

2. Работы Крымской изыскательной партіи.

Организація и направленіе дѣятельности партіи. Партія Крымскихъ водныхъ изысканій вступила въ 1914 г. во второй годъ своей дѣятельности, слѣдуя при этомъ программѣ, успѣвшей въ достаточной мѣрѣ опредѣлиться въ первомъ году ея работъ. Опытъ отчетнаго года подтвердилъ, что организація партіи въ той формѣ, въ какую она вылилась съ самаго начала, а именно: расчлененной на отдѣлы по категоріямъ изслѣдованій и изысканій, работающими подъ ближайшимъ руководствомъ завѣдывающихъ отдѣлами, — является вполне удовлетворяющей успѣшному выполнению программы партіи, даже въ довольно широкихъ рамкахъ, въ которыхъ первоначально предполагались работы текущаго года, и достаточно гибкой, чтобы имѣть возможность удовлетворить запросы, предъявляемые къ партіи со стороны.

Въ общемъ заданіе партіи на каждый рабочій періодъ опредѣляется смѣтными предположеніями, разрабатываемыми на годъ впередъ, съ одной стороны на основаніи поступающихъ запросовъ мѣстнаго населенія, съ другой стороны въ связи съ общимъ планомѣрнымъ развитіемъ изслѣдованій, причемъ въ цѣляхъ наилучшаго обслуживанія интересовъ мѣстнаго населенія въ отчетномъ году вся смѣта партіи на 1915 г. была составлена на основаніи постановленій сельскохозяйственныхъ совѣтовъ трехъ заинтересованныхъ уѣздныхъ земствъ и подвергнута разсмотрѣнію и обсужденію въ Крымскомъ по воднымъ дѣламъ Присутствіи въ усиленномъ составѣ, съ участіемъ приглашенныхъ представителей земствъ и городовъ. Такимъ образомъ, можно считать главное направленіе дѣятельности партіи закрѣпленнымъ впередъ на годъ, въ соотвѣтствіи съ крупными очередными вопросами воднаго хозяйства.

Но на дѣлѣ этимъ не приходится ограничиваться. Въ теченіе года возникаютъ вопросы, часто довольно крупные, по большей же

части мелкаго текущаго характера, на которые требуется отвѣтить внѣ очереди.

Къ таковымъ слѣдуетъ прежде всего отнести вопросы, возникающіе въ Крымскомъ по воднымъ дѣламъ Присутствіи при разсмотрѣніи спорныхъ дѣлъ о водопользованіи, регулированіи рѣкъ, борьбѣ съ наводненіями и пр., требующіе сплошь и рядомъ безотлагательнаго осмотра и разрѣшенія на мѣстѣ.

Въ отчетномъ году Крымское Присутствіе обращалось нѣсколько разъ по такимъ вопросамъ за содѣйствіемъ къ партіи, и вполне естественно, что чинамъ партіи приходилось удовлетворять предъявляемые запросы внѣ всякой очереди. Нужда въ такого рода консультативной помощи, однако, столь велика, что Крымское Присутствіе нашло при разсмотрѣніи смѣты партіи на 1915 г. необходимымъ ходатайствовать передъ Отдѣломъ Земельныхъ Улучшеній о приглашеніи особаго личнаго состава для помощи населенію по текущимъ вопросамъ воднаго хозяйства въ лицѣ трехъ инженеровъ-консультантовъ.

Кромѣ такого рода мелкихъ работъ, партіей въ отчетномъ году была исполнена крупная внѣочередная работа возникшая по ходатайству Керченскаго Городскаго Управленія: изысканія для выясненія способовъ огражденія города Керчи отъ наводненій и составленія соотвѣтствующаго проекта. Городское управленіе, озабоченное въ теченіе ряда лѣтъ разрѣшеніемъ этого вопроса, но не имѣющее въ своемъ распоряженіи техническихъ силъ, обратилось съ просьбой о помощи въ этомъ дѣлѣ въ Отдѣлъ Земельныхъ Улучшеній, предложивъ принять на себя оплату операціонныхъ расходовъ, и работа, за которой нельзя было не признать характера спѣшности и важности, была передана къ исполненію партіи, закончившей ее въ отчетномъ году въ части, касающейся полевыхъ работъ.

