

Заключеніе.

Изъ вышеизложеннаго матеріала обзорнаго характера по рѣчнымъ долинамъ горной части Крыма усматривается, насколько крупна служебная роль воды въ обиходѣ Крымскаго хозяйства, гдѣ она удовлетворяетъ не только одну питьевую и вообще обывательскую надобность, но и всю основную отрасль хозяйства, которою является садоводство и виноградарство. Съ другой стороны, та же вода, появляющаяся въ видѣ бурныхъ-силевыхъ потоковъ, является стихійною силою, разрушающей все, встрѣчающееся на пути ея слѣдованія, что, по большей части, и создано-то было при ея же содѣйствіи. Подобнаго рода явленіе ясно указываетъ, что разумная сила чело-вѣка должна проявить свое властное вмѣшательство по руководителству могучей силой природы въ отношеніи благоустройства воднаго хозяйства въ краѣ.

Основное питаніе всѣхъ водныхъ артерій Крыма обезпечивается запасами воды, скопляющейся въ трещиноватыхъ юрскихъ известнякахъ, залегающихъ на водоупорныхъ глинистыхъ сланцахъ, каковыми отложеніями сложена главная гряда Крымскихъ горъ. Такъ какъ количество атмосферныхъ осадковъ выпадаетъ на Яйлѣ въ два раза болѣе, чѣмъ въ предгорномъ районѣ, да и кромѣ того, изъ этого количества 42,8% выпадаетъ въ видѣ снѣга, при таяніи котораго коэффициентъ сточныхъ водъ значительно ниже, чѣмъ при выпавшемъ дождѣ, то главная масса воды можетъ болѣе легко впитываться по трещинамъ въ толщу известняковаго массива горъ. Соотношеніе расхода воды въ родникахъ съ количествомъ снѣжныхъ осадковъ установлено для ливадійскихъ источниковъ, находящихся на учетѣ въ теченіе продолжительнаго ряда лѣтъ, причемъ выяснилось, что чѣмъ толще уложился на зиму снѣжный покровъ на Яйлѣ, тѣмъ болѣе обилень расходъ воды въ родникахъ. Но за зимній періодъ на Яйлѣ свирѣпствуютъ сильныя бури, нарушающія спокойное залеганіе

снѣга, а потому значительная часть его сдувается на склоны горъ, въ особенности на южный, гдѣ онъ быстро растаиваетъ при первыхъ же весеннихъ лучахъ солнца и въ видѣ водныхъ потоковъ бесполезно скатывается въ море. Такимъ образомъ, значительная часть вынавшихъ осадковъ пропадаетъ по меньшей мѣрѣ бесполезно, а иногда даже и наноситъ существенный вредъ, въ видѣ различныхъ поврежденій на пути своего слѣдованія, что и указываетъ на необходимость предпринятія искусственныхъ мѣръ для задержанія выпадающихъ за зиму осадковъ на поверхности Яйлы, сдуваемыхъ вслѣдствіе отсутствія естественныхъ преградъ, каковыми въ первую очередь является лѣсъ. Площадь лѣсовъ въ прежнія времена, вѣроятно, была значительно больше, а въ настоящее время сплошь и рядомъ можно видѣть вмѣсто лѣсной площади огромную поверхность, прикрытую каменнымъ покровомъ. На Никитской Яйлѣ, въ окрестностяхъ горы Авинды, на оголенной поверхности карстоваго характера сохранились еще большіе пни отъ прежняго лѣса; на Бабуганъ-Яйлѣ, въ окрестностяхъ горной долины «Стратогай», по направленію къ Космо-Демьяновскому монастырю, до нашихъ еще дней, какъ-то случайно, сохранились два—три экземпляра горной сосны, одиноко стоящіе между обнаженныхъ скалъ. Мало того, что уничтожаются лѣса, уничтожается въ настоящее время и самый землистый покровъ усиленной пастъбой овецъ, которыя сбиваютъ дернину, а вѣтеръ и вода доканчиваютъ уже дѣло разрушенія до конца, и взамѣнъ луговыхъ горныхъ пространствъ появляется оголенная поверхность горнокаменныхъ породъ.

