

Глава IX.

Долина рѣки Алмы.

Долина р. Алмы въ гидрологическомъ отношеніи представляеть собою результатъ простого размыва въ крестъ пространія, подобно многимъ другимъ рѣкамъ съвернаго склона Крымскихъ горъ. Общее направлениe долины совпадаетъ съ направлениемъ линіи паденія пластовъ, т. е. на с.-з., что наиболѣе отчетливо выражено въ части долины оть ея верховьевъ до пересѣченія съ линіей желѣзной дороги; оть послѣдняго пункта до мѣста впаденія въ море, долина рѣки принимаетъ направлениe болѣе западное. Долина р. Алмы, считая оть устья до монастыря св. Косьмы и Даміана, имѣеть около 75 верстъ, и на этомъ протяженіи она пересѣкаетъ всѣ три основныя крымскія горныя гряды—юрскую, мѣловую предгорія съ нуммулитовой грядой и міоценовую гряду.

Покойнымъ проф. Романовскимъ долина р. Алмы причислена къ разряду классическихъ долинъ въ геологическомъ отношеніи за обнажающіеся здѣсь разрѣзы, въ которыхъ возможно прослѣдить послѣдовательность формаций юрской, мѣловой и третичной системъ.

Оть устья до дер. Бурлюкъ, на протяженіи 7 верстъ, русло рѣки заложено въ области пестрыхъ рухляковъ Крыма; оть дер. Бурлюкъ до дер. Тарханларъ, на протяженіи 5 верстъ, въ области отложенийъ понтическаго и киммерійскаго ярусовъ; оть Тарханлара до дер. Азекъ, на протяженіи 16 верстъ, въ области міоценовыхъ отложенийъ—сарматскаго яруса и спаніодонтовыхъ слоевъ; оть дер. Азекъ до дер. Кобазы, на протяженіи 15 верстъ, въ средѣ палеогеновыхъ отложенийъ, а именно, до Оїсынкоя олигоценовыя глины, а затѣмъ рухляки верхняго эоцена и нуммулитовые известняки средняго эоцена; оть дер. Кобазы до пункта, отстоящаго немного ниже Карагачской балки, на протяженіи только трехъ верстъ, въ средѣ мѣловыхъ отложенийъ; а оть Карагачской балки и немного не доходя до монастыря св. Косьмы и Даміана, на протяженіи 25 вер., въ тріасовыхъ отложенияхъ таврической

формації, и, наконецъ, самая верховья, на протяженіи 4 верстъ, расположены въ монастырскомъ районѣ, въ средѣ верхне-юрскихъ отложений.

Въ нижней части рѣки, ближайшей къ устью, лѣвый берегъ холмистый и круто обрывается къ руслу; начинается онъ отъ моря горою Керменчикъ, сложенной изъ бурожелтаго охристаго рухляка, на которомъ залегаетъ пластъ пліоценового конгломерата, мѣстами переходящаго въ крупно-зернистый, слабоцементированный хрупкій песчаникъ; направление линіи его паденія 220° ю.-з., а паденіе 2° . Правый берегъ очень пологий и, незамѣтно поднимаясь, уходитъ въ глубь степи. При впаденіи рѣки въ море наблюдается образованіе морскимъ прибоемъ песчаной банки, которая въ засушливое время года является фильтрующей преградой; ширина ея 6,5 саж. Ширина русла рѣки 5 саж., а берега сильно заросли камышемъ и другой болотной растительностью. Уклонъ самой нижней части рѣки приближается къ нулевому, а потому здѣсь застапивается морская горько-соленая вода, и ближайшая часть береговыхъ склоновъ засолена. Стоячая морская вода распространяется вверхъ по рѣчному руслу на 30 саж. выше сада Азбукина, а затѣмъ русло становится сухимъ до дер. Бурлюкъ. За время прохожденія весеннихъ полыхъ водъ или лѣтнихъ ливневыхъ, когда притокъ прѣсной воды вытѣсняетъ морскую воду изъ рѣчного русла, вода въ рѣкѣ становится пригодной для употребленія ея на поливныя надобности. Насколько сильнѣй бываетъ притокъ ливневыхъ водъ, можетъ пояснить слѣдующее явленіе: при устьѣ рѣки расположень садъ Свѣтова, который, ограждая свои владѣнія отъ размыва, вбилъ вдоль урѣза берега болѣе 200 деревянныхъ свай, толщиною въ 6 вершковъ, длиною по 3 саж., и обшиль ихъ досками, но силою ливневого потока въ іюнѣ 1912 года былъ разрушенъ устроенный такимъ способомъ бентъ, и значительная часть свай была унесена въ море.

Подъ пестрыми рухляками, въ которыхъ заложена нижняя часть долины, болѣе вѣроятно залегаетъ дрейсеновскій известнякъ понтическаго яруса, обнаженіе котораго обнаруживается въ 4 верстахъ отъ моря, какъ въ руслѣ рѣки, такъ и въ лѣвобережныхъ склонахъ, гдѣ дрейсеновскіе известняки, мощностью отъ 0,60 саж. до 1,75 саж., размыты теченіемъ рѣки и представляютъ собою въ береговыхъ склонахъ небольшія террасы, прикрытыя сверху мергелистымъ наносомъ, благодаря чему выходы этой породы нѣсколько замаскированы. Подстилающей породой служатъ имъ водоупорныя синія глины и мергеля, благодаря которымъ вода, собравшаяся въ толщѣ дрейсеновскаго известняка, останавливается на нихъ и выходитъ на дневную поверх-

ность въ видѣ родниковъ; подобные родники открываются здѣсь на уровне русла рѣки, а потому и не могутъ быть используемы самостоительно. Рядъ подобныхъ родниковъ имѣется въ предѣлахъ сада генеральши Казн, и одинъ изъ нихъ, по опредѣленію проф. Головкинскаго, давалъ въ сутки 20.000 ведеръ совершенно прѣсной воды. Кромѣ того, и пліоценовые конгломераты съ песчаниками даютъ начало небольшимъ родникамъ, но вода этихъ родниковъ сильно минерализована и для питья совершенно непригодна; такъ, напримѣръ, въ саду Танатара, на лѣвомъ берегу, въ 40 саж. отъ рѣки, въ небольшой лощинкѣ есть родникъ, дающій 100 вед. за сутки, температура воды $18,6^{\circ}$ Ц.

Дно приморской части долины сложено изъ аллювіальныхъ отложенийъ, состоящихъ изъ глинъ, переслоенныхъ пластами гравія, а также и изъ делювіальныхъ отложенийъ, какъ результатъ смыва съ поверхности сосѣднихъ холмовъ сильно вывѣтревшихся конгломератовъ, песчаниковъ и пестрыхъ рухляковъ. Этотъ делювій залегаетъ пластообразно и является водоноснымъ для грунтовыхъ и, такъ называемыхъ, подземныхъ рѣчныхъ водъ, какъ на это указываетъ обслѣдованіе имѣющихся здѣсь колодцевъ. Глинистый наносъ въ устьевой части рѣки имѣть мощность болѣе 5 саженъ и неоднократно переслоиваться пластами гравія и даже галечника, въ которыхъ и содержатся запасы воды. Верхній гравіальный прослоекъ въ самой нижней части долины залегаетъ на глубинѣ 1 сажени, а при дер. Тарханларь чисто глинистый наносъ имѣть мощность 0,60 саж., а далѣе встрѣчаются гравіальные прослойки; на глубинѣ же 1,60 саж. залегаетъ галечникъ. Имѣюціеся здѣсь колодцы углублены до гравіальныхъ пластовъ; такъ, въ саду Казн при рытьѣ бассейна для питанія насоса пройдено 1 саж. глинистаго наноса и 2 саж. галечнаго делювія, содержащаго воду; въ саду Комина пройдено колодцемъ 2,5 арш. глинистаго наноса и 1,5 саж. галечника. Вода въ колодцахъ большею частью прѣсная, что указываетъ на характеръ ихъ питавія, именно, что питаніе ихъ происходитъ изъ подземныхъ прослоевъ рѣчного галечника, совершенно не затрагивая минерализованныхъ водъ пестрорухляковаго и конгломератового горизонта; напримѣръ, отъ источника съ горько-соленой водой въ 25 саж. выкопанъ колодезъ, расположенный въ 2 саж. отъ урѣза праваго берега, вода въ немъ слегка солоноватая, а немного выше другой колодезъ, въ саду Абрамова, даетъ совершенно прѣсную воду.

Разсматривая данные о глубинѣ стоянія воды въ колодцахъ, вполнѣ возможно указать на послѣдовательность измѣненія депрес-

сюжетной кривой: она начинается вблизи моря на глубинѣ 4 саж. отъ поверхности, затѣмъ, отодвигаясь вверхъ по течению, приближается къ дневной поверхности, въ дер. Тарханларъ понижается немного, а затѣмъ опять повышается. Это находится въ полномъ соотвѣтствии гравіальному отложению делювія на днѣ рѣчной долины, причемъ необходимо имѣть въ виду, что при всей безводности данного района долины, въ верхнихъ его частяхъ колодцы, доведенные до гравіальныхъ слоевъ, вполнѣ водообильны; напримѣръ, въ саду В. С. Пампурова насосъ качаетъ постоянно воду изъ колодца, и недостатка въ водѣ не замѣчается.

Ниже показаны глубины стоянія воды въ колодцахъ различныхъ садовъ этого района:

Фамиліи садовладѣльцевъ.	Глубина стоянія воды въ колодцахъ.
Азбукинъ	3—4 саж.
Популовъ	2—3 "
Танатара	2—3 "
Емельяновъ	1,5 "
Абрамовъ	1,5 "
Хаджачъ	1 "
Перовскій	0,66 "
Шокай	0,16 "
При дер. Тарханларь:	
Поляковъ	1 "
Нефетовъ	0,33 "
Коминъ	у поверхн.

Значительная часть земельной площади въ этомъ приморскомъ районѣ занята посѣвами зерновыхъ хлѣбовъ, а то и выгономъ только для скота; садоводство же развито слабо, а потому и не проявляется у владѣльцевъ особаго стремленія увеличить свои владѣнія за счетъ рѣчного русла, благодаря чему нирина русла рѣки здѣсь остается въ среднемъ не менѣе 8 саж., и особыхъ бѣдствій отъ наводненій не замѣчается.

Отъ дер. Тарханлара до дер. Азека, на протяженіи 16 верстъ, долина рѣки заложена въ области міоценовыхъ отложенийъ, но вблизи дер. Тарханлара отложения сарматскаго яруса размыты, и въ болѣе возвышенныхъ частяхъ довольно пологихъ береговыхъ склоновъ долины не обнаруживается выхода пластового известняка; только линь противъ сада Аджи-Асмана впервые встрѣчается обнаженіе извест-

няка, мощностью 0,60 саж. Приближаясь къ дер. Конджухъ-Эли, въ обоихъ береговыхъ склонахъ долины уже обнажаются сарматскіе известняки, а выше деревни, по течению рѣки, напротивъ сада Освалдъа, рѣка приближается къ правому скалистому берегу, сложенному изъ того же сарматскаго известняка.

Дно долины и въ этомъ районѣ покрыто тѣми же отложеніями, какія были усмотрѣны въ первомъ приморскомъ районѣ, съ тою только лишь разницей, что пластъ галечныхъ отложений начинаетъ приближаться къ дневной поверхности по направлению къ дер. Азекъ; такъ, противъ дер. Конджухъ-Эли мелкій гравій появляется на глубинѣ 0,75 саж., а вода на глубинѣ 1 саж., крупный галечникъ на глубинѣ 1,75 саж. У дер. Черкеазъ-Эли мелкій гравій появляется на глубинѣ 0,50 саж. и вода на глубинѣ 0,75 саж., крупный галечникъ на глубинѣ 1,65 саж., а около деревни Азекъ мелкій гравій и вода появляются уже на глубинѣ 0,40 саж., а крупный галечникъ на глубинѣ 0,65 саж. Около деревни Біэли, въ саду Сулеймана-Бей - Крымтаева глубина растительного слоя 0,50 саж., а дальше идетъ галечникъ; на всей площади сада растеть камышъ. Въ сосѣднемъ саду Бекмана растутъ вербы, осока и камышъ, и вообще наблюдается заболоченность. Въ саду Юфуда Шапшала, расположенного ближе къ дер. Азекъ, на днѣ канавы, глубиною 0,40 саж., выклиниваются грунтовые воды съ галечнаго пласта, въ достаточномъ количествѣ для поливки его сада, даже въ августѣ мѣсяцѣ. Въ вакуфномъ саду Авья Эфенди, при дер. Біэли, посрединѣ сада устроены 2-аршинной глубины колодцы, изъ которыхъ для поливки поднимаютъ воду татарскими колесами. Такимъ образомъ, между дер. Кочкаръ-Эли и дер. Азекъ близкое залеганіе делювіального галечника вызываетъ подъемъ грунтовыхъ водъ, которыми и орошаются главнымъ образомъ мѣстные сады, используя воду какъ самотечную по оросительнымъ канавамъ, такъ и механически поднятую, а вмѣстѣ съ тѣмъ эти же грунтовые воды пополняютъ русло рѣки, а потому имъ же обязана наличность проточной воды и въ нижней части этого района.

Подтвержденіемъ того, что колодцы, устроенные на днѣ долины, получаютъ питаніе водами, пришедшими сюда сверху по течению рѣки въ подземныхъ пластиахъ делювіального галечника, а не собравшимися въ данномъ мѣстѣ, можетъ служить то обстоятельство, что вода въ этихъ колодцахъ совершенно прѣсная, между тѣмъ, какъ вода въ колодцахъ, расположенныхъ на правомъ, постепенно возвышающемся берегу и питающихся изъ сарматскаго известняка, имѣть горько соленый вкусъ: такъ, въ дер. Азекъ, въ 350 саж. отъ русла рѣки, са-

жень на 10 выше дна долины, расположенье источникъ мѣстнаго питания «Башъ-Чокракъ», дающій въ сутки 225 ведеръ, температура воды 15° Ц., вода его горько-соленая; выходитъ этотъ источникъ изъ известняково-мергелестаго мусора, въ направлениі, перпендикулярномъ къ руслу рѣки, и въ разстояніи 100 саж. отъ него выкопанъ колодезъ, до воды 2,60 саж., вода также соленая; въ 50 саж. отъ этого колодца выкопанъ второй колодезъ, около мечети, и расположенье онъ уже въ предѣлахъ рѣчной долины, а не на склонѣ ея; до воды въ немъ 1,40 саж. и вода уже довольно прѣсная и употребляется для питья; въ 50 саженяхъ отъ второго колодца выкопанъ третій колодезъ, отстоящій отъ русла рѣки въ 100 саж., до воды въ немъ 1,30 саж., и вода опять совершенно прѣсная. Подобнаго рода обстоятельство и даетъ право высказаться, что нижніе колодцы, принадлежащи по характеру своего питания дну долины, получаютъ воду, притекающую сверху въ средѣ делювіальныхъ галечниковъ.