Гидротехническія работы по землеустройству и на фондовыхъ земляхъ. Отдѣльную группу работъ партіи составляли гидротехническія изысканія и работы въ цѣляхъ землеустройства и улучшенія казеннаго земельного фонда, производившіяся за счетъ кредитовъ на гидротехническія надобности, отпущенныхъ въ распоряженіе Управленія Земледѣлія и переассигнованныхъ Управленіемъ въ размѣрѣ потребности трехъ уѣздовъ, входящихъ въ районъ дѣйствія партіи, въ ея распоряженіе.

Составъ партіи. Полевая работа была начата въ концѣ апрѣля и достигли полнаго своего развитія къ концу мая. Къ этому времени личный составъ партіи состоялъ изъ начальника изысканій,

его помощника, 4 инженеровъ, почвовѣда, почвовѣда-химика, луговода, метеоролога, счетовода-дѣлопроизводителя, 41 техника, 2 чертежниковъ, 3 конторщиковъ, кладовщика, наблюдателя метеорологической станціи, 6 десятниковъ, 34 наблюдателей дождемѣрныхъ пунктовъ, 15 водомѣрщиковъ и шоффера и, кромѣ того, 4 техниковъ, откомандированныхъ мѣстнымъ Управленіемъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ въ распоряженіе партіи, и 5 временныхъ техниковъ, приглашенныхъ для землеустроительныхъ работъ за счетъ ссуднаго кредита, а всего 123 полевыхъ и камеральныхъ чина. Работы партіи шли нормальнымъ ходомъ до середины іюля, до момента объявленія мобилизаціи, вызвавшей временную заминку въ дѣятельности партіи, вслѣдствіе призыва въ армію цѣлаго ряда чиновъ партіи, исполнявшихъ отвѣтственныя порученія. Всего первоначально было призвано 15 человекъ, въ томъ числѣ помощникъ начальника изысканий, инженеръ, завѣдывавшій съемочной полупартіей, почвовѣдъ, почти всѣ техники по гидрометрическимъ изслѣдованіямъ, счетоводъ и др. Вслѣдствіи часть чиновъ, въ числѣ 5 человекъ, была временно отпущена, обязанности призванныхъ чиновъ были распределены между оставшимися на службѣ, ушедшіе въ армію рабочіе были замѣщены новыми и работы продолжались нормально до начала октября—начала ликвидаціи полевого періода и перехода къ камеральнымъ занятіямъ.

Въ общемъ полевая работа почти во всѣхъ отдѣлахъ можно было считать законченными къ срединѣ ноября, за исключеніемъ мелкихъ недодѣлокъ по съемочнымъ работамъ, гидрометрическимъ и геологическимъ изслѣдованіямъ, по которымъ часть техниковъ задержана въ полѣ до 1 декабря.

Зимній составъ партіи естественно нѣсколько меньше лѣтняго и состоитъ изъ начальника изысканий, 3 инженеровъ, почвовѣда-химика, завѣдывающего опытнымъ луговымъ участкомъ, метеоролога, 20 техниковъ, 2 чертежниковъ, 2 конторщиковъ, кладовщика, наблюдателя метеорологической станціи, 3 десятниковъ, 34 наблюдателей дождемѣрныхъ пунктовъ, 15 водомѣрщиковъ и шоффера, при 3 техникахъ Управленія Земледѣлія и 1 временномъ техникѣ для землеустроительныхъ работъ, а всего 90 чиновъ.

Участіе въ выставкахъ. Начало 1914 г. ознаменовалось организаціей въ Харьковѣ первой въ Россіи выставки охраны природы, въ которой приняла участіе и партія, выставивъ рядъ экспонатовъ по луговодству на Яйлѣ: фотографіи, карты Яйлы, коллекціи главнѣйшихъ

растений яйлинскихъ луговъ, серіи растений, иллюстрирующихъ вліяніе пастьбы овецъ на развитіе растительности на Яйлѣ, и др.

