасов воды трансграничного стока», нужно признать необходимым, но на перспективу никак нельзя назвать достаточным. И не надо быть пророком, чтобы предусмотреть для **проблемы дефицита воды** дальнейшее обострение.

Единственно устраивающей всех, заинтересованных в оптимальном её решении, может и должна стать стратегия **«умножения природных запасов воды»**, а это и есть создание с помощью восстановленного лесного покрова благоприятного режима для перехвата атмосферных влагонесущих масс и аккумуляции влаги в ледниках, снежниках, почве и водоёмах.

Краткие резюмированные выводы

1. Огромнейшее разнообразие природных условий Таджикистана на близкорасположенных друг от друга участках (как следствие чрезвычайно сложной орографии горной республики) создаёт возможности проявления на каждом из этих участков такого же огромного разнообразия климата. Крайне неразветвлённая и далеко не охватывающая все типы местности республиканская гидрометеосеть не имеет возможности конкретные характеристики местного климата достоверно оценить и неискажённо представить в соответствующих справочниках для массового потребителя климатической информации. Важно отметить, что в научных кругах широко применяется понятие «ближайшая метеостанция», однако оно далеко не тождественно понятию «репрезентативная метеостанция», хотя и создаёт иллюзию аналогичного соответствия климата на участках с отсутствием регулярных метеонаблюдений. Изученность горного климата Таджикистана сильно «хромает». Справочные данные пространственно весьма уклончивы.

2. Существующие в Таджикистане представления, доминирующие в качестве причин ужесточения региональных (впрочем, и планетарных) природно-климатических изменений (усиление засух, исчезновение родников, аperiodическое проявление чрезвычайных природно-климатических ситуаций чрезвычайной силы или длительности действия – сели, наводнения, лавины, аномальная жара или морозы, массовое нашествие сельхозвредителей и т.п.), узреваются в глобальном изменении климата. Это более умозрительно, чем доказательно! Где веские доказательства? И достаточно ли всесторонне объективны приводимые аргументы?

3. Авторский анализ складывающейся природно-климатической ситуации в Таджикистане, от которой сильно зависят как социальная обеспеченность населения всеми элементами жизненной необходимости, так и социальное спокойствие, показывает, что в былом неисчерпаемые природные ресурсы территории республики сильно оскудевают, главным образом, по причинам чисто антропогенного характера. Это – нерациональное ресурсопользование, исключаящее восстановление так называемых возобновляемых природных ресурсов (вода, растительный и животный мир, почвенное плодородие и почвенный влагооборот, общеклиматический оптимум и самовосстанавливаемость биогеоценозов, мн. др.). В особенности тревожны полученные авторские выводы о том, что республика в исторически короткое

время неизбежно потеряет свои уникальные запасы пресной воды, которые уже сейчас усиленно и нерационально расходуются, но не восполняются – это всеми признаётся!

4. Избежать этого хотя и трудно, но возможно – принятием самых решительных и достаточных по масштабу действия мер, управительных, инженерно-хозяйственных, законодательно-исполнительских и жёстко контролирующих уставную деятельность ресурсопотребителей и других лиц, имеющих отношение к природопользованию. Некоторый межгосударственный опыт для этого можно адаптировать для местного применения. Существующая же система будто-бы превентивных мер, применяемых в этом направлении, не выдерживает никакой критики в результате явной малоэффективности, а чаще – полной безрезультативности, хотя и создаёт иллюзию должного действия, вводя в заблуждение не только органы государственного планирования и исполнения, но и большую часть беспечного населения республики.

5. Никак нельзя говорить о том, что такая ситуация характерна лишь для Таджикистана. Нет, она тенденциозна и для многих других стран, хотя особая хрупкость природно-климатического равновесия горных территорий, особенно континентальных, научно общеизвестна. А это вынуждает незамедлительно и целенаправленно действовать, поскольку ситуация стремительно приближается к необратимости деградационных процессов. Авторский анализ показывает, что чисто антропогенное опустынивание пастбищных угодий Восточного Памира практически уже необратимое, и лишь незамедлительное принятие системы чрезвычайных мер (имеются также авторские наработки на уровне «ноу-хау») может повернуть вспять усиление обезвоженности этого высокогорного региона. В противном случае тенденция оскудения водных запасов захлестнёт и Западный Памир, а это уже катастрофически опасно для всего водного бассейна Таджикистана! Недооценить эту опасность, значит – допустить её!

6. Всесторонний анализ показывает, что фактором континентального иссушения ранее атмосферно достаточно влагообеспеченных территорий является сведение лесного растительного покрова до уровня ниже **критической массы леса** (авторски введённый термин). Поскольку: именно достаточная для того или иного региона общая площадь, полнота и выраженность деревьев и кустарников обеспечивает мощный восходящий в атмосферу поток воздуха до высоты, где этот **конвективно** (вертикально вверх) направленный поток, внедряясь в высоко проносящийся **адвективно** (горизонтально) направленный поток атмосферы, сформировавшийся над морями и океанами и несущий огромные запасы атмосферной влаги, провоцирует турбулентный обмен температурой и влагой, вызывая обильные осадки, сбрасываемые на приподнятые элементы рельефа (закономерность заимствована из физики атмосферы как науки).

7. Сейчас же леса Таджикистана значительно вырублены, притом намного больше, чем это отражено отечественной статистикой, а меры по восстановлению площадей и полноты деревьев и кустарников

малоэффективны по приживаемости посадочного материала и «не успевают» за общей скоростью уничтожения лесов. Вслед за лесом гибнет подлесок, изреживается и иссушается травяной покров, обнажаются скальные и каменистые участки, непомерно иссушается почва, поверхность с каждым годом всё чаще перегревается (июль-август), причём настолько, что снежники и ледники усиленно тают, не восстанавливаясь, горы дышат зноем.