Отъ дер. Тархантара до дер. Кочкаръ-Эли выхода родниковыхъ водъ не замѣчено, а выше дер. Кочкаръ-Эли, на лѣвомъ берегу, начинаютъ появляться родниковые воды, выходящія изъ щебенистыхъ наносовъ. Въ дер. Біэли, въ саду Дельветова, на днѣ долины находится источникъ «Бахча-Чокракъ», дававшій въ августѣ 53.700 вед. за сутки; температура воды $12,8^{\circ}$ Ц.; выходъ воды расположены въ щебенистомъ наносѣ, подстилаемомъ бѣлымъ мергелемъ, болѣе вѣроятно олигоценовымъ; вода этого родника расходуется на поливку 11,5 дес. садовъ. Кромѣ того, на лѣвомъ же берегу, на склонѣ холма Карапавъ, въ 350 саж. отъ дер. Біэли, находится источникъ «Каръ-Чокракъ»; вода его выходитъ въ двухъ мѣстахъ изъ-подъ растительного слоя и обломковъ раковистаго известняка, количество воды въ августѣ опредѣлилось въ 2.500 вед. за сутки, температура воды $12,4^{\circ}$ Ц.; вода этого источника сначала спускается поестественному склону, затѣмъ принимается въ деревянный желобъ и направляется для поливки 0,75 дес. огорода, а избытокъ поступаетъ въ русло рѣки. При дер. Азекъ на склонахъ лѣваго берега находятся два выхода родниковыхъ водъ, которые по своему мѣсторасположенію могли бы быть отнесены уже къ району оползней місцена по олигоцену, каковые процессы, давніе массу обломочнаго материала для долины рѣки Алмы, въ настоящее время совершенно прекратились. Оба источника выходитъ изъ-подъ известковаго мусора, покрывающаго весь береговой склонъ и площадки находящихся здѣсь террасъ. На вершинѣ постѣдней, наиболѣе возвышенной террасы имѣется обнаженіе пласта сѣроватаго, плотнаго известняка, мелкими обломками, а иногда и цѣлыми глыбами

котораго покрыты нижерасположенныя террасы. Выходы родниковыхъ водъ появляются какъ разъ у подножія каждого уступа террасы. Ниже по течению подобныхъ продольныхъ долинныхъ террасъ уже не встрѣчается, а потому данное ихъ мѣсторасположеніе возможно счи-тать чисто мѣстнымъ явленіемъ, обусловленнымъ, болѣе вѣроятно, процессомъ сползанія пластовъ міоценовыхъ по олигоценовымъ гли-намъ. Источники, расположенные на двухъ нижнихъ, ближайшихъ къ самой рѣчной долинѣ, террасахъ въ предѣлахъ вакуфной земли носятъ наименование «Азисъ-чокракъ»; оба источника давали въ общей сложности 6.830 суточныхъ ведеръ за августъ, температура воды $11,8^{\circ}$ Ц.; вода ихъ расходуется на поливку 1 дес. огорода и до русла рѣки не доходитъ. Третій—верхній источникъ, расположенный на верхней террасѣ, носить название «Шабекъ-чокракъ»; обнажается двумя выходами, находящимися по близости одинъ отъ другого; въ августъ мѣсяцѣ получалось воды изъ источника 6.350 суточныхъ ведеръ, температура воды $12,8^{\circ}$ Ц. Вода также расходуется на поливку близъ лежащаго огорода, размѣромъ около одной десятины, но прежде чѣмъ поступить на поливку, она задерживается въ небольшихъ водоемахъ при помощи земляныхъ плотинъ, откуда и выводится отдѣльными канавками.

Известковый пластъ, слагающій здѣсь лѣвый береговой склонъ рѣчной долины, отличается большой плотностью, и линія его паденія направлена на ю.-з. 221° , уголъ паденія пласта 24° ; подъ нимъ залегаетъ менѣе плотный, желтоватый, слегка пористый извест-някъ.

Выше дер. Тархайлара долина получаетъ болѣе рѣзкое очертаніе, количество садовъ значительно увеличивается съ приближеніемъ къ дер. Коджухъ-Эли, и они тѣснятся къ самому руслу рѣки, вслѣдствіе чего русло значительно суживается произвольной постановкой плетневыхъ бентовъ; такъ, не доходя до устья лѣвой боковой балки Бакаль-Су, ширина рѣчного русла уже не превосходитъ 2—3 сажень, рѣдко гдѣ она достигаетъ 5 саженъ. Около дер. Черкезъ-Эли чопе-речный профиль долины рѣзко отличается отъ профиля вблизи дер. Тархайлара; здѣсь окаймляющіе долину берега становятся обрыви-стыми, ширина самой долины не болѣе 60 сажень, при ширинѣ рѣч-ногого русла въ 8 саж.; плоское дно долины занято садами. Съ прибли-женіемъ къ дер. Біэли долина вновь уширяется, известняковые склоны какъ бы округляются и отдаляются отъ русла рѣки. По правую сто-рону долины обособленно отъ общаго сарматскаго плато выдѣляется гора Куршавлы-оба, высотою надъ уровнемъ моря 79 саж., вершин-

ная ея часть сложена изъ оолитового слоистаго известняка, сильно вывѣтрившагося; съ восточной ея стороны проходитъ безводная лощина Куртъ-Джилга. У дер. Азекъ береговые склоны долины становятся еще болѣе пологими, а на лѣвой сторонѣ, какъ выше было указано, появляются долинныя террасы.

Отъ дер. Азекъ до дер. Ойсынкоя на короткомъ сравнительно разстояніи дно долины заложено на олигоценовыхъ глинахъ, и затѣмъ до дер. Кобазы, какъ дно долины, такъ и ея склоны сложены рухляками верхняго эоцена и нуммулитового известняка средняго эоцена. Долина принимаетъ открытый видъ, и ея пологіе склоны не замѣтно переходятъ въ степь, такъ какъ она пересѣкаеть здѣсь по перекъ широкую вторую продольную долину, ограниченную съ веро-запада крутымъ уступомъ міоценовой горной гряды, а съ юго-восточной стороны пологимъ склономъ пуммулитовой гряды, представляющимъ собою каменистую поверхность.

Вліяніе водопроницаемыхъ олигоценовыхъ глинъ на гидрологіческія условія долины было выше выяснено при описаніи родниковъ при дер. Азекъ; что же касается слѣдующихъ отложенийъ, расположенныхъ геологически выше, то верхне-эоценовые рухляки, какъ материалъ водоупорный, въ своей средѣ воды не содержать, а вмѣсть съ тѣмъ, и попадающую на ихъ поверхность воду они въ себя не впитываютъ и, слѣдовательно, они являются подстилающею водоупорною скатертью для всѣхъ попадающихъ сюда водь. Верхне-эоценовые рухляки настоль водоупорны, что тамъ, где въ верхнихъ горизонтахъ они перемѣщались съ наносами и образовали уже слой растительной земли, фільтрація воды еле замѣтна; такъ, напримѣръ, при производствѣ земляныхъ работъ въ саду Гунали, где почва образована продуктами смыва рухляковъ, въ запасномъ бассейнѣ, устроенному непосредственно въ грунтѣ, уровень воды нисколько не понизился, когда рядомъ была вырыта канава, дно которой заложено немножко даже ниже дна бассейна. Водоупорность грунта, образованнаго въ значительной части продуктами смыва рухляковъ, была, какъ видно, замѣчена мѣстными жителями и использована для устройства водохранилищъ; напримѣръ, водохранилище вблизи желѣзодорожной станціи Алма, длиною 250 саж., шириной 40 саж., образовано поперечнымъ прегражденіемъ широкой, отлогой балки, расположенной на правомъ берегу р. Алмы; въ сложеніи дна и береговыхъ ея склоновъ отчетливо замѣтно присутствіе бѣлыхъ рухляковъ. Точно также замѣтно участіе тѣхъ же бѣлыхъ рухляковъ въ сложеніи грунта подъ водохранилищами въ садахъ Филипповой и Чудина.

(бывшій Бетлинга). Головная часть залежки бѣлыхъ рухляковъ покрыта делювіальными отложеніями, состоящими преимущественно изъ галечника, верхнимъ покровомъ которыхъ служить мергелистый ваностъ, образовавшійся, въ свою очередь, какъ продуктъ смыва и являющійся здѣсь растительнымъ слоемъ. Мощность мергелистаго наноса опредѣляется здѣсь въ 1,5—2 арш.; такъ, въ саду Чирахова 1,5—2 арш., въ саду Конради 1,5—2 арш., въ саду Гунали 1,5 арш. Мощность галечныхъ отложений опредѣлить возможности не представилось, но, сопоставляя высоту стоянія груптовыхъ водъ въ осмотрѣнныхъ колодцахъ, съ мощностью растительного слоя, возможно сдѣлать предположеніе, что въ общемъ мощность галечныхъ отложений увеличивается въ направленіи къ полотну желѣзной дороги отъ дер. Азекъ, гдѣ съ олигоценовыхъ глинъ изъ галечнаго пласта появляются родниковыя воды, такъ какъ депрессионная поверхность грунтовой воды въ этомъ направленіи понижается; такъ, въ саду Чирахова грунтовая вода стоитъ у самой поверхности, и водоподъемное татарское колесо для поливки сада установлено посрединѣ сада; въ саду Каратникова на глубинѣ 1 арш.; въ саду Сарыбанъ на глубинѣ 1 саж.; въ садахъ Конради и Никуличева свыше 2 саж.; въ саду Гунали на глубинѣ 3 саженъ.

Толща галечныхъ отложений является здѣсь какъ бы подземной водной артеріей, а питающимъ воднымъ источникомъ для нихъ являются склоны нуммулитового известняка, залегающаго на водоупорномъ мѣловомъ мергельѣ, по поверхности котораго значительная часть воды, собранной въ толщѣ нуммулитовыхъ известняковъ, отводится вглубь степи по паденію пластовъ, и только часть воды стекаетъ по простиранію пластовъ въ тѣ долины, которые пересѣкаютъ ихъ свиту въ крестъ простиранія; въ данномъ случаѣ эти воды попадаютъ въ галечную отложенія и въ средѣ ихъ двигаются внизъ, а верхне-эоценовые рухляки служатъ для нихъ лишь водонепроницаемымъ ложемъ. Тамъ, гдѣ эти галечные отложения, насыщенные водою, выклиниваются на дневную поверхность, тамъ и появляются родники.

Отъ дер. Азекъ до дер. Ойсынкой естественного выхода родниковыхъ водъ не наблюдается, но, благодаря близкому залеганію отъ дневной поверхности водоупорныхъ олигоценовыхъ глинъ подъ всѣмъ дномъ рѣчной долины, вся эта мѣстность носить характеръ заболоченности. Выходы родниковыхъ водъ начинаютъ появляться между дер. Алмакерменъ и дер. Базарчикъ и именно въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ обнаруживается выклиниваніе делювіального галечника. На лѣвомъ берегу рѣки, въ саду Чубовскаго находится источникъ, дававший въ

августъ 19.850 ведеръ воды за сутки, температура воды $12,8^{\circ}$ Ц.; только часть воды расходуется для нуждъ экономіи, а остальная поступаетъ въ русло рѣки. Въ саду Щедрина, также па лѣвомъ берегу, въ 30 саж. отъ рѣчного русла, въ выкопанной ямѣ обнажается водоносный галечникъ, изъ котораго бьеть вода, но она не используется, хотя владѣлецъ предполагаетъ данный выходъ разработать и воду употребить для поливки своего сада; температура воды $13,4^{\circ}$ Ц. За желѣзнодорожнымъ полотномъ, съ приближенiemъ къ нуммулитовой грядѣ, на лѣвой сторонѣ р. Алмы, въ 1.5 верстахъ на югъ отъ дер. Базарчикъ, на хуторѣ Ново-Севастьяновка имѣется пять источниковъ, расположенныхъ вблизи одинъ отъ другого; одинъ открыть въ видѣ колодца, температура воды $11,8^{\circ}$ Ц., и даетъ главную питьевую воду для поселка; второй источникъ очень запущенъ и обслуживаетъ 0,25 дес. огорода, температура воды $12,2^{\circ}$ Ц.; третій—самый крупный изъ всей группы и представляетъ собою круглое отверстіе, глубиною 3 арш., диаметромъ 4 верш., вода съ силою бьеть снизу, температура воды $11,8^{\circ}$ Ц., вода на мѣстныя нужды используется мало; четвертый и пятый очень небольшие источники, температура воды въ нихъ $12,2^{\circ}$ Ц. Воды этихъ источниковъ, кромѣ первого, собраны въ одну общую канаву и давали за августъ 32.280 ведеръ въ сутки, и такимъ количествомъ воды обслуживается всего двѣ десятины огородовъ. Въ 2,5 версты отъ дер. Базарчикъ, въ мѣстности, называемой «Малый Шакуль», находится также пять источниковъ; изъ нихъ два расположены возлѣ полотна желѣзной дороги на землѣ гор. Бахчисарай, въ 15 саж. одинъ отъ другого, обній расходъ воды въ нихъ опредѣлился въ количествѣ 6.480 ведеръ, температура воды въ одномъ $12,2^{\circ}$ Ц., а въ другомъ 16° Ц.; вода собирается въ одну общую канаву и обслуживаетъ 0,75 десят. огорода; въ 50 саж. къ югу отъ этихъ источниковъ находятся другихъ два источника, изъ которыхъ одинъ въ видѣ небольшого колодца, температура воды въ немъ $11,8^{\circ}$ Ц., а другой въ 10 саж. отъ него, температура воды въ немъ $12,8^{\circ}$ Ц.; водою обоихъ источниковъ обслуживается одна десятина огорода; вода этихъ источниковъ направлена по лощинкѣ, сильно заросшей травою, вслѣдствіе чего и представилось затрудненіе опредѣлить расходъ воды въ нихъ, но по виѣшнему виду они давали вмѣстѣ не менѣе 6.000 ведеръ за сутки; пятый источникъ расположень за полотномъ желѣзной дороги и при его осмотрѣ былъ сильно заиленымъ, что было результатомъ сильныхъ дождей; температура воды въ немъ 13° Ц., расходъ воды былъ опредѣленъ немногіо ниже и оказался 20.640 ведеръ за сутки. Вода всѣхъ этихъ пяти источниковъ Малаго Шакула по-

ступаетъ по канавѣ на орошеніе садовъ по рѣчной долинѣ, а избытокъ спускается въ русло. Подстилающей породой всѣхъ этихъ родниковъ является бѣлый рухлякъ. Въ области развитія верхне-эоценовыхъ рухляковъ долина заложена на протяженіи почти 10 верстъ, но, не доходя еще дер. Кобазы, наблюдается обнаженіе въ лѣвомъ берегу, а отчасти и въ правомъ, бѣлыхъ известняковъ нуммулитового яруса, а въ руслѣ рѣки, на границѣ этихъ известняковъ съ мѣловыми плотными рухляками, обнаруживается цѣлый водоносный горизонтъ. Къ таковому горизонту относятся оба источника, расположенные въ саду Туманова (бывшемъ Деревянкова), на правомъ берегу; одинъ изъ нихъ расположенъ въ 1,5 саж. отъ рѣчного русла, температура воды $15,2^{\circ}$ Ц., а температура рѣчной воды въ этомъ же мѣстѣ $19,2^{\circ}$ Ц.; расходъ воды опредѣлился въ количествѣ 4.500 ведеръ за сутки; другой источникъ представляетъ рядъ выходовъ родниковой воды, и расположение онъ въ 50 саж. отъ русла рѣки; температура воды въ этихъ выходахъ колеблется отъ $14,8^{\circ}$ Ц. до $15,8^{\circ}$ Ц.; общій расходъ воды около 80.000 ведеръ за сутки. Здѣсь отчетливо видно на правомъ берегу залеганіе нуммулитового известняка и подстилающаго его мѣлового рухляка; обнаженіе послѣдняго приходится на самомъ днѣ русла рѣки. Въ садахъ дер. Кобазы имѣются колодцы на правомъ берегу, въ разстояніи 150 саж. отъ рѣки, и вода въ нихъ стоить на глубинѣ 0,16 саж., температура воды $12,4^{\circ}$ Ц., что даетъ право предполагать, что дно колодцевъ заложено на пластъ мѣлового рухляка, и питаше колодцы получаютъ изъ водного горизонта нуммулитового яруса. Въ общемъ счетъ изъ водоноснаго горизонта нуммулитового яруса чрезъ посредство осмотрѣнныхъ источниковъ поступало воды за августъ въ русло рѣки 149.900 суточныхъ ведеръ, а кромѣ того, безусловно имѣются еще выходы водъ этого горизонта и на самомъ днѣ рѣки.