Печатныя изданія. Въ цѣляхъ ознакомленія заинтересованнаго въ упорядоченіи водопользованія населенія, партией были изданы въ отчетномъ году брошюры: «Яйла теперь и въ будущемъ» на русскомъ и татарскомъ языкахъ и «Краткое изложеніе проекта орошенія въ долинѣ р. Салгира». По просьбѣ Крымскаго по воднымъ дѣламъ Присутствія, партией была составлена «Инструкція для производства простыхъ гидрометрическихъ измѣреній», отпечатанная распоряженіемъ Таврическаго Губернскаго Земства для распространенія въ водныхъ округахъ.

Для нуждъ партіи были составлены и отпечатаны, кромѣ того: «Инструкція по съемочнымъ работамъ—для мензульной и тахеометрической съемокъ» и «Инструкція для правильного расходованія денежныхъ суммъ».

Итоги дѣятельности партіи за 1914 г. въ болѣе детальномъ видѣ удобнѣе всего въ цѣляхъ наглядности прослѣдить по отдѣламъ.

Метеорологическія изслѣдованія.

Метеорологическія изслѣдованія отчетнаго года шли съ одной стороны въ направленіи дальнѣйшаго развитія метеорологической сѣти, съ другой стороны по пути собиранія, систематизированія и обработки полученныхъ по сѣти матеріаловъ.

Дождемѣрные пункты. Въ 1914 г. предполагалось установить 20 обыкновенныхъ дождемѣровъ и 4 плювиографа Гельмана, которые и были заказаны фирмамъ въ маѣ мѣсяцѣ. Изъ этого числа приборовъ своевременно были получены партией, однако, только 5 обыкновенныхъ дождемѣровъ, которые и были установлены въ Кучукъ-Узени, Ускютѣ, Арпатѣ, Капсихорѣ и у Лѣсной Казармы на Кара-Тау на Караби-Яйлѣ.

Остальной заказъ былъ въ числѣ 15 дождемѣровъ и 3 плювиографовъ былъ полученъ лишь въ срединѣ ноября, и установку приборовъ пришлось за позднимъ временемъ и за послѣдовавшимъ сокращеніемъ кредитовъ отложить до будущаго года.

Кромѣ указанныхъ 5 дождемѣровъ были установлены 4 плювиографа Гельмана, заказанные за счетъ кредитовъ 1913 г. и полученные отъ фирмы Мюллера, кстати сказать всегда сильно затягивающей исполненіе заказовъ, лишь въ началѣ 1914 г. Всего въ горномъ Крыму, считая съ 1911 г., къ концу отчетнаго года установлено 30 обыкновен-

венныхъ и 8 самопишущихъ дождемѣровъ и предложено еще установить 15 обыкновенныхъ и 3 самопишущихъ дождемѣра заказа 1914 г., Съ дополненіемъ этой сѣти еще 4—5 плювиографами и 5 обыкновенными дождемѣрами, каковыя предполагается заказать и установить въ 1915 г., можно будетъ считать оборудованіе горной части Крыма дождемѣрными пунктами вполнѣ законченнымъ.

Дополнительныя наблюденія и обработка. На всѣхъ дождемѣрныхъ пунктахъ, непосредственно за установкой ихъ, были организованы наблюденія по инструкціямъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи. На нѣкоторыхъ изъ пунктовъ въ отчетномъ году были организованы наблюденія также и надъ снѣговымъ покровомъ, метелями, грозами и зарницами, также по инструкціямъ Главной Физической Обсерваторіи.

По первой категоріи наблюденія поступали отъ 10, по второй отъ 8 наблюдателей.

По мѣрѣ поступления и накопленія матеріаловъ въ конторѣ изысканій, таковыя подвергались обработкѣ, причемъ особое вниманіе обращалось на обработку омброграммъ въ соотвѣтствіи съ задачами, которыя поставлены партіи ливневыми разрушеніями. Полученныя до настоящаго времени данныя обработки позволяютъ ожидать очень цѣнныхъ результатовъ отъ сопоставленія интенсивности и продолжительности ливней съ ихъ разрушительнымъ дѣйствіемъ.