Для увеличенія основныхъ запасовъ воды въ толщѣ трещиноватыхъ известняковъ, слѣдовательно, необходимо охранить снѣжный покровъ отъ сдуванія, чему въ значительной мѣрѣ можно оказать содѣйствіе въ видѣ устройства различныхъ искусственныхъ преградъ; такъ, на примѣръ, на оголенныхъ отъ землистаго покрова площадяхъ, можно было бы ставить вѣтроупорныя стѣнки изъ сухой наброски камня, въ изобиліи тутъ же и находящагося, а на площадяхъ, покрытыхъ еще землистымъ покровомъ, можно было бы насыпать земляные валы, придерживаясь горизонталей мѣстности, а при основаніи воздвигаемыхъ валовъ можно было бы впослѣдствіи примѣнить лѣсныя посадки. Подобнаго рода работы не должны быть допускаемы въ районахъ древнихъ обваловъ какъ, на примѣръ, въ районѣ горы Мегаби, такъ какъ насыщеніе водою подобнаго района вызоветъ появленіе усиленныхъ оползней.

Рѣки сѣвернаго горнаго склона, вообще, имѣютъ болѣе длинное протяженіе сравнительно съ рѣками южнаго склона. Верховья тѣхъ

и другихъ загромождены валунами различныхъ размѣровъ, затѣмъ, ниже по теченію, появляются мощныя отложесія галечниковъ, которые въ рѣчкахъ южнаго склона доходятъ до самаго устья, а въ рѣчкахъ сѣвернаго склона въ устьевой части русла появляются, преимущественно, отложенія плистыя. Значительная часть воды, вливающейся въ русло той или иной рѣки, поглощается мощными отложеніями наносовъ, въ средѣ которыхъ, невидимо для человѣческаго глаза, она стекаетъ непронизительно въ море, если только не встрѣтится на пути ея слѣдованія какое либо естественное препятствіе въ видѣ водонепроницаемой преграды, подъ вліяніемъ которой скрывающаяся вода вновь вызывается на дневную поверхность.

Для наиболѣе полного удовлетворенія какъ поливной потребности, такъ въ особенности и питьевой, слѣдовало бы въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ это окажется необходимымъ, установить донныя плотины, а вызванную такимъ способомъ на поверхность воду отводить уже въ оросительную сѣть или закрытымъ трубопроводомъ вести до мѣста потребленія. Необходимо не упускать изъ вида, что для удовлетворенія питьевой надобности слѣдуетъ избѣгать пользованія водою изъ искусственныхъ водохранилищъ, въ которыя попадаетъ вода изъ района, гдѣ есть то или иное жилье, вслѣдствіе чего вода не можетъ быть уже признана вполне чистою и здоровою, а самое полезное и удобное, въ особенности въ районѣ южнаго склона, тамъ, гдѣ нѣтъ по близости родниковъ, пользоваться водою, скрывающеюся въ наносахъ верховьевъ рѣчекъ, гдѣ вода еще вполне безвредная, такъ какъ верховья рѣчекъ, преимущественно, расположены въ районѣ лѣсной полосы; отсюда она и можетъ быть подведена къ жилью сравнительно не длиннымъ трубопроводомъ.

Въ цѣляхъ увеличенія запасовъ воды, могутъ оказать большую услугу и искусственно создаваемые водохранилища, причемъ наиболѣе подходящимъ райономъ для ихъ постройки являются рѣчки сѣвернаго склона, какъ имѣющія болѣе мягкій уклонъ. При постройкѣ водохранилищъ необходимо имѣть въ виду геологическую сложность Крымскаго района, а потому слѣдуетъ обращать особое вниманіе какъ на строеніе дна будущаго водохранилища, во избѣжаніе проваловъ воды въ нижніе горизонты, такъ и на сложеніе его береговъ, во избѣжаніе образованія оползней. Вообще, наиболѣе подходящимъ и надежнымъ райономъ для расположенія водохранилищъ является районъ развитія коренныхъ сланцевъ, гдѣ есть наибольшая увѣренность, что задержанная вода не провалится и вмѣстѣ съ тѣмъ не произойдетъ чрезмѣрнаго насыщенія водою сосѣднихъ береговыхъ возвышенностей,