Въ рельефѣ мѣстности лѣваго берега не могутъ быть не отмѣчены продольныя долинныя террасы, расположенные вблизи устья лѣваго притока „Бодракъ“; садовая культуры расположены въ предѣлахъ самой долины, а на первой долинной террасѣ, уступъ которой начинается какъ разъ у шоссейнаго полотна, расположены пахотныя земли; верхняя же терраса поросла мелкимъ кустарникомъ.

Въ виду большой цѣнности на землю подъ садовыя культуры, со стороны многихъ садовладѣльцевъ проявляется стремлѣніе расширить свои владѣнія за счетъ уменьшенія ширины русла рѣки, вслѣдствіе чего ширина русла рѣки представляется крайне измѣнчивой; напримѣръ, выше дер. Ойсынкой, ширина рѣчного русла достигаетъ 60 саж.,

противъ же сада Чубовскаго русло сужено постановкою бентовъ до 4 саж. Противъ садовъ Чпрахова, Каретникова и Руденко на лѣвомъ берегу садовъ иѣтъ, что и навлекло Руденко на мысль отодвинуть, насколько возможно, рѣчное русло къ лѣвому берегу и тѣмъ самымъ измѣнить естественное направлѣніе русла, но во время ливней водный потокъ, придерживаясь прежняго направленія, бросился не къ лѣвому берегу, а, наоборотъ, къ правому и произвелъ разрушенія въ саду Руденко. Въ имѣніи, бывшемъ Бетлинга, рядъ очень крупныхъ вербъ является свидѣтелями прежняго берегового урѣза рѣки; въ настоящее время русло отодвинуто къ противоположному берегу на 35 саж., а отвоеванная площадь представляеть сухую поверхность, занесенную рѣчными отложеніями и заросшую пока бурьяноми; между тѣмъ, въ сосѣднемъ саду Оттара отвоеванная площадь занята уже садовой культурой. Въ саду Цигоева, противъ Базарчика, русло рѣки сужено до 3 саж., а послѣ разрушеній, причиненныхъ ливнемъ въ юнѣ 1912 года, Цигоевъ предпринялъ постройку новыхъ сооруженій, примитивнаго типа, на руслѣ рѣки съ цѣлью отжать русло рѣки къ противоположному берегу. Между садомъ Паниченко, расположеннымъ на правомъ берегу, и Сарачь—на лѣвомъ, рѣка сужена до 2,5 саж., и чтобы вода не выходила изъ русла, на берегахъ сооружены валы, вышиною въ 2 арш. Однако, далеко не всегда валы выдерживаютъ напоръ воды, а потому, во время сильнаго подъема воды, валы прорываются, и садамъ наносится серьезный вредъ; такъ въ саду Сарачь, во время юньскаго ливня 1912 года бурный водный потокъ, безслѣдно уничтожая все попадавшееся па пути, ироложилъ новое русло для рѣки среди плодовыхъ насажденій. Подобное безсистемное распоряженіе со стороны садовладѣльцевъ берегами рѣки сильно ухудшаетъ режимъ самой рѣки и тѣмъ наносить крупные убытки садовладѣльцамъ, иногда и не принимавшимъ участія въ подобныхъ берегоукрѣпительныхъ работахъ по большею частию технически несовершенныхъ.

Отъ дер. Кобазы до устья Карагачской балки, на небольшомъ, сравнительно, протяженіи рѣчная долина заложена въ мѣловыхъ отложеніяхъ, причемъ, какъ выше было указано, бѣлые рухляки, которымъ проявляются здѣсь отложенія верхняго мѣла, водоупорны и даютъ начало образованію подземныхъ водъ, обнаруживающихся въ колодцахъ дер. Кобазы, а отложенія нижняго мѣла представляютъ здѣсь очень узкую полосу, и у балки Карагачъ проходитъ граница между ними и нижележащими сланцами, причисляемыми въ прежнее время къ лейясовому возрасту, а въ настоящее время, послѣ

нахождения въ этихъ отложенийъ *Pseudomopotis ochotica* К. К. фонъ-Фохтомъ и другими учеными, къ верхнему триасу, такъ называемой таврической формаций. Въ самой балкѣ Карагачъ источниковъ не было усмотрѣно; на правомъ ея склонѣ, вблизи устья, находятся выходы изверженныхъ породъ (диабазы и иорфприты), которыми поднята властъ, мощностью 2,5 саж., нижнемѣлового известняка, лежащаго непосредственно на нихъ; поднятый вулканизмомъ известнякъ принялъ своеобразный метаморфизованный видъ въ контакѣ съ изверженной породой; между тѣмъ, на вершинной части лѣваго склона Карагачской балки развиты рухляки верхне-мѣловыхъ отложенийъ. На правомъ берегу р. Алмы также отчетливо обнаруживаются выходы изверженныхъ породъ, которыми образована и такъ называемая «Лысая Гора», массивъ которой главнымъ образомъ сложенъ изъ изверженныхъ породъ. Изверженная порода, прорвавъ толщу сланцевъ, лежащихъ въ основании горы, подняла на себѣ нижне-мѣловой известнякъ и дислоцировали его. Указываемый желтымъ известнякъ, найденный на сѣверо-западномъ склонѣ Давыдовской балки съ остатками коралловъ, носить слѣды обжога и остеклованія, какъ результатъ пребыванія его въ огнѣ. У подножія Лысой горы, съ южной стороны, въ бывшемъ абрикосовомъ саду генеральши Давыдовой, находится очень крупный источникъ въ 60 саженяхъ отъ рѣчного русла. Непосредственное измѣреніе воды въ этомъ источнике было затруднительно, такъ какъ онъ имѣть нѣсколько дериватовъ, вода которыхъ скрывается въ щебенистомъ наносѣ, но принимая во вниманіе, что вода его используется для поливки садовъ въ болѣе засушливые періоды, при помощи насоса, подающаго 5.000 вед. въ часъ и не откачивающаго въ іюль мѣсяцѣ полностью воды въ источникѣ, вполнѣ возможно допустить, что данный источникъ даеть за іюль мѣсяцѣ не менѣе 120.000 ведеръ въ сутки; температура воды 14° Ц.

Въ этомъ районѣ присоединяются еще воды родниковыхъ, расположенныхъ при дер. Саблы, въ области развитія мѣловыхъ отложенийъ. На сѣверо-востокѣ отъ дер. Нижніе Саблы, въ отлогой балочкѣ, подъ названіемъ „Бредокъ“, находятся два источника, расположенные въ трехъ саженяхъ одинъ отъ другого; температура воды 13,4° Ц.; вода выходитъ изъ щебенистаго наноса; возлѣ источниковъ есть колодезь, въ которомъ вода стоитъ на 0,5 саж. отъ поверхности. На той же балочкѣ, выше усадьбы Горшкова, находится еще небольшой источникъ; температура воды 11° Ц.; выше этого источника балочка Бредокъ переименовывается въ «Фонтальную», въ которой расположено цѣлый рядъ выходовъ родниковыхъ водъ; одинъ изъ нихъ устроенъ

въ видѣ круглого колодца, діаметромъ 1,5 саж., и вода изъ него поднимается пореи для поливки сада и огорода на 2 дес. Кушарева; температура воды 10° Ц. Другой источникъ на землѣ Товмача въ видѣ ямы, глубиною въ 2 саж., совершенно запущенный, вода выходитъ изъ галечныхъ наносовъ; температура $10,5^{\circ}$ Ц.; а въ 5 саж. другой выходъ, какъ бы деривать его, и температура воды въ немъ уже $13,2^{\circ}$ Ц.; используется вода для домашнихъ надобностей и для поливки огорода въ 1 дес. Третій источникъ расположенье въ самой вершинѣ Фонтальной балки подъ названиемъ «Большой Фонтанъ» и при немъ устроенъ водоразборный бассейнъ, діаметромъ 2,5 саж., глубиною 0,33 саж.; температура воды $10,8^{\circ}$ Ц., а расходъ воды въ августѣ мѣсяцѣ опредѣлился въ 19.000 ведеръ въ сутки; вода используется хуторянами на хозяйственныя нужды и на поливку 0,5 дес. сада. Всѣ эти источники, какъ по балкѣ Бредокъ, такъ и по Фонтальной, давали за августѣ 106.600 ведеръ за сутки. Въ сторонѣ отъ русла Фонтальной балки, въ $\frac{3}{4}$ версты отъ источника Б. Фонтанъ, на хуторѣ «Кибка» или «Ново-Константиновка» находится источникъ, обдѣланный въ видѣ колодца, дававшій воды въ сутки 7.080 ведеръ; температура воды $11,2^{\circ}$ Ц.; выходъ воды изъ наноса бѣлыхъ рухляковъ. Въ восточномъ направлениі отъ Фонтальной балки, на хуторѣ «Мережкія ставки» также есть источникъ, выходящій изъ наноса бѣлыхъ рухляковъ; выходы обнаруживаются въ нѣсколькихъ мѣстахъ и собираются въ устроенному прудкѣ, откуда и расходуются какъ на нужды хутора, такъ и для поливки 1,5 дес. огорода. Воды получается изъ источника 28.730 ведеръ; температура воды $13,6^{\circ}$ Ц.

Выше дер. Саблы впадаютъ въ Фонтальную балку съ лѣвой стороны нѣсколько боковыхъ, менѣе крупныхъ балочекъ, въ которыхъ также открываются выходы родниковыхъ водъ. Верхніяя балочка подъ названиемъ «Вилка», впадающая въ Фонтальнуу съ лѣвой стороны, имѣть два источника, расположенные одинъ возлѣ другого; выходъ воды изъ щебенистаго наноса, переслоенного съ глинистыми прослойками, общее количество воды опредѣлилось въ 2.800 ведеръ за сутки; температура воды $12,8^{\circ}$ Ц. и расходуется она на нужды хутора. Въ балку Вилка впадаетъ другая балка «Давыдовская», въ ней находятся три источника; изъ нихъ два, одинъ возлѣ другого, въ самой вершинѣ балки, поросшей мелкимъ лѣсомъ, давали воды оба 550 ведеръ за сутки; температура воды въ одиомъ $13,2^{\circ}$ Ц., и въ другомъ $13,4^{\circ}$ Ц., вода выходитъ изъ наносовъ; третій расположенье ниже по балкѣ и выходитъ на правомъ берегу среди вывѣтревшейся изверженной породы, вода отличного качества и выходила въ количе-

ствѣ 6.172 ведра за сутки; температура воды $11,8^{\circ}$ Ц. При сліянніі Давыдовской балки съ балкою Вилка, въ самомъ руслѣ балки, находится новый выходъ воды, но болѣе вѣроятно это есть вторичный источникъ, температура его воды $13,2^{\circ}$ Ц., и получалось ея 4.323 вед. за сутки. Ниже балки Вилка впадаетъ въ Фонтальную, съ лѣвой же стороны, балка «Мѣщанскій Яръ», расположенная среди наносовъ изъ обломочного материала изверженныхъ породъ; въ нижней части этой балки находится источникъ, обнаруживающійся двумя выходами, дававшій 700 ведеръ за сутки; температура воды $11,8^{\circ}$ Ц.; выше по балкѣ, на лѣвомъ же берегу, открываются также два источника, на разстоянії одинъ отъ другого въ 20 саж., общее количество воды въ нихъ 3.456 ведеръ; температура воды въ одномъ $11,8^{\circ}$ Ц., а въ другомъ $10,2^{\circ}$ Ц.; выходъ воды обнаруживается среди различного рода обломочного материала съ преобладаніемъ изверженныхъ породъ. Общее количество воды, даваемое родниками по балкѣ Бредокъ со всѣми ея развѣтвленіями, составляетъ 160.411 ведеръ, но приходится оговориться, что во время производства изслѣдований въ этомъ районѣ шли дожди, которые, вѣроятно, оказали влияніе на повышеніе расхода воды во всѣхъ выше указываемыхъ источникахъ. Общее сходство приводимыхъ здѣсь источниковъ то, что всѣ они не глубокаго, а близкаго питанія. Атмосферная воды, стекая съ окружающихъ возвышеностей, въ значительномъ количествѣ впитываются вывѣтрившимися бѣлыми рухляками нижнихъ горизонтовъ верхне-мѣловыхъ отложенийъ, но не проникая въ ихъ среду на значительную глубину, и стекаютъ подъ обломочнымъ материаломъ въ широкую равнину развитія цѣлой системы пологихъ балокъ. Дно этой равнины выстлано мощнымъ отложеніемъ продуктовъ смыва, подъ которымъ въ средѣ галечниковъ и движется собравшаяся здѣсь вода.

Балка Бредокъ, ниже дер. Нижніе Саблы, раздѣляется на два рукава: одинъ подъ названиемъ Сабловской балки, а другой подъ названиемъ Давыдовской; между этими рукавами и расположена Лысая гора. По обоимъ склонамъ Сабловской балки обнажаются выходы сѣрой изверженной породы, и въ самой деревнѣ, вблизи церкви находится известная сабловская каменоломня, а въ 30 саж. отъ карьера, открытаго непосредственно въ руслѣ балки, на склонѣ лѣваго берега, развиты сланцы, и находятся крупныхъ размѣровъ глыбы плотнаго, сильно известковаго песчаника нижне-мѣлового возраста со слѣдами метаморфизаціи, что, въ свою очередь, и указываетъ на то, что нижне-мѣловая отложенія здѣсь сильно дислоцированы выходами изверженныхъ породъ и лежать на сланцахъ. Лѣвый берегъ Давы-

ловской балки, являющейся склономъ Лысой горы, противъ экономіи, сложенъ изъ обломковъ нижне-мѣловыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, а поверхностнымъ слоемъ является бѣловато-оранжевая мергелистая супесь, залегающая на указываемомъ конгломератѣ, что ясно прослѣживается на естественныхъ обнаженіяхъ. Отсутствіе здѣсь выходовъ родниковыхъ водъ, болѣе вѣроятно, можетъ быть объяснено нарушенной вулканізмомъ тектоникой.

Выше впаденія Сабловской балки рѣчная долина заложена, какъ выше было уже указано, въ тріасовыхъ сланцахъ, и здѣсь происходитъ развѣтвленіе верховьевъ самой рѣки. Въ разстояніи одной версты отъ дер. Бешуй впадаетъ въ р. Алму съ правой стороны притокъ Мавля, еще далѣе, съ той же стороны — притокъ Коса; версты на двѣ отъ мѣста впаденія притока Коса, рѣка Алма раздѣляется на двѣ вѣтви: правая — собственно р. Алма, идущая отъ Косьмодемьянскаго монастыря и лѣвая — Сухая Алма или Апалахъ.

Ширина рѣчного русла, при впаденіи притока Мавля, достигаетъ до 30 саж., а затѣмъ суживается до 20 саж. На правомъ береговомъ склонѣ Мавля, вблизи устья расположень источникъ Мавля-Чокракъ у подножія южнаго склона холма Джакалта-Баиръ; расходъ воды опредѣлился въ количествѣ 4.280 ведеръ; температура воды $15,3^{\circ}$ Ц., вода выходитъ по склону изъ песчанистаго щебня въ нѣсколькоихъ мѣстахъ, и замѣчается здѣсь даже иѣкотораго рода заболоченность. Болѣе вѣроятно, данный источникъ питается водою мѣстнаго происхожденія. Тектоника сланцевъ, въ которыхъ здѣсь обнаруживается много пропластковъ песчаника, сильно нарушена, и самые склоны холма являются до известной степени водособирающими.

Въ верховьяхъ притока Мавля, въ предѣлахъ Бешуйской казенной дачи, вблизи казармы № 4, у подножія горы Текне, обнажается источникъ «Текне-Чокракъ», расходъ воды въ которомъ 350 ведерь въ сутки, температура воды $10,3^{\circ}$ Ц. Въ двухъ верстахъ отъ указываемаго источника, на правомъ склонѣ одного изъ отроговъ притока Мавли обнажается самостоятельный источникъ, дающій 2.200 ведерь въ сутки, температура воды $9,1^{\circ}$ Ц.