Постройка метеорологической станціи на Караби-Яйлѣ. Въ отчетномъ году было приступлено на Караби-Яйлѣ къ постройкѣ второй въ Крыму высокогорной метеорологической станціи, проектъ которой былъ утвержденъ весной этого года. Точный выборъ мѣста станціи, основной задачей которой является выясненіе особенностей климата всей восточной части горнаго Крыма, до настоящаго времени совершенно неизслѣдованной, былъ произведенъ весной отчетнаго года особой комиссіей, въ составъ которой вошелъ завѣды вающій Метеорологическимъ Отдѣломъ Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія профессоръ П. И. Броуновъ, представитель Николаевской Главной Физической Обсерваторіи А. Я. Шенрокъ, инспекторъ по сельскохозяйственной части Н. В. Рухловъ.

Къ подготовительнымъ работамъ по постройкѣ станціи были приступлено въ серединѣ мая мѣсяца, первыя же работы представилось возможнымъ начать лишь черезъ мѣсяць. Отдаленность мѣста постройки отъ жилыхъ центровъ и отсутствіе сносныхъ дорогъ чрезвычайно затрудняли какъ доставку матеріаловъ, такъ и организацію самихъ работъ. Сдача всѣхъ работъ съ подряда представлялась, въ виду исклю-

чительныхъ условій, невозможной и во всякомъ случаѣ невыгодной, въ виду чего постройку пришлось вести хозяйственнымъ образомъ мелкими рядчиками и рабочими артелями. Объявленная въ іюлѣ мобилизація внесла полную дезорганизацію въ налаженное уже дѣло и сильно отразилась на общемъ успѣхѣ работъ, на который, кромѣ того, повліяло еще и послѣдовавшее сокращеніе кредитовъ. Къ концу строительнаго періода работы оказались въ слѣдующемъ положеніи:

Заготовленъ весь необходимый для постройки лѣсной матеріалъ, песокъ, известь и камень для внутренней обкладки стѣнъ и 80% камня для бутовой кладки стѣнъ и фундаментовъ.

Слѣдуетъ отмѣтить, что въ виду затруднительности доставки, большая часть извести, примѣрно $\frac{2}{3}$ всего количества, была получена обжигомъ на мѣстѣ, въ специально для этого устроенной печи.

Закончены всѣ земляныя работы, включая и постройку подъездной грунтовой дороги, кладка всѣхъ фундаментовъ, цоколя главнаго зданія и отстроена вчернѣ баня и сарай, которые предполагается использовать въ будущемъ году, какъ временныя жилия зданія и склады матеріаловъ. Для водоснабженія станціи проектируется устройство цистерны, собирающей дождевую воду съ крышъ, для которой земляныя работы и каменная кладка стѣнъ и дна закончены.

Можно быть увѣреннымъ, что къ концу 1915 г. станція будетъ совершенно закончена и оборудована и начнетъ функціонировать.

Постройка станціи отразилась неожиданно быстро на оживленіи забытой и заброшенной части Крыма, въ которой земля не имѣла почти никакой цѣнности и покупалась развѣ только для ценза по 30—40 руб. за десятину. Въ настоящее время уже возникаютъ предположенія о постройкѣ невдалекѣ отъ станціи хозяйственныхъ построекъ владѣльцевъ Аргинской дачи и построекъ на склонахъ Караби-Яйлы, верстахъ въ 2—3 отъ станціи, санаторіи на 500 человекъ.

Насколько пройдутъ въ жизнь эти предположенія, покажетъ, конечно, ближайшее будущее, но характеренъ все же тотъ толчекъ, который дали мѣстной инициативѣ начинанія Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.

Снѣгомѣрные экспедиціи.