8. При этом, семенное и порослевое (после вырубок) восстановление деревьев и кустарников практически полностью подавляется повсеместным выпасом скота, поскольку **только в Таджикистане (!)** понятие «пастбищеоборот» не является обязательным для пастбищепользователей, а это – верная гибель лесных деревьев-эдификаторов, без которых сопутствующая в ценозах растительность также исчезает и достаточное для местной растительности накопление в почвенных слоях осадков не удаётся. Поэтому необходимо особо подчеркнуть, что не столько вырубки лесов, но именно перевыпас скота на уровне «пастбищного беспредела» является основной причиной деградации лесной и пастбищной растительности и, в конечном итоге, – причиной необратимой потери республикой водных запасов!

9. В числе особо результативных, хотя и не особенно экономически затратных мер по восстановлению естественного древесно-кустарникового предгорно-среднегорного (а частично и высокогорного) растительного пояса, следует назвать меры по разработке принципиально обновленного порядка выпаса скота, совершенно отличающегося от ныне практикуемого в Таджикистане. Для разработки нового порядка пастбищепользования следует критически заимствовать землеустроительный опыт стран СНГ (РФ, Казахстан, Украина и др.), технологически и хозяйственно адаптируя его для каждого типа местности Таджикистана – это непереносимое условие, не имеющее равновеликой альтернативы! На уровне влиятельных органов республики, к сожалению и удивлению, эти простые истины в должной мере пока что не осознаются.

10. В вышеобозначенной публикации найдётся достаточно материала, полезного для составления **целевой комплексной программы**, которая, не в пример многим предшествующим, носящим более декларативный характер, чем результативный, может вывести республику из состояния природно-климатической необратимой потери возобновляемых природных ресурсов. Предварительный проект для составления и передачи на рассмотрение такой масштабной программы может быть разработан в сжатые сроки, с учётом заимствования выводов и предложений вышеобозначенной публикации, а также с учётом конкретных запросов заказчика.

Прилагаются: Приложение 1 к докладу – 3 стр.

Приложение 2 к докладу (альбомная ориентация) – 10 стр.

Загребельный Иван Александрович,
тел.: +(992) 918-161-429; + (992) 900-550-472.

Затронутые публикацией проблемы и предложения по их решению

1. Недостаточная степень изученности климата Таджикистана и, в результате, недостаточная достоверность **справочных сведений** о климате горных ландшафтов, поскольку климат освещён на основании лишь теоретически рассчитанных коэффициентов, но при практически полном (!) отсутствии достаточных для анализа метеоданных режимных гидрометеостанций, **репрезентативных** характеризующей территории горных склонов Таджикистана. Пространственная и временная репрезентативность метеостанций до сих пор не определена, типизация метеостанций по наиболее важным метеопоказателям и динамике их изменения не проведена, и такие задачи отечественной науке, со стороны заинтересованных министерств и ведомств, до сих пор не выставлены, хотя они для многих отраслей хозяйствования далеко немаловажные для того, чтобы разобраться с климатом Таджикистана и облегчить прогнозирование.

2. **Неоправданно преувеличенная** степень доверия к существующим долгосрочным климатическим прогнозам, исходящим из умозрительного предположения **о глобальном изменении климата как основной причине деградации возобновляемых природных ресурсов** – водных, земельных, генетических (растительный и животный мир) и др., а именно о причине, будто-бы объясняющей деградацию:

1) эдификаторной растительности и сопровождающего её в целом биоценозного разнообразия;

2) поверхности почвы и почвенных субстратов;

3) местного агроклимата и микроклимата ландшафтов;

4) **воды**, т. е. атмосферной влаги, аккумулированной ледниками, снежниками, водоёмами, поверхностными и глубинными слоями почвы и подпочвенным конгломератом геологически разрушенных коренных пород.

3. **Необратимость** (и неизбежность!) **потери водных запасов Таджикистана как основного национального богатства**, ныне ускоренно уничтожаемого нерациональным порядком ресурсопользования. Научкой и СМИ эти факты констатируются, но это мало. Правильно организованная наука в состоянии разработать методы, инициирующие не только сохранение водных запасов, но и умножение их до уровня потенциальных возможностей экосистем, производительную силу которых можно и нужно восстановить!

4. Деградация лесов в Таджикистане – безусловно, **основная причина** аридизации и опустынивания Памиро-Алая. Это – видимый, **частный** случай **общей** закономерности того, что неуклонное, поступательное **снижение общей площади** лесов планеты является основной, чисто антропогенной причиной аридизации континентальных регионов и негативной дестабилизации **планетарных климатических процессов**. В результате исторически былого освобождения земли для подсечного земледелия, а тем более – в результате всё масштабнее выраженной с каждым столетием пастбищной деградации лесопокрытых и редколесных территорий и их перегрева, климат планеты дестабилизируется так всеобъемлюще, что нынешнему процессу его дестабилизации придаётся термин «глобальное потепление», а в более широком и всеобъемлющем значении – «глобальное изменение климата». Причём, на основании пространственно ограниченного анализа (что значит – количественно ограниченного), этому широко трактуемому термину отечественные теоретизирующие практики хозяйствования придают гиперболизированное значение **силы непреодолимого действия!** – что весьма удобно для оправдания служебной инертности. Но, широкомасштабное **лесовосстановление – мера, не имеющая равновеликой альтернативы для восстановления былого климатического оптимума** горных и окружающих ландшафтов территории Таджикистана, а в принципе – как и любой другой территории планеты, отличающейся с континентальным климатом.