Второй притокъ Коса представляетъ собою безводную балку, заложенную въ сланцахъ; верховья его не превышаютъ 330 саж. надъ уровнемъ моря. Ширина русла р. Алмы при устьѣ притока Коса снова расширяется до 55 саж., подобно какъ и при устьѣ Мавля, здѣсь ясно замѣтыны береговые размызы, образующіе подъ вліяніемъ водныхъ потоковъ, быстро несущихся по круто падающей балкѣ

за время паводковъ. При устьѣ притока Коса, въ щебенистомъ на-
носѣ устроенъ колодезь, въ которомъ до воды только одинъ аршинъ.
На правомъ склонѣ долины притока Коса, въ разстояніи одной версты
отъ ея русла, находится небольшой источникъ съ расходомъ воды
1.230 ведеръ; температура воды $13,3^{\circ}$ Ц., причемъ необходимо огово-
риться, что расходъ воды былъ опредѣленъ послѣ прошедшихъ въ
этомъ районѣ дождей, что, вѣроятно, повліяло на повышеніе рас-
хода воды. Притокъ Коса имѣетъ несолько развѣтвленій, въ видѣ
боковыхъ балокъ, и довольно обширный его гидрографический бас-
сейнъ даетъ большое количество сточныхъ водъ, а потому было бы
полезно использовать его для устройства запасныхъ водохранилищъ.

На лѣвомъ береговомъ склонѣ р. Алмы, въ 50 саж. отъ ея русла,
у подножія холма Ахме-Звекъ имѣется источникъ подъ названіемъ
«Каразче-Чокракъ», дающій только 320 ведеръ въ сутки, температура
воды $12,3^{\circ}$ Ц.; вода выходитъ изъ обломочного матеріала, состоящаго
изъ песчаниковъ и изверженныхъ породъ. Долина суживается, а также
и ширина рѣчного русла не превышаетъ 8 саж.

Лѣвая вѣтвь верховьевъ р. Алмы, именуемая Апалахъ или Сухая
Алма, постоянной текущей воды не имѣть, вода появляется въ руслѣ
только во время прохожденія дождей, и вообще весь ея бассейнъ
отличается маловодностью. Въ разстояніи одной версты отъ устья
имѣется выходъ источника «Чипчаусъ» изъ щебенистаго наоса;
расходъ воды въ немъ опредѣлился за дождливый періодъ въ коли-
чествѣ 1.365 ведеръ; температура воды $15,2^{\circ}$ Ц., между тѣмъ, темпе-
ратура воды, пробѣгавшей въ это время по руслу оврага, была 16° Ц.,
что и указываетъ па зависимость воднаго состоянія источника отъ
разразившихся дождей.

Съ лѣвой стороны въ Апалахъ впадаетъ оврагъ Пеникеръ;
въ его верховьяхъ обнажается небольшой родникъ Темиръ-чокракъ,
расположенный на сѣверномъ склонѣ хребта «Темиръ-Атъ», явля-
ющагося водораздѣломъ между бассейнами Апалахъ и р. Мартою,
притокомъ р. Качи. Данный источникъ совершенно нерасчищенъ, а
потому струи не даетъ, температура воды $9,1^{\circ}$ Ц., при температурѣ
воздуха $14,3^{\circ}$ Ц. Расчистка его едва ли повліяетъ па увеличеніе
расхода воды, такъ какъ, болѣе вѣроятно, здѣсь приходится имѣть дѣло
съ атмосферною водою, сохраняющеюся подъ растительнымъ лѣснымъ
покровомъ. Поднимаясь по Апалаху къ его верховьямъ, на лѣвомъ его
склонѣ никакихъ выходовъ родниковыхъ водъ мы не замѣчаемъ,
причемъ и стратиграфическая условія района указываютъ на безпо-
лезность даже разыскивать таковые, такъ какъ вдоль русла вытянулся

хребеть «Копаные бугры», сложенный мощными отложениями песчаника, принадлежащаго къ отдѣлу дoggера, направление линіи паденія пластовъ котораго опредѣлено было въ двухъ мѣстахъ, и въ обонхъ оказалось на юго-западъ, а именно, въ одномъ мѣстѣ 265° на юго-западъ, уголъ паденія 42° , а въ другомъ 206° на юго-западъ, уголъ паденія 29° , то есть, паденіе пластовъ направлено въ сторону бассейна р. Качи. На юго-восточномъ крылѣ этого хребта находятся проіденные кѣмъ то шурфы съ цѣлью добычи каменнаго угля, пропластки котораго попадаются въ средѣ песчаниковъ и въ районѣ верховьевъ р. Качи. На правомъ береговомъ склонѣ Апалаха также нѣть надежныхъ источниковъ, хотя въ трудахъ покойнаго профессора Головкинскаго и указывается пять источниковъ, изъ которыхъ въ двухъ источникахъ температура воды показана $19,9$ и $19,8^{\circ}$ Ц., при высотѣ расположенія источниковъ на 450 саж. надъ уровнемъ моря, что даетъ право предположить, что это не есть выходы родниковыхъ водъ, а просто мѣстное скопленіе дождевыхъ водъ; въ двухъ другихъ источникахъ расходъ воды былъ имъ опредѣленъ для одного 25 ведеръ, а для другого 439 ведеръ и, наконецъ, для пятаго источника, расходъ воды опредѣленъ въ 2.341 вед., температура воды 10° Ц. Изелѣдованіями 1912 и 13 годовъ обнаружены только два источника, а именно, «Барлакошъ», дававшій 455 ведеръ, температура воды $8,8^{\circ}$ Ц., но онъ находится уже выше верховьевъ всѣхъ балокъ, прямо на западномъ склонѣ горной цѣпи, расположенной между горами Чучель и Черная, и вода его въ Апалахъ не попадаетъ; второй же источникъ давалъ только 15 ведеръ въ сутки, температура воды $13,1^{\circ}$ Ц., и болѣе вѣроятно, онъ есть лишь случайное скопленіе воды подъ защитою лѣса и щебенистаго наноса. Слѣдовательно, присвоенное название Сухая Алма вполнѣ соответствуетъ жизни даннаго притока.

Долина коренной Алмы почти до самыхъ верховьевъ заложена въ области развитія тріасовыхъ сланцевъ, и въ этомъ районѣ впадаютъ въ Алму три крупныхъ оврага: Ускураль, Пискуръ и Аракча; всѣ эти три оврага, какъ заложенные въ сланцахъ, хотя и безводны, но обладаютъ водосборной площадью не менѣе 36 квадр. верстъ, и атмосферные осадки, выпадающіе на эту площадь почти полностью скатываются въ русла указываемыхъ овраговъ, а потому во время дождей по этимъ оврагамъ проносится громадное количество воды. Напримѣръ, въ сентябрѣ 1913 года, послѣ неособенно даже сильнаго дождя, по оврагу Пискуръ проходило за сутки 120.000 вед., по Аракчѣ—80.000 вед. и по Ускуларъ—60.000 вед., въ общей сложности 260.000 вед.

за сутки. Съ цѣлью задержанія запасовъ воды въ верховьяхъ было бы очень полезно на этихъ оврагахъ устроить запасныя водохранилища; по топографическимъ условіямъ наиболѣе подходящимъ является оврагъ Аракча.

Выходовъ крупныхъ родниковыхъ водъ здѣсь не замѣчается. Недалеко отъ оврага Пискуръ, въ 20 саженяхъ отъ русла, на правомъ берегу открывается родникъ «Чемухъ-Яга» (противъ новой лѣсной казармы); расходъ воды въ немъ опредѣлился въ количествѣ 780 вед. въ сутки, температура воды $12,2^{\circ}$ Ц. Выше оврага Аракча, па лѣвомъ берегу, въ 10 саж. отъ рѣки находится родникъ «Башъ-Нара-Таушъ», дававшій 240 ведеръ за сутки, температура воды $11,1^{\circ}$ Ц.; болѣе вѣроятно, питаніе этого родника обязано случайному скопленію водъ, просачивающихся сюда съ сосѣднаго склона, покрытаго толщай суглинистаго наноса съ обломками песчаниковъ. Въ 200 саж. отъ указываемаго родника, но на правомъ берегу рѣки, въ 15 саж. отъ русла находится родникъ «Кланусъ», вблизи казармы егеря; расходъ воды въ немъ опредѣлился въ количествѣ 4.819 ведеръ; температура воды $14,7^{\circ}$ Ц. Около этого родника былъ опредѣленъ расходъ воды въ руслѣ р. Алмы и таковой оказался 14.390.000 ведеръ въ сутки; вода была немного мутная, такъ какъ въ предшествующіе дни прошли въ этомъ районѣ дожди.

Около отвѣтвленія дороги на «Кебитъ-богазъ» рѣчная долина вступаетъ уже въ область развитія отложенийъ средней юры (доггеръ), а затѣмъ очень скоро начинаются отложения верхне-юрскихъ известняковъ, въ области развитія которыхъ находятся главные родники, питающіе р. Алму. Одинъ изъ этихъ источниковъ расположены выше Косьмодемьянскаго монастыря въ небольшой балкѣ, впадающей въ рѣку съ правой стороны; выходитъ вода изъ рѣчного щебня, состоящаго изъ обломковъ верхне-юрскихъ известняковъ; расходъ воды опредѣлился въ количествѣ 2.880 ведеръ въ сутки за сентябрь мѣсяцъ, температура воды $7,4^{\circ}$ Ц., но, по опредѣленію профессора Головинскаго, расходъ воды указанъ въ количествѣ 702 ведеръ, температура воды $7,6^{\circ}$ Ц., причемъ указывается, что августъ и сентябрь мѣсяцы 1892 года были особенно бѣдны осадками.

Въ сосѣдней лѣвой балкѣ, имѣющей направленіе отъ Бабуганъ-яйлы, также изъ подъ обломочнаго материала открывается источникъ, часть воды котораго каптирована и посредствомъ водопровода отводится для водоснабженія охотничьяго дома Его Императорскаго Величества, а остальная часть воды свободно стекаетъ по руслу балки въ рѣку. По произведеному опредѣленію расхода воды оказалось,

что въ трубопроводъ поступаетъ 9.600 ведерь и 34.560 ведерь стекаетъ въ рѣку; общій расходъ источника 44.160 ведерь, температура воды $7,6^{\circ}$ Ц. По опредѣленію проф. Головкнискаго расходъ воды въ источникѣ указанъ 35.240 ведерь, температура воды $7,8^{\circ}$ Ц.

Въ стѣнахъ самаго монастыря расположеныъ источники «Савлухъ-Су», пользующійся извѣстностью, какъ среди богомольцевъ, такъ и туристовъ. Воды этого источника каптированы и поступаютъ въ особую купальню, обдѣланную въ видѣ часовни, а изъ купальни спускаются въ рѣку. Расходъ воды въ этомъ источнике опредѣлился въ количествѣ 43.200 ведерь въ сутки, температура воды $7,4^{\circ}$ Ц.; въ измѣреніяхъ проф. Головкнискаго расходъ воды былъ указанъ въ 43.437 ведерь, температура воды $7,4^{\circ}$ Ц.; какъ видно, данный источникъ отличается постоянствомъ какъ расхода воды, такъ и ея температуры. Воды указанныхъ трехъ источниковъ, соединяясь вмѣстѣ, даютъ начало видимому течению въ рѣкѣ; но, кромѣ этой воды, при соединяются еще воды ниже монастыря изъ лѣваго притока р. Алмы—притока Сары-Су, верховья котораго раздѣляются на нѣсколько горныхъ овраговъ. Притокъ Сары-Су несетъ воды, не только непосредственно въ немъ открываяющіяся, но принимаетъ своимъ русломъ воды лѣвой своей вѣтки Хары-Су и воды Алминскаго водопада; въ общей сложности, расходъ воды опредѣлился въ количествѣ 1.161.000 ведерь. По опредѣленію проф. Головкнискаго таковой расходъ указанъ только въ суммѣ 304.384 вед., причемъ расходъ воды въ Хары-Су имѣетъ опредѣленъ въ 56.242 вед., но, по измѣреніямъ 1913 года, таковой расходъ опредѣлился въ 198.200 ведерь.

Притокъ Сары-Су представляетъ собою глубокій оврагъ, направляющійся отъ Бабугань-яйлы; склоны этого оврага сложены изъ верхне-юрскихъ известняковъ, являющихся въ свѣжемъ изломѣ черными и очень плотными, но по плоскости напластованія они сильно трещиноваты, а потому и являются водоносными. Направление линіи паденія пластовъ было опредѣлено на правомъ склонѣ оврага Сары-Су и оказалось 302° на сѣверо-западъ; следовательно, ось оврага, имѣющаго направление съ юго-запада на сѣверо-востокъ, пересѣкаетъ эти пласти по линіи ихъ простиранія, а потому по правую сторону его русла и открывается цѣлый рядъ пластовыхъ струй, температура воды которыхъ $7,6^{\circ}$ Ц.; опредѣлить же общій расходъ воды этихъ струй не представляется возможности безъ специальныхъ приспособленій въ видѣ водомѣрной плотины, такъ какъ дно оврага покрыто массою валуновъ различного размѣра, и значительная часть воды скрывается въ паносахъ.

По Хары-Су пластовые воды обнажаются также съ праваго берега оврага, такъ какъ и здѣсь паденіе пластовъ 305° на сѣверо-западъ; верховья Хары-Су, или, какъ онъ именуется нѣкоторыми, «Бюкъ-Сенонъ», расположены у подножія горы Черной и горы Чучель.

Родники юрскаго горизонта даютъ р. Алмъ 1.251.240 ведерь за сутки, а такъ какъ расходъ воды въ рѣкѣ немного выше устья оврага Аракча опредѣлился въ количествѣ 14.390.000 ведерь, то, слѣдовательно, гидрографическій бассейнъ Алмы даль сточныхъ водь послѣ прошедшихъ дождей 13.138.760 ведерь за сутки, что и указываетъ на необходимость въ этомъ районѣ задерживать стекающія воды въ боковыхъ балкахъ, дно которыхъ здѣсь заложено въ отложеніяхъ сланцевъ.

Въ нижнемъ и среднемъ теченіяхъ р. Алма принимаетъ нѣсколько притоковъ: такъ, въ районѣ развитія отложенийъ сарматскаго яруса впадаютъ въ Алму съ лѣвой стороны три балки—Тапъ-чокракъ, Бакаль-Су и Сакавская съ балкою Джилга. Балка Тапъ-чокракъ подходитъ къ долинѣ р. Алмы противъ дер. Тарханлэръ и имѣеть въ длину одну лишь версту; въ верховьяхъ балки сильно развиты желтые, сильно раковистые известняки съ массой Cardinii (сарматскій ярусъ). Атмосферныя воды собираются въ отложеніяхъ этихъ известняковъ и во многихъ мѣстахъ выходятъ на русль балки, заболачивая даже ея дно; опредѣлить расходъ воды невозможно, такъ какъ отдельныхъ струй нѣть, а есть какъ бы общій выходъ пластовой воды, температура воды 21,2° Ц., на вкусъ вода горько-соленая. Нижняя часть балки заполнена глинистыми, щебенистыми продуктами смыва выѣтривающихся породъ, подъ которыми и сохраняются грунтовыя воды; около устья въ 20 саж. отъ рѣки устроенъ колодезь, до воды въ немъ 1 саж., температура воды 14° Ц.