Важность опредѣленія снѣговыхъ запасовъ, какъ на Яйлахъ, такъ и на склонахъ, путемъ особыхъ снѣгомѣрныхъ экскурсій для измѣренія мощности и плотности снѣгового покрова на большихъ площадяхъ, была подробно обоснована еще въ отчетѣ за 1913 г. Въ 1914 г. идея

о такихъ экскурсіяхъ была проведена въ жизнь организаціей двухъ снѣгомѣрныхъ экспедицій, состоявшихся съ 19 по 23 января и съ 19 по 26 марта. Въ составъ экспедицій входили при завѣдывающемъ ею инженерѣ два техника, пять человекъ рабочихъ, проводникъ и три погонщика при вьючныхъ лошадяхъ, служившихъ для перевозки инструментовъ, палатокъ, дровъ, провизіи и пр. Работы экспедиціи произведены въ районѣ Яйлы отъ Ай-Петринской метеорологической станціи до Краснаго Камня на Никитской Яйлѣ, площадью около 17 кв. верстъ, причемъ толщина снѣжнаго покрова была опредѣлена въ 421 точкѣ во время первой и въ 190 точкахъ во время второй экскурсіи, при опредѣленіи плотности снѣга въ 91 точкѣ въ первомъ и въ 29 во второмъ случаѣ.

Благодаря тому, что всѣ измѣренія толщины покрова и плотности производились отъ особой магистрали, закрѣпленной на мѣстѣ еще съ осени и точно связанной съ топографической картой, причемъ точки, въ которыхъ дѣлались измѣренія, опредѣлялись путемъ засѣчекъ угломѣрными инструментами, представилось возможнымъ наложить результаты измѣреній на карту и получить такимъ образомъ общую подробную картину какъ распредѣленія снѣга въ зависимости отъ условій рельефа и господствующихъ вѣтровъ, такъ и достаточно точныя данныя для опредѣленія общаго запаса снѣга въ бассейнахъ р.р. Учань-Су и Дерекойки (Балы).

Общіе результаты работы экспедицій представляются вкратцѣ въ слѣдующемъ видѣ.

Толщина снѣжнаго покрова колебалась отъ 2 до 10 см. на вершинахъ возвышенностей, составляла 20—50 см. на ровныхъ мѣстахъ и доходила до глубины 200—400 см. въ балкахъ. Наибольшія замѣренныя глубины были: въ январѣ 442 см., въ мартѣ 365 см.

Плотность снѣга для январскихъ измѣреній составляла въ среднемъ 0,5, колеблясь въ предѣлахъ отъ 0,20 до 0,71; для мартовскихъ измѣреній средняя плотность составляла 0,521 при колебаніяхъ отъ 0,29 до 0,65.

Общее количество снѣга, переведенное на воду, въ бассейнѣ р. Учань-Су опредѣлялось по измѣреніямъ количествомъ 54.250 куб. саж. воды, а въ большой котловинѣ, примыкающей къ этому бассейну—186.150 куб. саж. По даннымъ Ай-Петринской метеорологической станціи, съ начала зимы до времени производства измѣреній выпало: на первой площади 98.500 куб. саж., на второй—234.000 куб. саж.



Промѣръ сугроба снѣга съ подвѣтренной стороны, по сдѣланному въ сугробѣ прорѣзу.



Тарировочная станція на водохранилищѣ Сикорскаго. Справа отдѣльный мостикъ къ пловучему испарителю.



Верхний водомѣрный постъ на р. Кизиль-Коба послѣ постройки. На переднемъ планѣ видна расчищенная въ выносахъ канавка, подводящая воду къ желобу.



Водомѣрный постъ на р. Аянѣ. Видъ съ верховой стороны.

Такимъ образомъ слѣдуетъ придти къ заключенію, что, соответственно, сдуло со склоновъ, считая, конечно, весьма приблизительно, 43%, а изъ котловины 26% снѣга, и что, слѣдовательно, общая потеря воды можетъ быть исчислена въ размѣрѣ 92.000 куб. саж., что составитъ въ среднемъ 80 куб. саж. воды на каждую десятину водосбора и означаетъ потерю оросительной воды для орошенія по меньшей мѣрѣ 180 дес.