и тѣмъ самымъ не будетъ вызвано появленіе оползней. Кромѣ того, количество сточныхъ водъ здѣсь должно поступать въ водохранилище въ болѣе значительномъ размѣрѣ, такъ какъ въ районѣ обнаженія глинистыхъ сланцевъ коэффициентъ сточныхъ водъ достигнетъ наибольшей величины. Постройка водохранилищъ на рѣчкахъ южнаго склона представляется уже не столь удобной, такъ какъ самые уклоны болѣе значительны, а самое главное, русло ихъ на значительномъ протяженіи заложено въ отложеніяхъ нарушеннаго сложенія, вслѣдствіе чего силою быстрого горнаго потока берега легко поддаются разрушенію и размыву и въ результатѣ появляется на руслѣ рѣчки большое количество различного горнаго мусора, перекатываемого водою внизъ по теченію; въ случаѣ же постановки поперечнаго искусственнаго прегражденія для образованія водохранилища, предъ нимъ весь этотъ мусоръ, несомый водою, и отложится; такимъ образомъ, дорого стоящее водохранилище заранѣе обречено на быстрое уничтоженіе. Кромѣ того, при постройкѣ водохранилищъ въ подобныхъ мѣстахъ можетъ быть вызвано и образованіе оползней.

Режимъ крымскихъ водныхъ артерій, вообще, характеризуется своимъ непостоянствомъ, а во время разражающихся ливней проявляется стихійная сила водныхъ потоковъ, разрушающая дорого стоящее, созданное здѣсь хозяйство. Разрушительная сила горныхъ потоковъ находится въ зависимости не только отъ уклоновъ по ихъ руслу, но и отъ количества воды, поступающей въ русло за короткое, сравнительно, время, а также и отъ условій прохожденія воды въ нижней части той или иной рѣчки.

Въ рѣкахъ сѣвернаго склона, вѣроятно, одной изъ главныхъ причинъ происхожденія бурныхъ потоковъ является чрезмѣрное обиліе водъ, стекающихъ за короткое время въ верховьяхъ рѣкъ, горная часть гидрографическаго бассейна которыхъ по большей части расположена въ районѣ развитія коренныхъ глинистыхъ сланцевъ, гдѣ выпавшіе на окружающую поверхность осадки почти полностью скатываются въ овраги, ложбины и русла рѣчекъ, такъ какъ обнажающіеся здѣсь глинистые сланцы препятствуютъ проникновенію воды въ глубь. Подобнаго рода явленіе ясно можетъ быть наблюдаемо, напримѣръ, на р. Тунасъ, правомъ притокомъ р. Біюкъ-Кара-Су или на притокахъ р. Качи. Главная масса ливневыхъ водъ попадаетъ въ р. Біюкъ-Кара-Су изъ русла Тунаса, горная часть гидрографическаго бассейна котораго расположена въ области развитія сланцевъ, а потому постоянные водообильные источники здѣсь почти отсутствуютъ,

и течение по руслу едва замѣтно, но зато, какъ только прошелъ не только ливень, но и болѣе или менѣе значительный дождь, какъ по руслу р. Тунаса уже идетъ шумный водный потокъ, а черезъ два-три дня, а иногда и нѣсколько больше, въ зависимости отъ размѣра и силы дождя, опять течение по руслу еле замѣтно.

Постройка водохранилищъ въ подобныхъ районахъ должна будетъ служить двойную службу: во первыхъ, будетъ задержанъ запасъ воды, который можетъ пополнять недостатокъ воды, ощущаемый въ поливной періодъ, во вторыхъ, расходъ воды по рѣчному руслу за время прохожденія ливневыхъ водъ можетъ быть значительно пониженъ и растянутъ по времени, а потому и разрушительная сила потока значительно можетъ быть, по меньшей мѣрѣ, ослаблена.