Балка Бакаль-Су впадаетъ въ Алму также съ лѣвой стороны, версты на три ниже дер. Ханышкой, и представляетъ собою сухой оврагъ, въ самой вершинѣ котораго только расположены родники. По руслу балки совершенно отсутствуютъ щебенистые выносы; все русло покрыто лессовидными наносами и представляетъ собою великолѣпный сѣнокость, что указываетъ, въ свою очередь, на близкое стояніе грунтовыхъ водъ; и дѣйствительно, не доходя до разрушенной болгарской деревушки, на русль балки имѣется колодезь, въ которомъ вода стоитъ на 0,40 саж. отъ поверхности. По этой балкѣ расположены двѣ деревни — Бакаль и Отенъ-Эли, послѣдняя деревня расположена въ самыхъ верховьяхъ балки, гдѣ выклинивается цѣлый водоносный пластъ хорошей прѣсной воды, температура воды 14° Ц.; родниковая вода собирается въ русль балки, и общее ея ко-

личество въ сентябрѣ было определено за сутки въ 24.190 ведеръ. Балка начинается иодь невысокимъ отвѣснымъ уступомъ, въ которомъ отчетливо обнажаются напластованія и самый выходъ водоноснаго пласта, а именно: 0,16 саж.—растительный слой, 0,16—саж. пропластокъ съраго мергеля, а далѣе 0,67 саж.—галечникъ, причемъ сверху 0,33 саж. мелкій галечникъ, а далѣе идетъ болѣе крупный съ прослойми сѣро-голубой глины. Окатанность и разсортировка галечника указываетъ на делювіальный характеръ ихъ залеганія. Получаемая здѣсь родниковая вода въ теченіе дня расходуется на поливку огородовъ и другія хозяйственныя надобности жителей дер. Отешъ-Эли, а въ теченіе ночи она свободно течетъ по руслу балки и доходитъ до развалинъ болгарской деревни.

Сакавская балка соединяется съ р. Алмой около дер. Черкезъ-Эли; на обоихъ ея склонахъ и въ самомъ руслѣ обнажаются известняки, паденіе которыхъ на лѣвомъ береговомъ склонѣ имѣть направление 232° на юго-западъ, уголъ паденія 4,5°, между тѣмъ, выше дер. Азека уголъ паденія тѣхъ же известняковъ опредѣлился въ 24° при направленіи линіи паденія также на юго-западъ. По этой балкѣ расположена дер. Сакавъ, при которой на правомъ склонѣ балки открывается родникъ «Чешме», дававшій въ сентябрѣ 480 ведеръ въ сутки, температура воды 13,8° Ц.; вода служить только лишь для питьевой надобности. Вблизи родника устроены два колодца, температура воды та же самая, что и въ родникѣ; въ смежномъ съ родникомъ колодцѣ до воды 0,5 саж., а въ другомъ около 1 саж.; притокъ воды въ колодцахъ довольно ограниченный, но постоянный, и колодцы никогда не высыхаютъ. Нѣсколько выше по балкѣ, въ концѣ деревни, но также на правомъ склонѣ, имѣется еще выходъ воды, температура воды 13,2° Ц.; вода спускается по проѣзжей дорогѣ, какъ указываемаго родника, такъ и выше по балкѣ расположенныхъ, изъ которыхъ наиболѣе водообильный «Башъ-чокракъ», находящійся въ 0,5 вер. отъ деревни, температура воды 12,2° Ц., а остальные четыре родника съ очень ограниченнымъ количествомъ воды; температура воды въ нихъ 13,8° Ц. Общее количество воды этихъ родниковъ было определено въ суммѣ 80.100 ведеръ за сутки, но надо пояснить, что указываемый расходъ въ значительной мѣрѣ противъ нормального повышенья вслѣдствіе дождливаго времени. Такое обильное количество воды обслуживаетъ только около 2 десят. огорода, а самый способъ расpusканія воды по проѣзжимъ дорогамъ свидѣтельствуетъ о небрежномъ отношеніи къ цѣннымъ дарамъ природы. Ниже дер. Сакавъ на руслѣ балки находятся еще два небольшихъ родника, температура

воды въ которыхъ $13,8^{\circ}$ и 14° Ц.; вода расходуется на поливку 0,5 десят. огорода.

Въ балкѣ «Джилга» также находятся родники, вода которыхъ выходитъ изъ трещиноватыхъ, желтыхъ и раковистыхъ известняковъ. Наиболѣе значительный изъ нихъ источникъ «Горджо», вода котораго выходитъ тремя струями на съвериомъ склонѣ горы Баиръ; общее количество воды за сутки въ сентябрѣ 14.930 ведеръ, температура воды $12,2^{\circ}$ Ц.; вода используется для водопоя скота и поливки 1,5 дес. огорода, принадлежащаго обществу дер. Азекъ. Другой родникъ, ближе къ р. Алмѣ, «Карачачъ» давалъ за сутки 5.400 ведеръ, температура воды $12,8^{\circ}$ Ц.; вода употребляется на поливку огорода, площадью не болѣе 1 десят.

Указанныя здѣсь три боковыя балки, прорѣзывающія сарматское плато, даютъ родниковой воды 125.100 ведеръ въ сутки между тѣмъ, какъ въ главной долинѣ на всемъ протяженіи почти до дер. Біэли выходовъ родниковыхъ водъ не имѣется, что обусловлено нахождениемъ въ этомъ районѣ такъ называемой Улу-Кульской мульды. Водоносность праваго склона Сакавской балки обусловливается тѣмъ, что русло балки направляется по линіи простиранія пластовъ и такимъ образомъ является водосборной траншеей, перерѣзывающей водоносный пластъ сарматскаго горизонта.

Въ районѣ развитія мѣловыхъ отложенийъ, съ лѣвой стороны, нѣсколько ниже дер. Базарчика, впадаетъ въ р. Алму притокъ Бодракъ, въ устьевой части котораго развиты верхне-эоценовые рухляки; долина его здѣсь достигаетъ въ ширину не менѣе 0,5 версты и вся занята садами и сѣнокосными угодьями. По лѣвую сторону р. Бодрака въ предѣлахъ луга, принадлежащаго Г. Гунали, въ 60 саж. отъ русла находится источникъ, переохваюцій за лѣтніе мѣсяцы; вода источника выходитъ изъ подъ наносовъ, которыми, какъ продуктомъ смыва, покрыто все дно долины; грунтовыя воды здѣсь стоять на 5 арш. отъ поверхности.

До деревни Татарскій Бодракъ долина имѣть съверо-западное направлениe, и выходовъ родниковыхъ водъ не наблюдается; а немнogo выше деревни, на лѣвомъ берегу, появляется первый небольшой источникъ «Безымянный», расходъ воды въ которомъ опредѣлился за сентябрь въ количествѣ 3.710 ведеръ, температура воды $11,1^{\circ}$ Ц.; вода выходитъ изъ бѣлыхъ, довольно плотныхъ, но дислоцированныхъ пластовъ верхне-мѣлового мергеля.

Съ лѣвой стороны въ р. Бодракъ впадаетъ Ямарчиковая балка вблизи деревни Русскій Мангушъ; въ этой балкѣ, у подножія съ-

вернаго склона горы Мѣловой, находится источникъ «Маленький Фонтанчикъ», дававшій 2.470 ведерь, температура воды $10,2^{\circ}$ Ц.; вода выходитъ изъ осыпи рухляковаго щебня, являющагося основнымъ материаломъ для образования почвы окрестныхъ склоновъ. Нѣсколько выше по балкѣ расположены два источника въ разстояніи одинъ отъ другого около 20 саж., температура воды инижняго $12,7^{\circ}$ Ц., а верхняго $11,9^{\circ}$ Ц.; обній расходъ воды въ нихъ 2.160 ведерь. На двѣ балки между этими источниками обнажается твердый песчаникъ, а налегающія въ его кровль пропластки мягкаго песчаника и рухляка содержать массу *Bellemnitella mucronata*, являющихся характерными для нижнихъ зонъ бывшихъ рухляковъ верхне-мѣловыхъ отложенийъ, а потому обнажаюціе твердые песчаники, болѣе вѣроятно, принадлежать къ нижне-мѣловымъ. На основаніи этого возможно допустить, что балка Ямарчикъ прорѣзываетъ толщу верхне-мѣловыхъ рухляковъ до уровня нижне-мѣловыхъ песчаниковъ; вслѣдствіе того, что рухляки сильно вывѣтриваются на склонахъ здѣсь образуются осыпи, и осипающіяся материалъ въ значительномъ количествѣ уносится отсюда водою.

Въ самой дер. Русскій Мангушъ имѣется три водоразборныхъ бассейна. Одинъ изъ нихъ находится въ саду Нимаренко, но принадлежитъ всему обществу; даваль воды 3.928 ведерь въ сутки, температура воды $10,4^{\circ}$ Ц. Второй, самый древній, существуетъ еще со временъ Императрицы Екатерины II, называется «Куровъ», даваль воды 5.153 ведра въ сутки, температура воды $9,8^{\circ}$ Ц. Третій—«Поповъ Фонтанъ», возлѣ церкви, воды даваль 4.540 ведерь, температура воды $11,2^{\circ}$ Ц. Всѣ эти три выхода родниковыхъ водъ каптированы и давали въ общей сложности 13.621 вед. въ сутки, вода расходуется только лишь на хозяйственныя потребности.

На юго-востокъ за деревней находится источникъ «Черная Лужа», вытекающій съ южнаго склона горы Казань изъ подъ обломковъ песчаника; расходъ воды былъ опредѣленъ въ количествѣ 450 ведерь въ сутки, температура воды $13,9^{\circ}$ Ц.; на сѣверъ отъ этого родника, на западномъ склонѣ горы «Присяжная», еложеннѣй твердыми песчаниками, выходитъ второй маленький источникъ, дававшій 100 ведерь въ сутки, температура воды $11,1^{\circ}$.

Для выясненія вопроса, изъ какого горизонта питаются эти семь послѣднихъ источниковъ, необходимо обратить вниманіе на строеніе горъ Длинной и Шелудивой, расположенныхъ по лѣвой сторонѣ рѣки Бодрака въ районѣ описанныхъ родниковъ. Основаніе этихъ горъ сложено изъ черныхъ, сильно желѣзистыхъ сланцевъ, на кото-

рыхъ залегаетъ пластъ, мощностью 2,5 саж., крупнозернистаго, сильно вывѣтревшагося песчаника. Принимая во вниманіе, что въ долинѣ р. Бодрака, вообще, пласти мѣстами сильно дислоцированы подъ влияніемъ вулканизма, такъ какъ выходы изверженныхъ породъ замѣчаются по дорогѣ изъ деревни Татарскій Бодракъ въ Русскій Бодракъ, то возможно допустить, что это есть уцѣлѣвшіе островки нижняго мѣла, поднятые со сланцевымъ фундаментомъ подъ влияніемъ тектоническихъ процессовъ; но для вполнѣ опредѣленнаго разъясненія даннаго явленія, имѣющаго чисто геологическій интересъ, необходимы детальныя, геологическая и палеонтологическая изслѣдованія. Всѣ эти источники, дающіе въ общей сложности только 18.801 вед. въ сутки, болѣе вѣроятно питаютсѧ изъ нижне-мѣловыхъ песчаниковъ, залегающихъ на черныхъ сланцахъ, въ основаніи горь—Длинной и Шелудивой, но такъ какъ обнаженія этихъ сланцевъ въ другихъ мѣстахъ этого района нигдѣ не замѣчается, то возможно предположить, что воды въ указанные источники попадаютъ только изъ самыхъ верхнихъ горизонтовъ нижнемѣлового водоноснаго песчаника; остальная же, и притомъ болѣе значительная часть воды уходитъ по паденію пластовъ вглубь стени, гдѣ и добывается какъ артезіанская вода нижнемѣлового горизонта.

Въ боковыхъ балкахъ, впадающихъ въ рѣку Бодракъ, ниже горы Шелудивой, а именно: «Мендеръ» и «Шары», имѣются источники, дающіе въ общей сложности 74.980 ведеръ въ сутки. Такъ по балкѣ Мендеръ въ саду Христофоренко источникъ, находящійся въ полуза-брощенномъ состояніи, давалъ въ сентябрѣ воды 46.280 ведеръ въ сутки, температура воды $11,8^{\circ}$ Ц.; вода выбивается изъ делявіального щебня, которымъ выложено все дно балки, а склоны самой балки сложены изъ верхне-мѣлового рухляка. Въ балкѣ же Шары находятся три выхода родниковыхъ водъ, дававшихъ въ общей сложности 28.700 ведеръ въ сутки, температура воды 11° Ц. Питаніе и этихъ источниковъ, болѣе вѣроятно, получается изъ нижне-мѣловыхъ же песчаниковъ, но въ частяхъ гипсометрически ниже расположенныхъ, вслѣдствіе чего и питаніе ихъ болѣе обильное. Въ указываемыхъ источникахъ наблюдается довольно значительный напоръ воды, такъ, напримѣръ, въ главномъ источникѣ по балкѣ Шары у хутора ясно замѣтно, какъ вода клокочеть на днѣ источника.

При самомъ устьѣ р. Алмы расположены слѣдующіе сады:

1 и 2) два сада, одинъ возлѣ другого, по 2,5 дес. каждый, принадлежащіе Свѣтову и Азбучкину. Для поливки садовъ пользуются

артезианской водой изъ скважины, глубиною 137 саж. Кромъ того, имѣется еще нагнетательный насосъ, приводимый въ движение парою лошадей; насосомъ поднимается вода изъ рѣки; употребляется она на поливку только тогда, когда ея притокъ бываетъ настолько силенъ, что морская вода выгоняется изъ рѣчного русла. Насажденіе въ саду состоитъ изъ яблонь, грушъ, сливъ и черешень; садъ содержится подъ травою; поливка производится 3—4 раза за лѣто.

3) Садъ Сарафы занимаетъ 4 дес. и одна десятина пустопорожняго мѣста. Поливается садъ рѣчною водою посредствомъ насоса, приводимаго въ движение 8-ми сильнымъ двигателемъ; поливается садъ три раза въ теченіе лѣта. Разстояніе между деревьями по 4 сажени; между полустанбовыми деревьями посажены карлики; все насажденіе состоитъ изъ яблонь и грушъ. Садъ содержится подъ травой.

4) Садъ Пампулова на площади 17 дес., изъ нихъ 13 дес. на правомъ и 4 дес. на лѣвомъ берегу. Поливается садъ 4 раза за лѣто, а иногда и 5 разъ. Для поливки сада на правомъ берегу выкопаны два колодца, глубиною по 6 саж., причемъ въ днѣ колодца пройдена буровая скважина на глубину 30 саж.; поднимается вода изъ колодца норией. Для поливки сада на лѣвомъ берегу поставленъ насосъ съ двигателемъ въ 2,5 силы. Насажденіе состоитъ изъ яблонь и грушъ въ разстояніи по 3 саж., а между ними посажены карлики.

5) Садъ Шишмана на 10 дес. поливается 3—4 раза въ теченіе лѣта. Вода получается изъ артезианской скважины, глубиною 116 саж.; вода изъ скважины поступаетъ въ особый бакъ, емкостью 4,5 куб. саж.; кромъ того, выкопанъ колодезъ, глубиною 10 арш., и въ днѣ пройдена буровая скважина, глубина которой неизвѣстна; изъ колодца вода поднимается норией.

6) Садъ Перо Томатъ на 0,5 дес. и 2 дес. неполивного виноградника.

7) Садъ Емельянова на 2,75 дес.; насажденіе, преимущественно, состоитъ изъ персиковъ, вишень, яблонь и немного грушъ. Разстояніе между деревьями по 3 саж., а между ними посажены карлики. Поливается садъ 5—6 разъ за лѣто посредствомъ двухъ нори и насоса, приводимаго въ дѣйствіе вѣтрянымъ двигателемъ; поднятая вода изъ колодца поступаетъ въ запасные баки, изъ которыхъ распредѣляется по саду посредствомъ трубопровода; къ кранамъ послѣдняго прикрепляются гуттаперчевые или холщевые рукава, и посредствомъ ихъ выполняется самая поливка. Обѣ нори поставлены надъ колодцами и приводятся въ движение лошадьми.