Таковы въ общей цифровой схемѣ результаты снѣгомѣрныхъ экскурсій. Нельзя, однако, не отмѣтить, что главнымъ успѣхомъ экскурсій слѣдуетъ считать то, что опытомъ отчетнаго года доказана возможность успѣшной работы такихъ экскурсій и, несмотря на тяжелыя условія работы и жизни, опровергнуто ходячее мнѣніе о полной неприступности Яйлъ зимою, причѣмъ получены вмѣстѣ съ тѣмъ указанія на нѣкоторыя необходимыя улучшенія постановки дѣла, при наличіи которыхъ снѣгомѣрныя наблюденія такого типа могутъ стать на прочную ногу. Къ такимъ улучшеніямъ слѣдуетъ отнести, главнымъ образомъ, устройство по пути слѣдованія экскурсій нѣсколькихъ кошей ¹⁾, въ которыхъ должно быть приготовлено съ осени топливо, такъ какъ при полномъ отсутствіи жилья на Яйлѣ путникамъ во время работъ приходится дѣлать большіе концы до мѣста ночевки, что сопряжено съ бесполезной тратой времени и съ рискомъ быть застигнутыми метелью, во время которой Яйла можетъ стать могилой отважныхъ путниковъ.

Кромѣ снѣгомѣрныхъ экскурсій, снѣгомѣрныя наблюденія велись близъ Ай-Петринской станціи и на склонахъ по постояннымъ снѣгомѣрнымъ рейкамъ, мѣста установки которыхъ связаны съ топографической картой. Такія рейки были установлены въ отчетномъ году въ бассейнахъ р.р. Учунъ-Су, Дерекойки, Авунды, Біюкъ-Узени (Алуштинской), Демерджи, Ула-Узени и Качи, причѣмъ наблюденія по нимъ велись водомѣрщиками.

Опыты по собиранію снѣга.

Несомнѣнная важность возможно большого накопленія запасовъ снѣга на Яйлѣ и связанное съ этимъ удлиненіе срока таянія, подчеркнутая результатами снѣгомѣрныхъ экспедицій отчетнаго года, естественно, выдвигаетъ на очередь вопросъ о собираніи снѣга.

¹⁾ Кошь (татарск.)—хижина пастуха.

Въ цѣляхъ выясненія общихъ положеній, которыя должны быть положены въ основу проектированія снѣгосборныхъ сооружений на Яйлѣ, въ зависимости отъ рельефа, направленія и силы господствующихъ вѣтровъ и прочихъ мѣстныхъ особенностей, а также для опредѣленія, если можно такъ выразиться, коэффициента полезнаго дѣйствія снѣгосборныхъ сооружений, съ точки зрѣнія ихъ экономической примѣнимости и выгоды, въ отчетномъ году былъ поставленъ опытъ по собиранію снѣга, подготовительныя работы для котораго были сдѣланы еще съ осени 1913 г.

Для производства опыта на гребнѣ одного изъ холмовъ Яйлы близъ Ай-Петринской станціи, совершенно открытомъ для дѣйствія вѣтровъ всѣхъ румбовъ, былъ устроенъ заборъ длиною 25 саж. изъ сквозныхъ щитовъ различныхъ типовъ, подробно описанный въ отчетѣ за предыдущій годъ. Образовавшіеся у забора отложенія снѣга снимались затѣмъ въ теченіе всей зимы точными промѣрами, производимыми по поперечнымъ прорѣзамъ, расположеннымъ перпендикулярно къ линіи щитовъ, съ опредѣленіемъ каждый разъ плотности снѣга.

Результаты опыта очень показательны. На мѣстности, на которой и въ многоснѣжныя зимы толщина снѣгового покрова не превышала нѣсколькихъ сантиметровъ, образовался сугробъ съ наибольшей глубиною 280 см. Плотность снѣга въ сугробѣ, опредѣленная въ мартѣ, оказалась равной 0,52, при средней плотности снѣга въ смежныхъ низинахъ 0,36. 31 марта по новому стилю, когда рядомъ на Яйлѣ снѣгъ сохранился только въ самыхъ пониженныхъ точкахъ и въ защищенныхъ мѣстахъ, у снѣгосборныхъ щитовъ, на самомъ солнцепекѣ, сугробъ имѣлъ еще глубину 158 см.