5. Срочно (как можно быстрее!) необходим **полный пересмотр существующего порядка выпаса скота** с обязательно адаптивным заимствованием весьма ценного положительного опыта соседних республик для его коренного изменения – с целью **устранения особо опасной и с каждым годом всё более прогрессирующей деградации лесов, пастбищ и прочей горной территории РТ и её ближних и более отдалённых окрестностей.**

6. Предлагаю ввести в **Национальную доктрину РТ**, обнарудая для государственных управительных и исполнительных структур, «Стратегию», агротехнологически и административно обеспечивающую **экосистемное сохранение** возобновляемых природных ресурсов, в первую очередь – **водных**, но также и земельных, генетических (растительный и животный мир) и других, напрямую зависящих от водных. По материалам авторских исследований, хозяйственно возможно также **агротехнологическое умножение** ресурсов до потенциальных возможностей экосистем – позволяющее снять с повестки дня злободневную проблему разработки

результативных мер, противостоящих неизбежному сокращению водных запасов республики!

7. Исходя из вышеизложенного, для введения в действие СТРАТЕГИИ, как наиболее дальновидной хозяйственной ресурсоохранной меры государственного масштаба мышления, требуется **разработка Республиканской комплексной многолетней программы** управления возобновляемыми природными ресурсами. Авторски **предлагается принципиальное методологическое отличие** такой программы от ранее разработанных, а именно: ресурсопользовательское совершенствование природного механизма **экологической устойчивости макроэкосистемы** в целом, как и её конкретных биогеоценозов в частности, должно учитывать **строго обязательное для всех ресурсопользователей** регулярное проведение агротехнологических мер экосистемного самовосстановления изымаемых из природы ресурсов.

Как свидетельствует известный положительный мировой опыт, применение таких ресурсовосстановительных мер экологически и экономически намного выгоднее, чем заимствованное из глубокой древности чисто потребительское ресурсопользование, которое, в настоящее время привело к аридизации и всё более усиливающейся деградации географически обширной предгорно-адырной, низкогорной и высокогорной территории Таджикистана, хотя всего лишь полтора-два столетия назад эта территория была покрыта ксерофитными лесами и редколесьями, впрочем, и родниками, а ныне быстро превращается в неудобь.

***Примечание:** для разработки такой основополагающей программы нет никаких методологических препятствий, кроме служебной инертности ответственных государственных структур и слишком стереотипного научного мышления прежних составителей аналогичных программ природоохранного и ресурсоохранного назначения, малодейственных по конечному результату. Предварительно (или в рамках данной программы) возникает неотложность (и даже срочность) разработки и принятия административно-управительных мер по повышению результативности программ и проектов, направленных на рациональное управление возобновляемыми природными ресурсами – с учётом ошибок, упущений и безответственной предвзятости составления прежних программ и проектов, в т. ч., непрофессионального и, в определённой степени, нацеленного на использование отпущенного финансирования для решения довольно второстепенных задач, на фактическую возможность проведения послепроектной оценки результативности выполненных работ самими*

руководителями и ответственными исполнители проектов, а не независимыми оппонентами).

8. Крайняя необходимость введения в учебный процесс профильных ВУЗов и колледжей нескольких спецкурсов, освещающих на уровне субрегионов (вплоть до макро-, мезо- и микрорайонов) специфику наиболее важных природных ресурсов Таджикистана (агроклиматических, водных, растительных, заповедных и рекреационных, мн. др.), потребную для **грамотного управления богатством природы, сохранения его и восстановления.**

(Составление учебников с обязательной наглядной картографией территории в обзорном масштабе 1:450000, также и в рабочих масштабах – 1:100000 и 1:50000, практически необходимых не только для подготовки специалистов в отечественных ВУЗах, но и для принятия служебных решений руководителями хукуматов, джамоатов, министерств и ведомств – проектировщики, мониторинг и прогноз, госнадзор и контроль, госбюджет, а также советническая служба Президента РТ).

Поднятые в книге проблемы, требующие рассмотрения и принятия действенных мер

(Проблемы совершенствования методологии проведения научно-исследовательских и проектных работ, затрагивающие рациональное использование возобновляемыми природными ресурсами и их управление; 2) необходимость подготовки и переподготовки отечественных кадров для этих и взаимосвязанных отраслей знаний)

I. Проблемы (1, 2, 3) – для научных учреждений (АН РТ, АСХН, АПН, АМН и др.) и проектных.

II. Проблемы (4, 5, 6, 7, 8) – для специалистов по климату и ресурсопользованию

<p>Проблемы (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)</p> <p><i>Место их описания в книге (стр.)</i></p>	<p>Авторски объясняемые причины и следствия озвученных проблем, затрагивающих различные отрасли знаний и уставную деятельность соответствующих госструктур</p>	<p>Предложения для компетентных госструктур и контроля</p>
<p>ПРОБЛЕМА 1. Ущербность методик проведения НИР, часто допускаемых отечественной практикой научных (и проектных) учреждений. Методики проведения научно-исследовательского анализа при оценке того или иного явления (ситуации) обычно практикуются с обозначением всех лимитирующих факторов, но без определения ведущей роли</p>	<p>Существующая методологическая практика проведения научно-исследовательских (или проектных) работ, при внешнем, будто-бы всестороннем, учёте всех факторов, влияющих на решение основной задачи, рассыпаясь по мелочным вопросам и уравнивая их с действительно важными, «загоняет в тупик» любую научную тему, идущую на поводу такой мнимой обоснованности. И всё же эта практика часто, почти повсеместно, «с успехом»</p>	<p>Предложение для компетентных госструктур, обязанных адекватно среагировать, чтобы не тиражировать допущенных ошибок: Следует профессионально разработать и ввести в научную деятельность всех республиканских учреждений унифицированные и соответствующие частные «Инструктивные требования» к методологии проведения научных (проектных) исследований или</p>