8) Садъ Тантара на 3 дес., 5 дес. огорода и 4 дес. виноградника. Поливка производится посредствомъ двухъ норій, поставленныхъ надъ колодцами. Посадка въ саду состоить изъ яблонь, грушъ, абрикосовъ, сливы и черешень; разстояніе между деревьями оставлено по 4 саж., и въ промежуткахъ посажены карлики.

9) Вакуфный садъ, площадью въ 1,5 дес., и садъ Каракоза на 2 дес., оба не поливаются.

10) Садъ Абрамовой въ 1 дес. поливается посредствомъ норій 4—5 разъ въ теченіе лѣта.

11) Садъ Алексѣнко на 2 дес., большая часть сада занята виноградникомъ, поливка не примѣняется.

12) 2 сада татарскихъ на 3 дес. поливаются посредствомъ татарскаго колеса.

13) Садъ доктора Кретцъ занимаетъ 3,25 дес., изъ нихъ 1 дес. неполивного виноградника. Поливается садъ 4—5 разъ за лѣто посредствомъ насоса, приводимаго въ движение вѣтрянымъ двигателемъ; поднятая вода поступаетъ въ каменный бассейнъ и изъ него уже поступаетъ на поливку. Въ междурядіяхъ устроены огороды, отдаваемые въ аренду по 70 руб. за десятину.

14) Садъ Халиль-Аджи-Сулейманъ на 2 дес.; для поливки поставлено татарское колесо. Садъ содержится подъ чернымъ паромъ.

15) Садъ Ревелюти—3 дес. виноградника.

16) Сады татарь на 5,5 дес., изъ нихъ 1,5 дес. пустопорожнее мѣсто, а 4 дес. садовая насажденія, въ междурядіяхъ устроены огороды. Огороды поливаются еженедѣльно, а сады по 4 раза за лѣто. Для поливки поставлены двѣ норіи и татарское колесо.

17) Садъ Козелло на 2 дес., содержится подъ травой, для поливки поставлено татарское колесо.

18) Садъ Веніам. Пампулова на 4 дес. и виноградники 3 дес. Разстояніе между деревьями по три сажени, а между ними посажены карлики. Поливка сада производится посредствомъ оросительной канавы, идущей отъ арыкбаша Генеральши Кази; канава проходитъ чрезъ сады Ходжапшъ и Ревелюти. Садовладѣльцы платятъ за каждый день пользованія канавою по 12 рублей въ контору Кази. Верхняя часть канавы расположена на лѣвомъ берегу въ саду Ревелюти, а затѣмъ при помощи акведука переводится на правый берегъ въ садъ Ходжапшъ и Пампулова.

19) Садъ Ходжапшъ на 7 дес., расположены на обоихъ берегахъ рѣки. Посажены яблони въ разстояніи дерева отъ дерева по 4 саж., а между

ними груши. Поливается садъ изъ канавы, а также и изъ колодцевъ, откуда вода поднимается норями. Грунтовыя воды стоять не глубже одной сажени.

20) Татарскіе сады на 2 дес. поливаются татарскимъ колесомъ.

21) Садъ Сотника—3 дес.; посажены яблони и вишни въ разстояніи по 3 саж., а между ними карлики; въ междурядіяхъ на части сада устроенъ огородъ; поливается садъ посредствомъ норії.

22) Садъ А. Н. Казн на площади 32 дес. на обоихъ берегахъ рѣки. Теченіе рѣки Алмы преграждено глухою плотиною, сложенною изъ камня на цементномъ растворѣ; длина плотины 9 арш., ширина по верху 0,40 саж., высота плотины съ внѣшней стороны 1 саж., а съ внутренней только 0,33 саж., вслѣдствіе отложенія наносовъ предъ плотиною. Построена плотина лѣтъ 50 тому назадъ. Изъ образовавшагося водохранилища вода выводится канавою, длина которой 2 версты. Поливка сада производится 4—5 разъ за лѣто, воды въ водохранилищѣ не всегда бываетъ достаточно для поливки, и потому имѣются норія надъ колодцемъ и центробѣжный насосъ съ 4-хъ сильнымъ паровымъ двигателемъ. Для питьевой надобности проідена буровая скважина на 48 саж., вода не доходитъ до поверхности на 10 саж. Вдоль береговъ рѣки поставлены оградительные валы для предупрежденія отъ наводненій.

23) Садъ Перовскаго на 1 дес., поливается 4 раза за лѣто посредствомъ центробѣжного насоса, поставленного надъ колодцемъ, глубиною 2 саж. По берегу рѣки поставлены оградительные валы.

24) Садъ Аджи-Оглу-Булатъ на 1,5 дес. поливается татарскимъ колесомъ не менѣе 3 разъ за лѣто. Вдоль берега поставлены оградительные валы.

25) Садъ Шакай на 2,5 дес.; на части сада имѣется огородъ, отдаваемый въ аренду по 80 руб. за десятину, а остальная часть сада остается подъ травой. Между полушенбомовыми деревьями посажены карлики. Поливается садъ посредствомъ норії не менѣе 5 разъ за лѣто.

26) Садъ Поляковыхъ на 3,75 дес.; въ междурядіяхъ сада устроенъ огородъ. Поливается садъ 3—4 раза при помощи татарского колеса и норії.

27) Вакуфный садъ—1,5 дес.

28) Садъ Пискачи—5,5 дес., часть сада занята огородомъ. Поливается при помощи норії. Поставлены оградительные валы.

29) Садъ Эфетова на 2 дес. проданъ Максъ-Маджи. Садъ содержится въ черномъ пару. Поливается 3—4 раза за лѣто при помощи норії,

поставленной надъ колодцемъ. По берегамъ рѣки поставлены оградительные валы, разстояніе между ними оставлено 8 саж., гребень валовъ приподнять на двѣ сажени отъ дна рѣки.

30) Садъ Комина на 2,5 дес. содержится подъ травой, между полу-штамбами посажены карлики. Поливается 3—4 раза за лѣто при помощи норій, поставленной надъ колодцемъ, глубиною 2,5 саж.; грунтовая воды стоять очень близко къ поверхности.

31) Садъ Самуилъ-Мурза-Джанклычъ на 7 дес. и двѣ десятины пустопорожняго мѣста. Въ междурядіяхъ сада устроены огороды, отдаваемые въ аренду по 70 руб. за десятину. Для поливки поставлена норія надъ колодцемъ, расположеннымъ въ 50 саж. отъ рѣчного русла и татарское колесо также надъ колодцемъ, расположеннымъ въ 10 саж. отъ рѣки. Грунтовая воды стоять близко отъ поверхности.

32) Садъ Болекема на 1,5 дес., съ русломъ рѣки не граничить, поливается посредствомъ норій.

33) Садъ Джипартъ-Мустафа-Оглу на 2 дес., поливается при помощи татарского колеса. Вдоль рѣки устроены оградительные валы.

34) Садъ, бывшій Каракоза, а нынѣ Макарюкъ на 2 дес., въ междурядіяхъ огорода, поливается при помощи норій, поставленной надъ колодцемъ. Грунтовая воды близко стоять отъ поверхности.

Отъ устья рѣкъ до дер. Тарханлара садоводство только начинаетъ развиваться,—здѣсь почти всѣ сады не старше 10 лѣтняго возраста, но не мало еще и пустопорожнихъ мѣстъ. Грунтовая воды стоять очень близко, особенно около дер. Тарханлара, что даетъ возможность легко получать воду для поливныхъ цѣлей. Въ цѣляхъ предупрежденія отъ наводненій, вдоль береговъ рѣки поставлены оградительные валы, съ разстояніемъ между ними не менѣе 8 саж. Для поливки садовъ примѣняется, преимущественно, механическій водоподъемъ, а отчасти пользуются артезіанской водой; всего имѣется въ районѣ 20 норій, 9 татарскихъ колесъ, 8 насосовъ, работающихъ двумя вѣтряными двигателями и 6 паровыми и внутренняго горенія двигателями; площадь, занятая поливными садами, составляетъ 149 дес.

Отъ владѣній дер. Тарханлара рѣчная долина принимаетъ болѣе ясное очертаніе и даже нѣсколько суживается. Въ этомъ районѣ появляются уже двѣ поливныя канавы. Здѣсь расположены слѣдующіе сады.

1) Садъ Пампулова на 4 дес., поливается до 5 разъ за лѣто. Устроенъ колодезь, глубиною 5 саж., и въ днѣ его пробурена скважина на 40 саж.; надъ колодцемъ поставленъ цѣпной насосъ, воды вполнѣ достаточно.

2) Татарские сады на площади 4,5 дес., пользуются водой изъ мельничной канавы.

3) Садъ Мамута-Арифъ-Меметь-Оглу—1,5 дес., поливается изъ мельничной канавы, въ его же саду расположена и мельница.

4) Садъ Абдариманъ-Аюкула—4 дес., поливается изъ мельничной канавы, но какъ вспомогательное средство, поставлена надъ колодцемъ норія.

5) Сады жителей дер. Тарханлара на 61,70 дес. принадлежать 98 домохозяевамъ. Для поливки пользуются водою изъ мельничной канавы, но, за недостаткомъ воды 39 садовладѣльцевъ примѣняютъ для водоподъема татарскія колеса.

6) Два сада Гинсбурга; общая площадь садовъ — 6,5 дес., въ междуурядіяхъ разведены огороды, отдаваемые въ аренду по 100 рублей за десятину; для поливки поставлены надъ колодцами 2 норіи, но пользуются также и водою изъ мельничной канавы.

7) Садъ Сарафа-Мархай на 2 дес., въ междуурядіяхъ разведены огороды. Поливается садъ водою изъ канавы, а кромѣ того, поставлена и норія надъ колодцемъ.

8) Садъ Османъ-Бая на 3 дес., въ предѣлахъ его сада поставленъ арыкбапъ мельничной канавы. Поливается садъ какъ изъ канавы, такъ и посредствомъ норіи.

9) Садъ Сара-Пампуловъ на 3 дес., въ междуурядіяхъ сада разведены огороды. Поливается садъ 3—4 раза за лѣто. Для поливки имѣются два татарскихъ колеса, поднимающихъ грунтовую воду; выкопанъ колодезъ въ 7 саж., и въ днѣ его пройдена буровая скважина на 13 саж. Кромѣ механическаго водоподъема, примѣняется поливка и изъ мельничной канавы, устроенной на лѣвой сторонѣ рѣки для собственной мельницы; длина канавы одна верста, а отъ нея отдѣляется еще вѣтвь на правую сторону рѣки, длина вѣтви 1,5 версты.

10) Садъ Ракова на 4 дес. и 2 дес. пустопорожняго мѣста. Устроенъ колодезъ, глубиною 9 саж., вода стоитъ на 4 саж. отъ поверхности. Надъ колодцемъ поставлена норія. Другой колодезъ, глубиною 7 саж. и пробурено въ его днѣ 15 саж.; получена самоистекающая вода въ количествѣ 10.800 ведеръ въ сутки, температура воды 14,2 Ц.

11) Садъ Сарачъ на 3,5 дес. Выкопанъ колодезъ, глубиною 5 саж., и въ днѣ пробурено 25 саж., получена самоистекающая вода.

12) Садъ Барахтаръ на 4 дес., преимущественно неполивной виноградникъ.

13) Садъ Шипциманъ на 4 дес.; между полустанковыми деревьями посажены карлики. Поливается садъ при помощи татар-

скаго колеса и норіи. Выкопанъ колодезъ 4 саж. и въ днѣ пробурено 15 саж.

14) Садъ Джаминского—4 дес. поливается посредствомъ татарского колеса и двухъ норій.

15) Садъ Нейманъ на 2,25 дес. и 2,25 дес. неполивного виноградника. Между полушенбровыми деревьями посажены карлики. Садъ поливается до 6 разъ за лѣто при помощи гидравлическаго тарана и норіи, при которой устроенъ запасный бассейнъ, емкостью на 9.000 ведеръ. Устроенъ артезіанскій колодезъ, глубиною 24 саж.; вода получена самоистекающая въ количествѣ 21.600 ведеръ въ сутки, температура $14,4^{\circ}$ Ц.

16) Садъ Чуюнъ на 1 дес. и 0,25 дес. неполивного виноградника. Выкопанъ колодезъ въ 3 саж., въ днѣ пробурено 28 саж.; надъ колодцемъ поставленъ четочный насосъ. Другая скважина, глубиною 40 саж., даетъ воды по 680 ведеръ въ сутки.

17) Садъ Преображенского на площади 17,5 дес. и 1,5 дес. виноградника. Пройдено четыре буровыя скважины, изъ нихъ I глубиною 19 саж. даетъ воды 35.000 ведеръ, II глубиною 28 саж., даетъ 7.000 ведеръ, III глубиною 11 саж., даетъ 18.000 ведеръ, а IV скважина забита. Кромѣ того, для поливки устроены два бассейна въ грунтѣ, питающиеся грутовыми водами; емкость одного 6.000 ведеръ, другого—11.000 ведеръ, вода поднимается изъ нихъ норіями. Насажденіе сада исключительно яблони. При имѣніи устроена мельница, вода для которой проводится изъ рѣки, голова канавы расположена противъ сада Бей-Арсланова, для каковой цѣли на рѣкѣ поставленъ арыкбашъ обыкновенного туземного типа. Отъ этого арыкбаша ранѣе шла канава въ сады—Чуюна, Неймана, Шишмана и Гакова, но въ виду постоянныхъ недоразумѣній владѣльцы послѣднихъ садовъ предпочли устроить у себя самостоятельныя приспособленія для полива.

Въ районѣ дер. Тарханлара, какъ видно, были построены двѣ оросительныя канавы, но недостаточное въ нихъ количество воды принудило садовладѣльцевъ прибегнуть къ другому способу получения воды для большаго обеспеченія въ поливной водѣ, а именно, въ этомъ районѣ поставлено 12 норій, 29 татарскихъ колесъ, 2 насоса, 1 гидравлическій таранъ и устроено 12 артезіанскихъ колодцевъ. Вся площадь орошаемыхъ садовъ составляетъ 126,5 дес. и кромѣ того, имѣется въ предѣлахъ самой долины 8,25 дес. неполивныхъ виноградниковъ.

При дер. Ханышъ-Кой сады расположены узкой полосой вдоль рѣки и сосредоточены, преимущественно, на правой сторонѣ, такъ какъ

лѣвый, болѣе волнистый, въ особенности по направлению къ дер-
Коджухъ-Эли.

На лѣвой сторонѣ находятся: 1) садъ Прика на 7 дес., поливается
при помощи 3 норій, поставленныхъ надъ колодцами.

2) Садъ Каратникова на 2,5 дес., поставлена 1 норія.

3) Садъ Кефели—2,5 дес., поднимается вода татарскимъ колесомъ.

На правой сторонѣ: 4) садъ Шамрай на 3,5 дес., въ междуурядіяхъ
устроены огорода. Для поливки устроены колодезь въ 50 саж. отъ
русла, питающейся грунтовыми водами, надъ нимъ поставлена норія;
воды вполнѣ достаточно.

5) Садъ Арсланова на 2,5 дес., въ междуурядіяхъ разведенъ огородъ.
Разстояніе между деревьями 3 саж. Поливается садъ 4—5 разъ за
лѣто при помощи норіи и татарскаго колеса.

6) Садъ Майтонъ-Бабакай на 3 дес., въ междуурядіяхъ устроенъ
огородъ. Поливается садъ 4—5 разъ за лѣто при помощи норіи,
поставленной надъ колодцемъ вдали отъ рѣчного русла.

7) Два сада Идрисовыхъ на 5 дес.; поливаются сады не менѣе
3—4 разъ за лѣто при помощи трехъ норій, стоящихъ надъ колодцами,
которые питаются грунтовыми водами.