Въ цѣляхъ борьбы съ разрушительной силой водныхъ потоковъ кромѣ постройки водохранилищъ въ верховьяхъ рѣкъ, необходимо установить и охранять нормальное поперечное сѣченіе русла, нынѣ самовольно измѣненное отдѣльными садовладѣльцами. Мѣропріятія по урегулированію руселъ водныхъ артерій не могутъ быть примѣняемы на какой-либо отдѣльной ихъ части, а должны быть осуществляемы на всемъ протяженіи по опредѣленно-разработанному проекту, такъ какъ частично произведенныя работы или могутъ быть сами повреждены неправильнымъ направлеиемъ бурнаго потока въ болѣе верхней части его теченія, или эти же работы произведутъ поврежденія въ районѣ, ниже расположенномъ по теченію.

Но при осуществленіи подобныхъ мѣропріятіи необходимо предвидѣть нѣкоторыя затрудненія въ достиженіи согласія многочисленныхъ садовладѣльцевъ, интересы которыхъ здѣсь будутъ затрагиваемы, вслѣдствіе дробности садовыхъ участковъ и разноплеменности самихъ садовладѣльцевъ, а самое главное—это отсутствіе денежныхъ средствъ или осторожность въ ихъ затратѣ; поэтому для охраненія народнаго благосостоянія, болѣе вѣроятно, придется осуществлять подобнаго рода мѣропріятія, обслуживающія не отдѣльныхъ садовладѣльцевъ, а всю площадь хозяйствъ, расположенныхъ по данной долинѣ, и имѣющія государственное значеніе, на принципѣ выдачи временныхъ ссудъ въ размѣрѣ, исчисляемомъ смѣтою по данному проекту. Мѣропріятія, предпринимаемая въ настоящее время отдѣльными садовладѣльцами, должны быть безусловно запрещены, такъ какъ они состоятъ въ постановкѣ бентовъ или струенаправляющихъ шпоръ, чѣмъ несоразмѣрно суживается русло рѣки, и вмѣстѣ съ тѣмъ производятся размывы сосѣднихъ владѣній, а также вызывается блужданіе и образованіе зигзагообразнаго направленія русла, чѣмъ

измѣняется природное русло въ худшую сторону, и предоставляется полная возможность проявленія всякаго рода разрушеній въ увеличенномъ размѣрѣ.

По отношенію къ рѣчкамъ южнаго склона необходимо обратить вниманіе, что съ каждымъ годомъ количество наносовъ въ устьевой ихъ части прогрессивно увеличивается, и постепенно это утолщеніе наносовъ распространяется вверхъ по теченію, вслѣдствіе чего уклонъ ручья сглаживается къ устью, что вызываетъ переходъ отъ большей скорости къ меньшей скорости теченія, и въ результатѣ получается, что значительная часть горнаго мусора, несомого потокомъ, не проносится въ море, а здѣсь же и откладывается. Такимъ образомъ, получается въ нижней части ручья какъ бы подпирающее сооруженіе, а потому ливневая вода не въ состояніи пронестись по имѣющемуся руслу, а рвутся въ стороны и тѣмъ самымъ или разрушаютъ все встрѣчающееся на пути, или заносятъ несомымъ мусоромъ затопляемыя ихъ разливомъ береговья площади.

Первоначальной причиной отложенія наносовъ въ устьевой части, болѣе вѣроятно, послужили проѣзжія дороги чрезъ русла этихъ рѣчекъ, такъ какъ выбитыя колесами арбы колесъ явились точками опоры для перекатываемыхъ силою потока болѣе крупныхъ галечниковъ; такое же дѣйствіе оказываютъ неумѣстно расположенныя арыкбашни подъ угломъ къ оси русла; не безъ вліянія остались и проѣзжіе мосты, пропускныя отверстія которыхъ не соотвѣтствовали пропуску паводочнаго потока. Отсутствіе досмотра и ухода за состояніемъ русель сдѣлали то, что ливень, который нѣсколько лѣтъ тому назадъ проходилъ, не нанося крупныхъ поврежденій, теперь уже является настоящимъ бѣдствіемъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ уничтоженіе лѣсной растительности на склонахъ и усиленная пастба овецъ предоставили болѣе благоприятныя условія смыву различнаго мусора въ то же русло рѣки.

Подобнаго рода явленіе указываетъ на необходимость предпринять мѣры, чтобы несомый мусоръ проносился по возможности въ большемъ количествѣ въ море, а не задерживался въ устьевой части; кромѣ того, необходимо предпринять мѣры и по ослабленію возможности размыва окружающихъ склоновъ и самыхъ береговъ даннаго ручья.