<p>основного из них (приоритетного). В этом случае достижение цели работы усложняется, а исследовательское внимание рассредоточивается на множестве суммарно рассматриваемых факторов, далеко неравнозначных по степени влияния, т. е. только иллюзорно доказательных, а на самом деле малозначимых или второ(третье)степенных. Тем не менее, такая практика выгодна исполнителям работ, особенно проектных, финансируемых иностранными грантами.</p> <p><i>На страницах книги (на примере агроклиматической практики микрорайонирования): 8, 84-119, 144, 204-214.</i></p> <p><i>Методология и приоритеты: 16, 31-72, 210-211.</i></p>	<p>применяется в научных обоснованиях как отдельных тем (статей, обзоров, диссертаций, т. п.), так и стратегий ведения научных работ в целом. При этом, малозначимые собственные результаты выпячиваются в виде достижений, а почерпнутые из работ предшественников, нередко без ссылок (<i>чистый</i> плагиат) или цитируемых с искажением смысла, выдаются за свои; и затем ищут удобного рецензента. Такого типа доморощенные «стратегии» маскированы несовершенными уставами и положениями, регламентирующими служебную деятельность научных и проектных организаций и служебные обязанности ответственных лиц (руководители научных тем, да и в целом учёные советы научно-исследовательских учреждений, а также в инженерно-методические советы проектных организаций). Эта, основанная на эkleктике научно-исследовательская практика в различной степени выражения, распространена при выполнении отечественных НИР, в том числе и диссертационных. В результате такая практика не порицается, поскольку</p>	<p>изысканий, основанные на строгом соблюдении общих правил методологии как науки, частных логических и, при необходимости, статистических доказательств. Затем, на основании уже изложенных инструктивных положений, разрабатывается система технологических или иных мер по первоначальному устранению (смягчению) отрицательного влияния основного лимитирующего, т. е. приоритетного фактора, а впоследствии – и сопутствующих факторов, т. е. лимитирующих в меньшей степени; в итоге всё сводится в работоспособную систему.</p> <p>Соответствие выполняемой научной тематики «Инструктивным требованиям» можно контролировать соответственно обновлёнными уставами (положениями) путём внесения в них совершенствованных для нынешнего времени уставных обязанностей методических, научно-технических и</p>
---	---	---

	она неустранима без профессиональной ревизии уставной научной деятельности и разработки превентивных мер различного иерархического масштаба действия, без чего эффективность отечественной науки просто невозможна	учёных советов всех научно-исследовательских и проектных организаций РТ
<p>ПРОБЛЕМА 2. Неотложность разработки и принятия мер по повышению результативности научно-исследовательских тематик, программ и проектов, направленных на рациональное управление возобновляемыми природными ресурсами (растительность, вода, климат, почвенный потенциал и др.). До сих пор практически не учитываются повторяющиеся ошибки и упущения прежних программ и проектов, в частности по восстановлению ресурсов лесов и пастбищ и по эффективности мер, рекомендуемых и задействованных. <i>Стр.196-204</i></p>	<p>Основные причины неэффективности проектов по рационализации использования природно возобновляемых ресурсов: финансирование используется как можно более произвольно, послепроектную оценку результативности работы ведут сами же исполнители или менеджеры проектов – это должны делать независимые оппоненты! Крайне необходима (со стороны оппонентов) разработка действенных способов всесторонней оценки результативности грантовых проектов, финансируемых благотворительными иностранными организациями (мониторинг и обратная связь с бенефициарами), а также гласность в средствах массовой информации о последствии выполненных работ и их эффективности</p>	<p>Предлагается разработка объединённой многолетней «Программы управления природными ресурсами», основанной как на действенных стимулах для земле(ресурс)пользователей, так и на строжайшей количественно определённой их ответственности за истощительное ресурсопользование. <i>(Факты усложнения проблемы потребления природных ресурсов и вытекающие социологические и общефилософские обобщения отражены на стр. 241-245)</i></p>
<p>ПРОБЛЕМА 3. Острый дефицит высокопрофессиональных</p>	<p>Программы и учебники составляет, как правило, сам преподавательский состав,</p>	<p>Предлагается всесторонне рассмотреть реальную возможность</p>

<p>кадров и невозможность их подготовки и переподготовки по причине несостоятельности учебных программ и учебников ВУЗовского образования, необходимых для подготовки отечественных кадров, владеющих элементарными знаниями мезо- и микротерриториальной специфики по важнейшим возобновляемым природным ресурсам РТ (!). В результате учебные программы отечественного образования часто забиты почерпнутой из Интернета информацией, чаще малозначащей, чем наиболее важной. Однако в них отсутствуют целые разделы из отраслей современных знаний по специфике местных условий, в особенности по картографической специфике на уровне микроучастков как наиболее наглядной для усвоения характеристик климата, почв, ландшафтов, обеспеченности</p>	<p>т. е. контингент теоретиков, которые при своём собственном образовании также не могли изучать данной специфики, поскольку она не была заложена в учебные программы. И не могли её приобрести в результате несостоявшегося собственного многолетнего багажа практических знаний, поскольку эпизодических знаний для этого совершенно недостаточно. Образовался «порочный круг». Во «всемогущем» Интернете же данная специфика не отражена – её просто некому туда ввести, так как это требует особо кропотливого и ёмкого труда, самоотверженности и глубины практических знаний, впрочем, также и общетеоретических.</p> <p>Вывод: возникает крайняя необходимость введения в учебный процесс вузов и колледжей нескольких спецкурсов, освещающих на уровне субрегионов (вплоть до макро-, мезо- и микрорайонов) специфику наиболее важных природных ресурсов Таджикистана (агроклиматических, водных, растительных, заповедных и рекреационных и мн. др.), потребную для</p>	<p>составления учебников с основами знаний по агро- и микроклиматологии, ресурсоведению и рациональному использованию агроклиматических ресурсов. Обеспечить потребности в данных учебных и подсобных наглядных материалах, обязательно картографически обозначающих природно-климатическую специфику ресурсов конкретных типов местности территории РТ в масштабах – 1:100000 и 1:50000. <i>Стр. 144-145.</i></p> <p>К сведению: Авторские методологические наработки можно задействовать путём превентивно срочного заложения научной темы (или выполнения специальной программы), задачами которой следует назвать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) типизация территории Таджикистана по степени репрезентативности каждой метеостанции; 2) картографическая локализация важнейших агроклиматических характеристик земельных ресурсов РТ на уровне
--	---	--