На правой сторонѣ имѣется канава, длиною 2,5 версты, которой
пользуются 24 садовладѣльца; общая площадь садовъ, могущихъ
пользоваться этой канавой, составляетъ 44^{3/8} дес., а именно:

8) Садъ Ильясъ-бей-Яшлавскаго на 0,25 дес.

9) Садъ Аразу-Катыка—0,5 дес., имѣется и норія,

10) Садъ Наслѣдниковъ Боткачикъ на 4 десят.; какъ вспомо-
гательное приспособленіе поставлены татарское колесо и норія надъ
колодцемъ, глубиною 8 аршинъ.

11) Садъ Аджи-муртаза-бей-Яшлавскаго въ 1,5 дес. сада съ ого-
родомъ; въ 80 саж. отъ рѣки выкопанъ колодезь, въ немъ поставлена
норія.

12) Огородъ Садетъ-Перекопской на 0,5 дес.

13) Огорода Сеидъ-Мамутъ-Сеидъ-Аблы на 0,5 дес., поставлена норія.

14) Садъ Аджи-Мурата и Абдурамана на 4 дес., въ междуурядіяхъ
огородъ, поставлена норія.

15) Огородъ Николая Костраченко на 1 дес.

16) Два сада Яшлавскихъ на 1 дес., въ междуурядіяхъ огородъ;
какъ вспомогательное приспособленіе поставлена норія.

17) Садъ Османа Сулеймана на 1 десят.

18) Садъ Аджи-Мурата на 1,5 десят.

19) Садъ Леманы Кайбуллы на 1 дес.; поставлена норія.

- 20) Садъ Аджи-Мурата на 5 дес., въ междурядіяхъ огородъ; поставлена норія.
- 21) Садъ Халиль-мурза-Идрисова на 4 дес., поставлена норія.
- 22) Садъ Бей-Арсланова на 1,5 дес., въ саду и огородъ; выкопанъ колодезь, на которомъ поставленъ тарелочный насосъ.
- 23) Садъ Хаджаша на 2 десят.; въ саду колодезь, глубиною 2 саж., изъ него поднимаетъ воду тарелочный насосъ.
- 24) Садъ Бота на 1,25 дес.; въ саду пройдена артезіанская скважина на 42 саж., воды получается 7.000 ведеръ въ сутки; кроме того, поставлена еще и норія.
- 25) Садъ Эмиръ Сунна на $\frac{1}{8}$ дес.
- 26) Садъ Илья Тартамыша на 1 дес.
- 27) Садъ Хаджаша на 5,5 дес. Между полустанковыми деревьями посажены карлики. Вдоль рѣки поставлены по правому берегу бенты, вслѣдствіе чего русло рѣки сужено.
- 28) Садъ Я. Хаджаша на 4 дес., поставлены норія и татарское колесо.
- 29) Садъ Бей Яшлавскаго на 0,25 дес.
- 30) Садъ С. Хаджаша на 3 дес., поставлены татарское колесо и тарелочный насосъ надъ колодцемъ.
- Въ районѣ дер. Ханышъ-Кой поливныхъ садовъ и огородовъ имѣется $70^3/8$ дес.; для поливки имѣется канава, но количество воды въ ней недостаточно, а потому примѣняется механическій водоподъемъ: поставлено 18 норій, 5 татарскихъ колесъ, 4 насоса и пройдена одна буровая скважина. Руслу рѣки сужено, такъ какъ сады преимущественно расположены съ правой стороны и они тѣснятся къ руслу.
- При дер. Ходжухъ-Эли расположены:
- 1) Садъ Ткаченко на 1,5 дес. и одна десятина неполивного виноградника. Для поливки выкопанъ колодезь, глубиною 3 саж., на немъ поставлена норія.
 - 2) Садъ Игната Буднученки на 1 дес., поливается посредствомъ норіи, стоящей надъ колодцемъ.
 - 3) Садъ Муллы-Абдула-Керимъ 1,5 дес., пользуется оросительной канавой.
 - 4) Садъ Сеферъ-Кази на 1,5 дес.
 - 5) Садъ Сеїда-Мамета-Чубара на 6,5 дес., пользуется канавою и, какъ вспомогательное приспособленіе, поставлены надъ колодцами двѣ норіи и пройдена артезіанская скважина въ 28,66 саж.; воды получается 5.000 ведеръ въ сутки, температура воды 14,8 $\text{Ц}.$
 - 6) Шесть садовъ татарскихъ площадью 3,5 дес., пользуются канавой и одной норіей.

7) Садъ Андрея Данильченко на 2 дес., расположень выше канавы; поливается садъ посредствомъ норій.

8) Садъ Оствальда на 23 дес., расположенъ на обоихъ берегахъ, орошаются при помощи канавы, которая обслуживаетъ и татарскіе сады; длина канавы 3 версты, арыкбашъ расположень вблизи границы владѣвій дер. Черкезъ-Эли. На этой канавѣ расположена водяная мельница. Въ междурядіяхъ сада устроены огороды. За недостаткомъ воды въ канавѣ поставлено на руслѣ рѣки пять татарскихъ колесъ.

9) Садъ мурзы Катайзова на 8 дес., поливается изъ канавы и въ помощь поставлены на рѣкѣ два колеса. Рѣка приближается къ правому скалистому берегу, а на лѣвомъ расположень садъ Оствальда.

10) На лѣвой сторонѣ садъ Пастакъ на 6 дес., для поливки служать два татарскихъ колеса.

11) Садъ Абдуль-Керимъ-Эфенди на 2 дес.; поставлено одно татарское колесо.

12) Садъ Эмирова на 4,5 дес., поливается изъ канавы и при помощи татарскаго колеса.

13) Садъ Чемерджи на 8,5 дес. и виноградника неполивнаго 4 дес.; поливается садъ водою изъ кававы и, кромѣ того, устроенъ бассейнъ, глубиною 2 сажени, емкостью 8 куб. саж., изъ котораго вода поднимается пятисильнымъ моторомъ Болиндеръ.

Въ районѣ дер. Ходжухъ-Эли, въ обоихъ береговыхъ склонахъ долины обнажаются сарматскіе известняки, а самое русло рѣки стремится къ правому берегу и долина суживается. Въ этомъ районѣ имѣется 69,5 дес. поливныхъ садовъ и 5 дес. неполивныхъ виноградниковъ. Поливъ производится изъ оросительной канавы, но для полнаго обеспеченія въ поливной водѣ поставлено 6 норій, 6 татарскихъ колесъ, одинъ насосъ и пройдена одна буровая скважина.

При дер. Черкезъ-Эли и Кочкаръ-Эли расположены мелкіе татарскіе сады по обѣ стороны рѣки, и для орошенія ихъ служатъ двѣ общественные канавы; одна изъ нихъ на правой сторонѣ, длиною 350 саж., обслуживаетъ четыре сада, площадью 2,75 дес., а другая на лѣвой сторонѣ, длиною 600 саж., обслуживаетъ 28 владѣльцевъ, въ распоряженіи которыхъ имѣется 16 дес. садовъ. Кромѣ того, при дер. Кочкаръ-Эли поставлено татарское колесо, при помощи котораго поливается 21 садовый участокъ, площадью 6,5 дес., и напротивъ дер. Віэли такой же водоподъемъ для четырехъ участковъ, площадью 1,25 десят.

Въ нѣкоторыхъ садахъ, расположенныхъ по оросительнымъ каналамъ, садовладѣльцы прибѣгаютъ, какъ къ вспомогательному средству и къ механическому водоподъему; такъ въ саду Абдуль-Вели-Джав-

ключъ поставленъ центробѣжный насосъ съ 6" трубами, приводимый въ движение моторомъ Бенца въ 6 силъ, и надъ колодцемъ, глубиною 7,5 арш., поставлена норія; въ саду Адяки-Теффикъ-Эфенди поставлена норія, и еще въ двухъ садахъ имѣется по одной норіи въ каждой.

При дер. Біэли расположены, преимущественно, мелкіе татарскіе сады, а болѣе значительная ихъ площадь сосредоточена на правой сторонѣ рѣки. Орошаются эти сады изъ развѣтвленій главной поливной канавы, начинающейся около дер. Ой-Сынкой, длина канавы 7 верстъ. Грунтовые воды здѣсь стоять сравнительно высоко и во многихъ мѣстахъ имѣютъ выходы въ рѣчномъ руслѣ, вслѣдствіе чего въ рѣкѣ увеличивается количество воды; кромѣ того, грунтовые воды используются при помощи механическихъ водоподъемовъ и непосредственно для поливки культуръ. Въ этомъ районѣ появляются уже родниковые воды, какъ, напр., въ саду Дельветова, на лѣвомъ берегу. Долина рѣки, приближаясь къ дер. Біэли, уширивается. Сады расположены по отдѣльнымъ развѣтвленіямъ въ слѣдующемъ порядкѣ.

По правую сторону рѣки: 1) 16-я вѣтвь, ширина по верху 0,33 саж. по низу 0,16 саж., глубина 0,16 саж.; расположено здѣсь 10 участковъ, площадью 13 дес.

2) 15-я вѣтвь такихъ же размѣровъ, обслуживаетъ 26 участковъ, площадью 12 десятинъ, причемъ въ одномъ саду (Теофинъ-Эфенди) поставленъ насосъ съ моторомъ въ 6 силъ, и одна норія надъ колодцемъ.

3) 13-я вѣтвь обслуживаетъ 7 участковъ, площадью 15 дес., а въ саду Вакуфъ-Мазина, площадью 3 дес., поставленъ центробѣжный насосъ съ двигателемъ въ 4 силы.

4) 12-я вѣтвь обслуживаетъ пять участковъ, площадью 15,75 дес.; въ саду Вакуфъ-Агъя-Эфенди, площадью 8 дес., и въ 2-хъ частно-владѣльческихъ устроены бассейны, питающіеся грунтовыми водами; для подъема воды изъ нихъ поставлено четыре татарскихъ колеса.

5) 10-я вѣтвь обслуживаетъ сады: Сейдъ-Мурата на 1 дес., поставлена надъ колодцемъ норія; Сулайманъ-Бей-Крымтаева въ 8 дес.; здѣсь устроенъ бассейнъ, емкостью 8 куб. саж., и вода поднимается изъ него насосомъ съ 6-ти сильнымъ двигателемъ. Поливка примѣняется чрезмѣрная, между тѣмъ какъ и грунтовые воды стоять на 0,5 саж. отъ поверхности; обработки въ саду никакой не примѣняется. Руслу рѣки здѣсь при помощи бентовъ и оградительныхъ валовъ сужено до 4 саженъ. Садъ Аджи-Абдураманъ на 400 кв. саж. Садъ Бекмана—общая площадь его 40 дес., часть его расположена и на

львой сторонѣ рѣки въ предѣлахъ вѣтвей №№ 2, 3 и 11, а на правой сторонѣ его сады обслуживаются еще вѣтвями №№ 4 и 6. Значительная часть сада сильно заболочена, такъ какъ водоносные галечники залегаютъ на глубинѣ не болѣе 0,50 саж. Уходомъ садъ, какъ замѣтно, не пользуется, но для полнаго обеспеченія его поливной водой поставлена надъ колодцемъ норія и два центробѣжныхъ насоса съ трубами въ 6 дюймовъ, при нихъ моторы по 10 силъ каждый; для питанія насосовъ устроены бассейны, емкостью по 20 куб. саж., стѣнки выложены камнемъ сухой кладки. Общая площадь садовъ по этой вѣтви, считая полностью сады Бекмана, 49 дес. 400 кв. саж.

По лѣвой сторонѣ рѣки:

6) вѣтвь 14-я обслуживаетъ 9 участковъ, площадью 13,5 дес.

7) вѣтвь 11-я обслуживаетъ 5 участковъ, площадью 3 дес.

Всего при дер. Біэли поливныхъ садовыхъ культуръ имѣется 121 дес. 1.000 кв. саж. Вспомогательнымъ приспособленіемъ для полива служатъ пять центробѣжныхъ насосовъ съ моторами, 4 татарскихъ колеса и 3 норіи.

Въ районѣ владѣній дер. Азекъ на береговыхъ склонахъ появляются террасы, болѣе вѣроятно, образовавшіяся подъ вліяніемъ процесса, нынѣ уже остановившагося, сползанія міщеновыхъ отложенийъ по олигоценовымъ глинамъ; самые береговые склоны становятся болѣе пологими, что даетъ возможность расширить площади садовыхъ культуръ за счетъ пологихъ склоновъ. Ширина русла рѣки колеблется въ очень широкихъ размѣрахъ, вслѣдствіе захвата земли въ предѣлахъ рѣчного русла. Напримѣръ, на лѣвой сторонѣ, въ саду Шайтана, расположенному на вѣтви № 3, поставлены бенты, направляющіе теченіе на правый берегъ къ саду Мешмедиба, расположенному по вѣтви № 7, гдѣ, въ свою очередь, поставлены водоотбойные сооруженія, вслѣдствіе чего русло сужено до 4 саж., между тѣмъ, ниже по теченію никто притязанія на русло рѣки не предъявлялъ и ширина русла достигаетъ 40 саж. На правой сторонѣ рѣки, расположено наибольшее количество садовъ, обслуживающее четырьмя вѣтвями, а именно: по вѣтви № 9 шесть садовыхъ участковъ, площадью 4 дес.; по вѣтви № 8 садовыхъ участковъ 22, площадью 7 дес.; по вѣтви № 7 садовыхъ участковъ 41, площадью 13 дес., и по вѣтви № 6 три сада, площадью 8,5 дес. По лѣвой сторонѣ, по вѣтви № 3 расположены три сада: 1) Вакуфъ, дер. Азекъ на 1 дес., 2) садъ Мичири на 7 дес. и 3) садъ Шайтанъ, на 4 дес.; всего 12 дес. По вѣтви № 2 садъ Сербина на 12 дес., и четыре татарскихъ сада площадью 5 дес. А всего въ районѣ дер. Азекъ,

садовъ 51,5 дес., для поливки которыхъ, кромъ оросительныхъ канавъ, поставлены 11 норій, 3 татарскихъ колеса и 1 насосъ.

При дер. Ой-Сынкой, сады расположены по обѣимъ сторонамъ рѣки, причемъ на правой сторонѣ обслуживаются поливную потребность двѣ канавы, на лѣвой сторонѣ одна канава. Въ этомъ районѣ, рѣчная долина вступаетъ въ предѣлы второй продольной долины, и дно ея заложено на олигоценовыхъ глинахъ. Выхода родниковыхъ водъ здѣсь не наблюдается, но вся мѣстность носить характеръ заболоченности. По канавѣ № 5 расположено шесть садовыхъ участковъ, площадью 6 дес., по канавѣ № 4 садъ Аджи-Абдурамана въ 1 дес. и часть садовъ Бекмана, на что было указано выше; по канавѣ № 1 (на лѣвой сторонѣ) 11 садовыхъ участковъ, площадью 20 дес., а всего 27 дес., поливъ которыхъ обслуживается, кромъ оросительныхъ канавъ, еще пятью норіями и двумя татарскими колесами.

Выше дер. Ой-Сынкой начинается районъ садовъ крупновладѣльческихъ. Этотъ районъ наиболѣе богатъ водою, такъ какъ въ его распоряженіе поступаетъ въ первую очередь вся масса воды съ верховьевъ рѣки, а также имѣется и значительный притокъ отъ р. Бодракъ. Благодаря наиболѣйшей обеспеченности въ поливной водѣ, здѣсь и цѣнность земли значительно повышена, что, болѣе вѣроятно, и повліяло на стремленіе садовладѣльцевъ захватить въ руслѣ все, что только было возможно. Съ таковой цѣлью русло рѣки въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сужено различными береговыми укреплѣніями до 3 саж. въ ширину, что во время прохожденія паводочныхъ водъ и вызываетъ затопленіе соседнихъ садовъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ размыть плодороднаго слоя растительной земли и даже уничтоженіе садовыхъ насажденій.