Для облегченія прохода ливневыхъ водъ, необходимо время отъ времени производить расчистку русла и слѣдить, чтобы никакихъ сооруженій, препятствующихъ свободному прохождению водъ, здѣсь не воздвигалось, а мосты на проѣзжихъ дорогахъ строились однопролетные въ полномъ соотвѣтствіи съ шириною ливневого потока.

Въ цѣляхъ уменьшенія общаго количества выносовъ полезно было бы, въ районѣ наиболѣе значительнаго уклона въ руслѣ рѣки, ставить водоподпорныя стѣнки, образуя какъ-бы каскады, на которыхъ усиленные скорости теченія могли бы разбиваться, и такимъ образомъ разрушительная сила потока уменьшилась бы, а берега, сложенные разрушенными горнокаменными породами, не подвергались бы такому сильному размыву. Кромѣ того, на береговыхъ склонахъ, подверженныхъ размыву, и гдѣ начали уже образовываться овраги съ обильными выносами горнаго мусора, необходимо перехватывать по отдѣльнымъ горпзонтамъ стекающія воды по крутымъ горнымъ склонамъ, не давая имъ возможности соединяться въ одинъ болѣе или менѣе значительный водный потокъ, который могъ бы развивать большую скорость и дѣйствовать вслѣдствіе этого размывающимъ способомъ на поверхностный покровъ склоновъ. Перехваченныя по отдѣльнымъ горпзонтамъ воды должны быть направлены особыми водоотводами, заложенными со спокойнымъ уклономъ, въ русло рѣки, и тѣмъ самымъ сосѣдніе съ рѣкою горные склоны будутъ въ значительной мѣрѣ охранены отъ размывовъ, а слѣдовательно, и самое русло рѣки не будетъ столь обильно обогащаться выносами горнаго мусора, запруживающими зачастую русло рѣки. Подобный способъ борьбы со сточными ливневыми водами и ихъ управленія примѣненъ въ Императорскомъ Никитскомъ Саду.

Оросительныя сѣти и всѣ приспособленія носятъ обыкновенно характеръ примитивности, вслѣдствіе чего значительная часть поливной воды расходуется непроизводительно, и распределеніе ея между водопользователями не соотвѣтствуетъ дѣйствительной потребности; поэтому, при осуществленіи мѣропріятій по увеличенію количества поливной воды, придется проявить вліяніе на садовладѣльцевъ, а вѣрнѣе всего, понудить ихъ на перестройку и оросительной сѣти, что наиболѣе легко должно удастся въ тѣхъ районахъ, гдѣ представится возможность увеличить орошаемую площадь за счетъ вновь добытой воды.

Нѣкоторыя работы по урегулированію воднаго хозяйства требуютъ предварительныхъ изслѣдованій и наблюденій; къ числу ихъ должны быть причислены и метеорологическія наблюденія, какъ наблюденія, вообще, болѣе длительнаго характера, но надо оговориться, что всякаго рода изслѣдованія и наблюденія должны имѣть свой предѣлъ, опредѣляемый практическими требованіями. Вообще, всѣ работы по урегулированію воднаго хозяйства должны быть выполняемы по разработанному плану и въ опредѣленной послѣдовательности, по соглашенію съ мѣстными людьми, избѣгая по возмож-

ности случайно появляющихся запросовъ по выполнению той или иной работы. При разработкѣ самаго плана работъ слѣдуетъ имѣть въ виду служебную роль водныхъ артерій, а потому въ первую очередь работы должны бы быть примѣнены по тѣмъ воднымъ артеріямъ, въ бассейнѣ которыхъ наиболѣе развито садоводство, а также гдѣ проходятъ ливневыхъ водъ наиболѣе безпокоенъ и опасенъ. Къ числу таковыхъ водныхъ артерій первой очереди работъ могли бы быть причислены долины рѣкъ сѣвернаго склона: Салгира, Качи и Біюкъ-Кара-Су, и на южномъ склонѣ—Ялтинскій районъ и Судакскія долины.