<p>влагой адырной богары и долинной территории и мн. др. факторов, важных для практиков сельского, лесного, водного, природоохранного рекреационно-туристического хозяйства и смежных им отраслей, успех деятельности которых в республике зависит от уровня профессиональных знаний не менее, а пожалуй более, чем обеспеченность финансовыми средствами.</p> <p><i>Стр. 40, 64, 149-150</i></p>	<p>грамотного управления богатством природы, сохранения его и восстановления. Т. е., от министерств и ведомств требуется заказ на такие учебники, по которым можно будет подготовить высокопрофессиональные кадры нового поколения. Пока что это невыгодно нынешней управительной элите, ответственной за экологию и охрану возобновляемых природных ресурсов</p>	<p>всего разнообразия микроландшафтов;</p> <p>3) описательная характеристика каждого макро-, мезо- и микротипа местности; 4) разработка на этой основе учебников и учебно-показательных пособий для самого широкого потребления (учебные процессы ВУЗов и колледжей, краткосрочные курсы повышения квалификации действующих кадров различных отраслей знаний).</p>
---	--	--

Выводы по проведённому анализу. Ранее, в бытность СССР, практикуемые методы планирования научно-исследовательских и проектных работ, приёмы всестороннего контроля их выполнения на различных стадиях, были неизмеримо эффективнее и ответственнее, чем в настоящее время, причём ситуация ухудшается, а результативность работ декларативно завышается. Совет по координации научно-исследовательской деятельности при АН РТ – при утверждении тем и оценке их институтом Экономики – не внёс мер ответственности за выбор рецензентов научных работ, их объективность и достаточный профессионализм именно по отношению тех вопросов, которые не входят в научную компетенцию данных рецензентов, а тем более руководителей тем, привлекаемых в зависимости от званий и должностей, но не от уровня знаний, подтверждённых их собственным опытом работы. Аналогично это относится и к ведомственным академиям: АСХН, АМН, АПН и их субструктурам, министерствам, особенно Минобразования; аналогия напрашивается и по отношению к проектным учреждениям.

Нынешний преподавательский состав отечественных ВУЗов, преобладающе не владеет основами современных знаний, черпая их, главным образом, из Интернета, где специфика Таджикистана не отражена, поскольку в Интернет её некому внести. Поэтому каждый преподаватель ведёт курс «по своему усмотрению», иначе он и не может. Тем более, он не в состоянии довести даже усвоенную им информацию до уровня восприятия студентов,

поскольку этот уровень чрезвычайно низкий. Итог: идёт необратимая деградация профессионализма. **Отсюда заключение:** требуется сразу готовить соответствующий преподавательский состав – «учить учителей!». Создавать постоянно действующие курсы переподготовки кадров и повышения их квалификации. А для этого следует готовить учебники и учебные пособия теоретического и практического назначения с внесением туда наиболее важных справочных сведений по местной специфике, обозначенной наглядно-картографически по каждому природному микрорайону Таджикистана. Именно такой учебный и справочный материал нужен не только для ВУЗовского обучения, но и для восполнения той, крайне необходимой информации, которая своевременно не была додана отечественным образованием, готовящим научные и инженерно-технические кадры. Она практически необходима также для организации постоянно действующих курсов повышения квалификации, рассчитанных для всех уровней ответственных управительных, исполнительных и контролирующих органов. Это – руководители и ответственные инженерно-служебные исполнители и специалисты различных отраслей знаний при хукуматах, министерствах и ведомствах – проектировщики, мониторинг и прогноз, госнадзор и контроль, госбюджет, а также советническая служба Президента РТ.

Климат и агроклимат региона Памиро-Алай (Таджикистан и окрестности) и планетарный климат (компетенция наук: климатология и долгосрочные прогнозы, агроклиматология, экология, ресурсоведение и охрана природы)

ПРОБЛЕМА 4. Недостаточная степень изученности климата РТ. Объяснения. Изложение в существующих справочниках климатической информации методологически сориентировано, главным образом, на относительно подробное освещение и (не всегда удобное для практического пользователя) **усреднение** фактических метеопказателей, хотя на живой мир (растительность, животные, человек) и даже минеральный, намного более реакционно влияют конкретные климатические **экстремумы** (температура, влажность и др. характеристики приземного слоя воздуха и подстилающей поверхности) и длительность их действия. Усреднённые же показатели (даже такие важные как суммы температур или суммы осадков), в связи с неравномерностью проявления во времени, являются лишь статистически удобным приёмом для обобщения, но одновременно – и невольного искажения натуральной ситуации, поскольку они обычно не соответствуют конкретным природным климатическим характеристикам **горного рельефа**, значительно воздействующим на объекты живого и минерального мира. Таким образом, слишком обобщённая и усреднённая справочная информация малоприспособна для наиболее заинтересованных потребителей различных отраслей хозяйства, поскольку составить по ней

достоверное представление о климате конкретного земельного участка очень затруднительно, а на **преобладающей** части РТ, вообще невозможно, так как предгорно-среднегорные и высокогорные особенности рельефа (абсолютные и относительные высоты склонов, их экспозиции и крутизна) значительно преломляют выявленные климатические показатели метеостанций, обычно нерепрезентативных, поскольку характеризующих иные элементы рельефа. Поэтому, в справочной информации климат горного рельефа **вынужденно** охарактеризован, главным образом, путём сравнительного представления постепенного изменения основных климатических параметров (температура и влажность воздуха и почвы) в зависимости от поясного расположения территориальных участков над уровнем моря, а это значит – явно **макроклиматически**. Для освещения климата расчленённой в рельефе территории, на которой отсутствуют статистически достоверные наблюдения, **в справочные сведения вводятся поправки и коэффициенты**, заимствованные из нерепрезентативных для данной территории метеосведений долинных метеостанций, расположенных на разной **абсолютной** высоте, хотя следует учитывать и **относительную высоту** склона (по отношению к тальвегу, т. е. к наинизшей части дна нижерасположенной долины). Таким путём полностью (!) **игнорируются** температурные инверсии, проявляющиеся при радиационном типе погоды, также как и взаимосвязанные с ними изменения воздухо- и влагообмена в приземном слое воздуха. На самом деле, теоретически вводимые поправки очень существенно искажают истинные характеристики климата на различных элементах рельефа.