1) Садъ Чирахова на 7 дес., между полустанковыми деревьями посажены карлики. Поливается садъ изъ канавы, головная часть которой расположена противъ сада Милидись; обслуживаетъ канава, кромъ сада Чирахова, и выше его, по правую же сторону рѣки, расположенные сады Каратникова и Руденко. Кромъ того, для поливки поставлены въ саду надъ колодцемъ, глубиною 2,20 саж., питающимся водою изъ галечныхъ наносовъ, одна норія и одно татарское колесо.

2) Садъ Каратникова на 4 дес., въ междурядіяхъ устроены огорода. Поливается садъ какъ водою изъ оросительной канавы, такъ и при помощи норіш, поставленной надъ колодцемъ, глубиною 3 саж. Ширина русла рѣки здѣсь еще около 50 саж.

3) Садъ Руденко на 4 дес.; кромъ канавъ поставлена норія надъ колодцемъ, глубиною 3 саж. На противоположномъ берегу, противъ

садовъ Чирахова, Картникова, Руденки и Милидиса садовъ нѣть, а русло рѣки широкое, и потому Руденко предпринялъ мѣры отять водотокъ рѣки къ лѣвому берегу, но за время юньского паводка 1912 года теченіе рѣки направилось въ прежнее русло, чѣмъ и причинило большое поврежденіе въ саду Руденко.

4) Садъ Милидисъ на 5 дес., поливается изъ второй канавы, которая обслуживаетъ и слѣдующій садъ Аттара; кромѣ того, поставлена и норія надъ колодцемъ. Русло рѣки здѣсь уже сужено до 8 саж.

5) Садъ Аттара на 8 дес., поливается канавой совмѣстно съ садомъ Милидисъ.

6) Садъ Чудина (бывшій Бетлинга) на 55 дес.; поливается часть сада самостоятельной канавой, начинающейся въ саду А. Конради, длина канавы 3 вер., она проходить чрезъ сады—Сарыбана, Кичо, Куценко и Рыкова. Кромѣ того, въ предѣлахъ сада построенъ въ 1893 году, инженеромъ А. В. Конради, на одной изъ боковыхъ балокъ, прудъ, вмѣщающій въ себѣ не менѣе 3.000.000 ведеръ воды. Прудъ этотъ наполняется изъ рѣки за зимній періодъ посредствомъ особой канавы, длиною въ одну версту. Въ настоящее время, нѣкоторая часть водохранилища покрыта водорослями и даже по берегамъ заросла камышемъ, и при отсутствіи правильнаго ухода значительная часть пруда можетъ быть уничтожена. Спускные краны ничѣмъ не огорожены, кругомъ ихъ растетъ бурьяни. На берегу рѣки построенъ каменный бассейнъ, емкостію 25,5 куб. саж., при немъ поставленъ центробѣжный насосъ съ нагнетательными трубами въ 6", приводимый въ работу паровымъ двигателемъ. На берегу растутъ старыя вербы, какъ видно, посаженные въ рядъ надъ урѣзомъ берега, но въ настоящее время водостокъ рѣки отодвинутъ къ лѣвому берегу на 35 саж. отъ ряда вербъ; осушившееся русло рѣки подъ культуру пока не занято и покрыто различной порослью, между тѣмъ, въ сосѣднемъ саду Аттара, такое же точно мѣсто занято уже подъ садомъ.

7) Садъ Ракова на 6 дес.; изъ нихъ 2 дес. поливаются изъ канавы, а для поливки 4 дес., установленъ центробѣжный насосъ, всасывающій воду изъ особаго бассейна. Въ междурядіяхъ сада разведенъ огородъ.

8) Садъ Куценко на 2,5 дес.; поливается изъ канавы Чудина и изъ своей собственной.

9) Садъ Сарыбапъ на 3,5 дес.; поливается изъ канавы 2,5 дес., а на одну десятину вода возится бочками. Канава начинается въ саду наслѣдниковъ В. В. Конради. Въ саду установлена норія надъ колодцемъ, поставленнымъ на самомъ краю берега.

10) Садъ Кито на 2 дес.; поливается изъ канавы, идущей въ садъ Чудина; кромъ того, поставлено татарское колесо надъ бассейномъ, отстоящемъ отъ рѣки въ 10 саж. и соединеннымъ съ рѣчнымъ русломъ посредствомъ канавы.

11) Садъ братьевъ Як. и Кон. Куценко на 3 дес. и 3 дес. пусто-порожнихъ, но вполнѣ пригодныхъ для разведенія сада; поливается садъ изъ канавы Чудина.

12) Напротивъ сада Милидисъ и Аттара, на лѣвомъ берегу садъ Чабовскаго на 50 дес.; поливается изъ двухъ собственныхъ канавъ.

13) Садъ Щедрина на 20 дес.; поливается изъ канавы Чабовскаго.

14) Садъ гор. Бахчисарая на 17 дес.; поливается изъ той же канавы Чабовскаго и, кромъ того, устроенъ запасный бассейнъ, изъ которого насосомъ, приводимымъ въ движение 8-ми сильнымъ моторомъ, вода распредѣляется по саду по проложенному трубопроводу, а вмѣстѣ съ тѣмъ поставлена еще и норія. Въ междуурядіяхъ разведены огороды.

15) Съ правой стороны садъ наследниковъ Конради на 35 дес.; поливается изъ двухъ канавъ, изъ которыхъ одна идетъ изъ подъ мельницы Филиппова и наполняетъ небольшой бассейнъ, расположенный въ саду, а другая канава составляетъ вѣтвь большой канавы, начинаящейся у железнодорожного моста, въ имѣніи наследниковъ В. В. Конради.

16) Садъ наследниковъ В. В. Конради на 35 дес.; поливается изъ большой канавы. Буровая скважина 7 саж., вода не доходитъ до поверхности на одинъ аршинъ.

17) На лѣвой сторонѣ садъ Корабельникова на 11 десятинъ; поливается изъ канавъ Чабовскаго, а вмѣстѣ съ тѣмъ поставлена норія надъ колодцемъ вблизи рѣки.

18) На правой сторонѣ садъ Абдураманъ-Маметь-Оглу на 15 дес.; поливается изъ канавы, а также поставлена норія и насосъ съ паровымъ двигателемъ.

19) На обоихъ берегахъ рѣки садъ Цигоева на 8 дес.; въ предѣлахъ этого сада беретъ начало оросительная канава Чабовскаго. Для поливки сада, кромъ канавы, используется норія надъ колодцемъ, глубиною 2,30 саж., и татарское колесо, поставленное надъ бассейномъ, расположеннымъ недалеко отъ рѣки и соединеннымъ съ нею канавой.

20) На лѣвомъ берегу садъ Небольсина на 3 дес., въ междуурядіяхъ огорода. Поливается изъ канавы и имѣется насосъ, приводимый въ движение моторомъ; питается насосъ изъ бассейна, отстоящаго въ 15 саженяхъ отъ рѣки и соединенного съ нею открытою канавой.

21) На лѣвой сторонѣ садъ Филиппова на 8 дес.; поливается изъ двухъ канавъ, и поставленъ насосъ съ моторомъ въ 5 силъ; при пасѣ колодезь глубиною 3 саж.

22) Садъ Деоникъ на 2 десят., на лѣвой сторонѣ; поливается при помощи насоса съ 3-сильнымъ нефтянымъ двигателемъ, питающей бассейнъ расположеннъ около рѣки.

23) Садъ Таубе на 2 дес. на лѣвой сторонѣ, поливается при помощи татарскаго колеса.

24) Садъ Никуличева на 4 дес. на лѣвой сторонѣ (кромѣ того, 20 дес. еще въ бассейнѣ р. Бодрака), пользуется норией и насосомъ съ моторомъ въ 9 силъ.

25) Садъ Балуева на лѣвой сторонѣ на 2 дес., орошаются только изъ канавы.

26) Садъ М. К. Гунали, на лѣвой сторонѣ, на 14 дес.; кромѣ канавы, для поливки поставленъ насосъ съ двигателемъ въ 5 силъ; питающей бассейнъ емкостью 36 куб. саж.; насосъ не въ состояніи откачивать весь притокъ воды.

27) Садъ В. К. Гунали на 11 дес. и 10 дес. по Бодраку, поливается кромѣ канавы еще и коннымъ насосомъ. Канава береть начало въ предѣлахъ сада Сарыча и обслуживаетъ сады Лунева и Балуева.

28) Садъ Лунева на лѣвой сторонѣ 2,5 дес. и 2,5 дес. приготвляется подъ садъ, орошаются изъ канавы Гунали и посредствомъ нори.

29) Садъ Кокошкина на 1 дес., орошаются изъ канавы и посредствомъ нори.

30) Садъ Сарачъ на лѣвой сторонѣ на 25 дес., поливается изъ канавы и насосомъ съ двигателемъ въ 8 силъ; питающей бассейнъ емкостью 53 куб. саж.

31) На правой сторонѣ садъ А. М. Филипповой на 57 дес., орошаются изъ канавы, которая доходитъ до садовъ Конради, а также устроенъ въ боковой балкѣ запасный водоемъ, площадью 3,5 дес., глубина воды надъ плотиною 7 арш.; наполняется прудъ рѣчною водою за зимній періодъ при помощи специальной канавы, начинающейся въ саду Туманова, а затѣмъ направляющейся чрезъ садъ Панченко и Черкезъ.

32) Садъ Черкезъ на 25,5 дес., съ рѣкою сообщенія не имѣть, поливается изъ канавы, посредствомъ которой наполняется водоемъ Филипповой.

33) Садъ А. Я. Панченко на 7 дес. поливается изъ канавы Туманова, и, кромѣ того, поставлена порія.

34) Садъ Я. С. Панченко на 35 дес., поливается канавою Туманова. На противоположномъ берегу расположень садъ Сарача, и русло рѣки берегоукрѣпительными работами, предпринимаемыи данными садовладѣльцами, здѣсь сужено до 2,5 саж., а по берегамъ поставлены оградительные валы, высотою до 2 арш., что сильно вліяетъ на нормальное теченіе въ рѣкѣ и при половодыи вызываетъ массу серьезныхъ поврежденій.

35) Садъ Туманова на 8 дес. поливается изъ канавы.

36) Два сада Бей-Сенда и Павла Брамса въ 2 дес., поливаются отдаленной канавой.

Всего въ этомъ районѣ имѣется поливныхъ садовъ 510 дес., и несмотря на наличность воды въ рѣкѣ, обращено серьезное вниманіе на примѣненіе механическаго водоподъема, а именно, установлено 11 насосовъ съ моторами, 11 норій и четыре татарскихъ колеса; кромѣ того, устроены два крупныхъ запасныхъ водохранилища.

Въ бассейнѣ р. Бодрака расположены сады на 63 дес. и для поливки ихъ установлено два насоса съ моторами, два ручныхъ насоса и 13 норій.

1) Садъ Никуличева на 20 дес., поливается канавою и насосомъ съ моторомъ въ 9 силъ.

2) Садъ П. К. Гунали на 15 дес. поливной земли, изъ которыхъ занято молодымъ садомъ 7 дес., поливается посредствомъ насоса съ моторомъ въ 7 силъ.

3) Татарскихъ садовъ 11, общею площадью 18 дес., для поливки которыхъ поставлено 5 норій.

4) Русскихъ садовъ 9, общей площадью 10 десят., поливаются 8-ю норіями и двумя ручными насосами.

По направлению отъ дер. Кобазы къ верховьямъ р. Алмы, присоединя ѿюда и Сабловскую балку, рѣка прорѣзываетъ на короткомъ протяженіи мѣловыя отложения и вступаетъ въ отложенія триаса. Въ районѣ мѣловыхъ отложенийъ рѣка проходитъ въ крутыхъ берегахъ, а затѣмъ русло, покрытое мощнымъ слоемъ выносовъ, уширяется до 60 саж.

1) На правомъ берегу садъ Налбандова на 4 дес., поливается канавою, начинающейся въ саду Цейслера; кромѣ того, поставленъ насосъ съ моторомъ надъ колодцемъ, глубиною 3,21 саж.

2) Садъ Цейслера на 28 дес., поливается изъ канавы, и 12 дес. табачныхъ плантацій, поливаются при помощи центробѣжного насоса съ моторомъ въ 12 силъ, поставленного надъ колодцемъ, отстояющимъ

отъ рѣчного русла въ 70 саж. Площадь изъ подъ табачныхъ плантацій предназначена подъ плодовый садъ.

3) Садъ Чепего на 1,5 дес., для поливки поставлена норія.

4) На лѣвой сторонѣ 12 мелкихъ татарскихъ садовъ дер. Кобазы, площадью 10 дес.

5) Садъ М. О. Рудь на 25 десят., поливается изъ собственной канавы.

6) На правой сторонѣ садъ Хабловскаго на 17 десят., поливается только изъ канавы, начинающейся въ предѣлахъ сада графа Мордвинова. Русломъ рѣки до 30 саж. шириной.

7) Садъ гр. Мордвинова на 6 дес., поливается какъ изъ канавы Хабловскаго, такъ и изъ собственной.

8) Сады Давыдова расположены по правой сторонѣ р. Алмы почти до дер. Бешуй, а также и по Сабловской балкѣ; общая площадь садовъ 52 дес. и табачныхъ плантацій до 30 дес. Поливаются сады изъ канавъ, и вмѣстѣ съ тѣмъ установленъ центробѣжный насосъ съ двигателемъ въ 25 силь; насосъ подаетъ воду на высоту 27 саж.

9) Мелкие татарские сады при дер. Бешуй на 24 дес.

10) Сады Степановыхъ на 50 дес., изъ нихъ десятинъ 10 подъ табачными плантаціями, поливаются изъ канавъ; кромѣ того, въ двухъ садахъ поставлены центробѣжные насосы съ паровыми двигателями.

11) Садъ Н. И. Караканъ на 4 дес., поставлена на берегу рѣки норія.

12) Поливныхъ земель Караканъ 10 дес.

Всего въ районѣ верхняго течеїя рѣки садовыхъ насажденій и поливныхъ земель 273,5 дес., поливаются канавами, и, кромѣ того, поставлено пять насосовъ и двѣ норіи.

Въ предѣлахъ всей долины р. Алмы занято поливными садовыми культурами $1.488\frac{3}{4}$ десятинъ, для поливки которыхъ, кромѣ оросительныхъ канавъ установлено 42 насоса съ механическими двигателями, 105 норій, 64 татарскихъ колеса и пройдено 17 артезіанскихъ скважинъ. По свѣдѣніямъ 1897 года въ той же долинѣ подъ поливными садовыми культурами и табачными плантаціями было 926,5 дес., т. е. за 15 лѣть расширилась поливная садовая культура на 552 дес., что составляетъ увеличеніе поливной площади на 59%. Столь значительное расширение поливной площади произошло подъ вліяніемъ использования грунтовыхъ и артезіанскихъ водъ, уходившихъ раніе бесполезно для данного района; въ 1897 году было различныхъ установокъ для механическаго водоподъема 21, а въ настоящее время 211, артезіанскихъ скважинъ было только 2, а теперь 17. Въ цѣляхъ

далъцѣйшаго развитія садоводства въ данной долинѣ и огражденія отъ разрушеній паводочными водами необходимо предпринять работы по устройству запасныхъ водохранилищъ въ боковыхъ балкахъ, расположенныхъ въ районѣ тріасовыхъ отложенийъ, для собиранія быстро стекающихъ водъ во время дождей и таянія снѣговъ съ крутыхъ сосѣднихъ склоновъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ предпринимать мѣры по возстановленію нормального поперечнаго профиля водотока рѣки въ районѣ крупиовладѣльческаго садоводства, гдѣ русло рѣки сужено до невозможныхъ размѣровъ.