<p>Проблема 4. Изученность климата РТ в целом, а тем более – представленного в справочниках по климату и в их наглядных картографических приложениях, рассчитанных для отечественных потребителей этой важнейшей информации хозяйственного назначения, недостаточна для целей рационального земле- и ресурсопользования, а во многих</p>	<p>Неизбежной причиной недостаточной, а в отдельных важных случаях – искажённой освещённости в справочной литературе климата и агроклимата большей части разноклиматических типов местности территории РТ, является недостаточность, а на огромной вертикальной протяжённости горных склонов – фактически полное отсутствие (!) режимных наблюдений метеосети. Т. е., действующих станций, репрезентативных климату вертикально</p>	<p>Предложения. В пределах отдельной (чрезвычайно важной) научной задачи требуется полный и основательный пересмотр работы метеосети, её пространственного размещения и оснащения приборами и оборудованием, обоснованным принципиально обновлённой методологией получения и обработки гидрометеорологической информации.</p>
--	---	--

<p>случаях – крайне недостаточна. Особенно это явно по отношению к огромному фактическому разнообразию типов местности, зависящему от условий макро-, мезо- и микрорельефа, а, следовательно, – от тепло- и влагообеспеченности территории, в меньшей степени – от почвенных характеристик. Действующая метеосеть не в состоянии дать истинную характеристику огромнейшего разнообразия типов местности. В результате: климатический потенциал различных элементов беспокойного рельефа искажается, а в виде «перестраховки» агроклиматологов – положительный потенциал климата сильно занижается. Получается, что огромная горная территория с разнообразием резко пересечённого рельефа в зависимости не только от абсолютной высоты (над уровнем моря), но и от</p>	<p>протяжённых склонов, в Таджикистане практически не существует. Сведения, представленные в климатических и агроклиматических справочниках и их картографических приложениях, основаны на обобщении многолетних режимных наблюдений долинных и приводораздельных метеостанций, естественно, что не отражающих огромное разнообразие горных типов местности. А оно сильно зависит от экспозиций и крутизны склонов, их вертикальной протяжённости, характера подстилающей поверхности, формирующей температуру и влажность приземного слоя воздуха и почвы, а также некоторых сопутствующих факторов, влияющих на перераспределение тепла и влаги. Методология ведения метеонаблюдений в условиях горной специфики Таджикистана крайне нуждается в совершенствовании, достаточном для уточнения репрезентативности климатических характеристик различных участков территории, до сих пор не определённых Гидрометеослужбой РТ. Отсюда вывод: безусловное доверие к</p>	<p>Внимание рецензентам научных работ! Справочные сведения, почерпнутые из нерепрезентативных метеостанций, в отсутствие других, вынужденно, но всё же некритически заимствуются авторами научных трудов (диссертаций, статей), умножая недостоверность их выводов и рекомендаций по поводу применения результатов их исследований на территории рекомендуемых ими типов местностей. Заимствованные же из справочников метеоданные, как правило, не сопровождаются введением хотя бы минимальных корреляций, например, количественных или качественных поправок на репрезентативность территории. Хотя известно, что достоверные сведения можно получить только путём проведения достаточно длительного ряда собственных метеонаблюдений, или ультракороткого ряда, но статистически увязанного с многолетними данными</p>
---	--	--

<p>экспозиций и крутизны склонов, их высоты по отношению к ближайшей части дна нижерасположенной долины, также как и от других физически влиятельных факторов, в справочной информации по климату не отражается. Это имеет свои основополагающие причины: см. стр. 83-146, 238 и карты-вклейки</p>	<p>климатическим и агроклиматическим справочникам служит причиной серьёзной недооценки хозяйственно ценного потенциала климата гор и сильно обесценивает научные результаты практических рекомендаций авторов научных трудов, доверчиво опирающихся на «авторитет» данных справочников и их мелкомасштабные картографические приложения</p>	<p>метеостанций, на которые обычно исследователь и ссылается. Как показывает авторский исследовательский опыт (стр. 83-119-139-146), такой ряд наблюдений провести методологически возможно, хотя это и удлиняет сроки проведения работ, однако нынешними руководителями тем данное уточнение не предусматривается, вероятно, по причине недостаточности агроклиматических знаний</p>
--	--	---

ПРОБЛЕМА 5. Возрастание деградационных процессов Памиро-Алая. Объяснения. Это – самая прямая функция нерационального природопользования. Так что усиление деградации **обоснованнее** объясняется чисто региональным разбалансированием климатических процессов, чем глобальным изменением климата. Изученность регионального климата (Памиро-Алай), впрочем, как и планетарного, недостаточна для формулирования вывода о глобальном изменении климата (т. е. изменении эпохальном, сохраняющим векторное направление в течении целой временной эпохи), но вполне достаточна для доказательства о ныне усиливающейся **дестабилизации** ранее относительно устойчивых климатических процессов – именно по суммирующимся причинам антропогенного происхождения. Известно, что роль влиятельных антропогенных факторов в изменении климата определённого региона с каждым годом несколько возрастает, что глобальные климатические изменения могут являться результатом экосистемного действия суммы антропогенных факторов, чреватого синхронностью проявления стихий во многих регионах планеты. Т. е., для объяснения усиления климатических аномалий нет особой необходимости привлекать доказательства потустороннего влияния причин астрокосмического порядка воздействия, поскольку антропогенные причины во всей своей экологической взаимозависимости достигают пиков проявления, освобождающих наиболее мощные природные стихии. Во избежание негативного изменения местного

климата требуется **упорядочить ресурсопользование.**

Проблема 5. Недостаточная, т. е. более умозрительная, чем всесторонне обоснованная **версия глобального изменения климата (ГИК)**, рассматриваемая многими, главным образом, грантовыми проектами. Именно поэтому нет доверия вытекающим из ГИК **долгосрочным** климатическим прогнозам, носящим, по сути, спекулятивный характер. В результате: отвлечение средств на неэффективные дискуссионные задачи, уводящие от крайне важных проблем. См. стр. 18-19, 26-34; 146-166; 237-238; 240-243; 293. В то же время, в сравнении с явно существующими причинами планетарного изменения климата, факторы регионального изменения, исходящие из крайне нерационального хозяйственного порядка ресурсопользования, достаточно доказательны для их анализа при введении в специальную научную тематику (стр. 156-167, 242-243 + 260-277

Так как в Таджикистане, хотя и на фоне планетарных климатических изменений, но намного доказательнее проявляется дестабилизация климата под влиянием многих местных, чисто антропогенных причин, масштабно возрастающих буквально в геометрической прогрессии, то научное внимание бюджетно финансируемых тем, направленных на выяснение причин изменения климата, следует переориентировано сосредоточить на основных дестабилизирующих климат факторах, являющихся прямым и неизбежным следствием хозяйственно ущербного ресурсопользования, в результате которого очень резко увеличилась аридизация территории с потерей главного национального богатства – уникальных запасов воды.

Цель практических рекомендаций – повернуть вспять ситуацию с обеднением растительности, ухудшением почвенного плодородия, иссушением родников, возрастанием чрезвычайных природных катаклизмов всеразрушающего масштаба

Предлагается: пересмотреть приоритеты бюджетно финансируемых научных тематик с точки зрения их реальной хозяйственной отдачи и переоценки текущей хозяйственной деятельности, антропогенно разрушительной как для здоровья и благополучия человека и человеческой цивилизации в целом, так и для природно-климатических региональных процессов на уровне биогеоценозов и экосистем различного масштаба, в том числе и на планетарном уровне. Особое внимание следует сосредоточить на практическом воплощении существующих разработок по внедрению (и совершенствованию) технологических методов восстановления продуктивности существующих биоценозов и вывода опустыненных экосистем на уровень их потенциальной продуктивности путём проведения достаточно масштабных культуртехнических работ

ПРОБЛЕМА 6. Важнейшая практическая необходимость сохранения лесов. Объяснение. Авторскими исследованиями вводится терминологическое понятие «**критическая масса леса**», которая необходима для экосистемного сохранения климатического оптимума для биоценозов залесённой и окрестной территории. Доказывается, что увеличение площади и плотности древесно-кустарниковых насаждений определённого массива до уровня, несколько превышающего критическую массу леса для этой территории, восстанавливает на ней климат, наиболее оптимальный для местных биоценозов. Именно такой благоприятный климат и был до периода чисто антропогенного массового уничтожения лесов Памиро-Алая в последние полторы-две сотни лет. В соответствии с известными закономерностями **физики атмосферы как науки** (см. стр. 178-180), восходящий, т. е. конвективно вверх направленный достаточно мощный поток воздуха, обогащённый подтягиванием **мощными** массивами леса атмосферно запасённой влаги корнеобитаемых горизонтов почвы, пробивает вышерасположенный толстый слой **летнего** сухого перегретого воздуха, и турбулентно смешиваясь с проносящимся выше атмосферным **адвективным** переносом влагонесущего потока, сформированного над океанами, привлекает выпадение атмосферных осадков, воспринимаемых ледниками, снежниками и почвой. В Таджикистане, главным образом в сезон летней термической депрессии, в отличие от былых климатически влагообеспеченных исторических периодов, не хватает критической массы леса, необходимой для привлечения осадков за счёт перехвата влагонесущих океанических масс воздуха, поэтому, и **особенно** в последние два-три десятилетия, когда очень резко возросли стихийные вырубки живой древесины, климат соответственно стал суше.

Следует также акцентировать, что соответствующим специалистам также известно, что **уничтожение лесов меняет климат**. С авторской точки зрения, **основная причина планетарного изменения климата** – это тоже **уничтожение** бывшего лесного покрова путём совершенно нерационального хозяйственного землепользования. В прошедшие эпохи – это было постепенное, в течении тысячелетий, затем более ускоряющееся в последние сотни лет выжигание лесов для нужд подсечного земледелия и ещё более разрушительное сведение лесов путём избыточного выпаса скота; именно чрезмерный выпас скота в последние десятилетия в Таджикистане вызвал ускоренную аридизацию горной территории. В итоге, длительная и, в принципе – хищная, антропогенная деятельность, хозяйственно разрушительная для стабилизирующего климатологического саморегулирования планетарных экосистем, приобрела масштабы самых разрушительных природных стихий, ведущих к разрушению и гибели среды обитания человека (стр. 187-214)

<p>Проблема 6. Халатная недооценка как со стороны науки, так и со стороны уставной деятельности лесного хозяйства, проблемы восстановления критической массы леса, истреблённого в Таджикистане в исторически «рекордный» срок, что повлекло за собой всё более усиливающуюся аридизацию территории и необратимую потерю поистине уникальных водных запасов. Деградация лесов – основная причина аридизации и опустынивания Памиро-Алая, а в пределах планеты – также и планетарного изменения климата. Стр. 167-172, 212-214; 260-277</p>	<p>Изменение климата Таджикистана, как и в целом Памиро-Алайского региона, в сторону разбалансирования ранее экосистемно стабильных климатических процессов также имеет под собой начальную причину. Это – сведение в былом обширных массивов леса до состояния редкостойных группировок, не могущих даже сохранить влажностный режим многочисленных в прошлом родников, а тем более оптимальную влажность почвенных горизонтов, экосистемно обеспечивающих обилие растительности в целом. Лесовосстановление – это мера, не имеющая равновеликой альтернативы для восстановления на ландшафтах территории с континентальным климатом былого климатического оптимума</p>	<p>В связи с необратимостью (!) антропогенно спровоцированного процесса потери водных запасов Таджикистана, предлагается ввести в Национальную доктрину РТ стратегию, агротехнологически и инженерно-технически обеспечивающую сохранение водных запасов, комплексно с этим – и всего природно-климатического богатства, ныне ускоренно уничтожаемого нерациональным природопользованием, ведущим к потере основного национального богатства Таджикистана – ВОДЫ. Без полномасштабного восстановления критической массы лесов негативная дестабилизация климата усилится</p>
<p>Ресурсопользование в лесном, пастбищном и природоохранном хозяйствах</p>		
<p>ПРОБЛЕМА 7. Порядок пастбищепользования и в целом выпаса скота крайне ущербный для РТ. Чрезвычайно опасная по последствиям практика выпаса без своевременного применения мер по технологическому</p>	<p>В Таджикистане как прикладной наукой, так и управлением совершенно недооценивается, что главнейшей хозяйственной проблемой было и остаётся упорядочивание выпаса скота. Известно, что леса даже на усилившихся в последнее время вырубках могут, хотя</p>	<p>Существует давно наработанный прикладной геоботаникой СССР хозяйственный опыт соседних республик, который проектно можно быстро адаптировать для коренного изменения ныне ущербного в РТ порядка выпаса</p>

<p>восстановлению изъятых из природы ресурсов. Привычно выпас затрагивает не только пастбища, но и различной продуктивности угодья иного хозяйственного назначения (леса, пашни после сбора урожая, даже заповедный фонд). Коренное совершенствование ныне устаревшего порядка пастбищепользования необходимо с целью устранения особо опасной пастбищной деградации горной территории. Перевыпас скота не позволяет восстанавливать леса ни естественным лесовозобновлением, ни культуртехническим.</p> <p><i>Стр. 69-70; 154, 167-177, 196-203</i></p>	<p>и медленно, но самовосстанавливаться. Нерегулируемый же выпас скота не даёт возможности ни семенному, ни порослевому лесовозобновлению деревьев и кустарников (как эдификаторов также и травянистой растительности). Именно поэтому, перевыпас скота – основной фактор деградации растительности и аридизации территории, превосходящий по значимости все другие экологически негативные факторы. Его важно и даже необходимо устранить как ведущую причину особо опасной пастбищной деградации горной территории и оскудения как родников, так и в целом водных запасов в ледниках, снежниках и водоёмах, которые ныне естественно не возобновляются.</p>	<p>скота (с соучастием также «Гипрозема»).</p> <p>В виде спецпроекта предлагается провести работу «Агро- и экотехнологическая адаптация опыта РФ («Росземпроект») и других стран по совершенствованию существующего порядка пастьбы домашних животных». Нет никаких научных хозяйственных или юридических препятствий для того, чтобы довести результативность данного спецпроекта до состояния, при котором обновлённый порядок пастьбы скота не ущемлял бы ни прав скотовладельцев, ни прав различного типа землепользователей, ни прав природоохранных служб</p>
--	---	---

<p>ПРОБЛЕМА 8. Задачи планирования и управления возобновляемыми природными ресурсами РТ. Эти задачи сильно затрудняются в результате отсутствия комплексного подхода к решению проблемы, а в особенности – отсутствия наглядного картирования, в частности агроклиматического. Средне- и крупномасштабные карты могли бы отразить (в границах однотипных хозяйственно ценных земельных массивов различного масштаба) хозяйственно важные характеристики возобновляемых природных ресурсов (земельных, растительных, агроклиматических, водных и природоохранных), сходные по условиям мезо- и микрорельефа местности. <i>Стр. 39-50-70, 145 и вклейка 2 «Карта районирования субтропических плодовых культур»</i></p>	<p>В результате, наиболее хозяйственно ценные по отдельным природным характеристикам земельные массивы недооцениваются по своему основному ресурсному потенциалу и используются не по тому назначению, по которому они бы могли дать более значимый хозяйственный эффект. Например, многие земельные массивы, эродированные или уже опустыненные нерегулируемым выпасом скота, которые имеют ничтожную пастбищную ценность, давно пора исключить из предусмотренного или браконьерского пастбищепользования и использовать для организации ресурсовосстановительных мер, в частности для лесовосстановления. Это – компетенция дисциплин: геоботаническое и сопутствующее картирование с оценкой хозяйственного состояния изъятых из природы ресурсов (лесных, пастбищных и почвенного плодородия), конкретизацией обязательных мер культуртехники и расходов на их проведение</p>	<p>Предлагается ввести (во внеплановую?) научную тематику создание в масштабе 1:100000 карты типизации территории Таджикистана с выделением для каждой соответствующей отрасли хозяйства агротехнологически и хозяйственно обоснованных типов местности, наиболее отвечающих конкретному применению (орошаемое земледелие для конкретного перечня культур, аналогично – богарное земледелие, хозяйства: лесное и питомническое, водное, пастбищное и кормозаготовительное, природоохранное хозяйство с конкретными мерами по восстановлению биоразнообразия, в т. ч. редких и исчезающих видов, др.). Пример среднемасштабного прототипа: <i>вклейка 2 «Карта районирования субтропических плодовых культур»</i></p>
--	--	---

Спасибо за внимание!