За всю зиму заборъ собралъ на каждую погонную сажень своей длины 5,20 куб. саж., или 4.100 ведеръ воды, сохранивъ 26% снѣга, обычно сдуваемого на склоны. Несомнѣнно, что при заборахъ, расположенныхъ въ болѣе выгодныхъ мѣстахъ и имѣющихъ большее протяженіе, количество задержаннаго снѣга должно быть въ процентномъ отношеніи значительно больше, такъ какъ при короткомъ опытномъ заборѣ потери на концахъ забора отъ сдуванія вѣтрами, направленными подъ острымъ угломъ къ линіи забора, достигали значительныхъ величинъ.

Такимъ образомъ, вопросъ о цѣлесообразности снѣгосборныхъ работъ въ яйлинскихъ условіяхъ слѣдуетъ считать рѣшеннымъ въ положительномъ смыслѣ, и остается рѣшить задачу о наиболѣе экономичныхъ типахъ снѣгосборныхъ сооружений.

Въ этомъ направленіи еще предстоятъ опыты, отложенныя до болѣе благопріятнаго времени, причемъ предположено испытать слѣдующіе типы: каменные стѣны изъ сухой кладки, драневыя щиты и хворостяныя загражденія, въ видѣ сплошныхъ щитовъ и отдѣльныхъ хворостинъ.

До возникновенія снѣгосборныхъ лѣсныхъ опушекъ такого рода снѣгосборныя сооруженія, будучи поставлены въ широкомъ масштабѣ, могутъ, несомнѣнно, принести большую пользу урегулированію лѣтныхъ дебитовъ источниковъ и заслуживаютъ поэтому самаго серьезнаго вниманія.

Гидрометрическія изслѣдованія.

Гидрометрическія изслѣдованія отчетнаго года заключались, какъ и въ предыдущемъ году, въ развитіи сѣти водомѣрныхъ постовъ, въ регистраціи и описаніи источниковъ, въ регистраціи существующихъ на изслѣдуемыхъ районахъ оросительныхъ системъ, въ производствѣ водомѣрныхъ наблюденій и обработкѣ полученныхъ данныхъ.

Районы изслѣдованій. Въ отчетномъ году представилось возможнымъ организовать гидрометрическія изслѣдованія въ нѣкоторой ихъ части такимъ образомъ, чтобы они опредѣлили по меньшей мѣрѣ на одинъ годъ работу остальныхъ отдѣловъ партіи, особенно съемочнаго, въ намѣченныхъ для изысканій будущихъ лѣтъ районахъ.

Это стремленіе къ опережающему съемочныя работы, а слѣдовательно и проектированіе сооружений, развитію такихъ основныхъ категорій изслѣдованій, какъ гидрометрія и метеорологія, становится вполне понятнымъ, если вспомнить, что никакихъ матеріаловъ по гидрометріи Крыма до самаго послѣдняго времени не имѣлось и что поэтому сознательнаго отношенія къ быту крымскихъ рѣкъ быть не могло. Не было основныхъ данныхъ, и всѣ вопросы воднаго хозяйства рѣшались оцупью и на-глазъ.

Исходя изъ выяснившихся весной запросовъ мѣстныхъ общественныхъ организацій и составленной на основаніи ихъ программы дѣятельности 1915 г., изслѣдованія были поставлены въ отчетномъ году въ долинахъ рѣкъ: Бельбека, Качи, Алуштинской Біюкъ-Узени, Демерджи, рѣчекъ Улу-Узеньскаго района: Улу-Узень, Орта-Узень, Ксырь-Пата и Сыхтай, Отузской рѣчки, на Біюкъ-Карасу и Салгирѣ близъ ихъ сліянія и въ бассейнахъ балокъ Керченскаго района.

Въ основу устройства водомѣрныхъ постовъ въ новыхъ районахъ были положены типы, выработанные въ предшествующемъ году, подробно описанные въ отчетѣ за 1913 г.

Примѣнялись типы постовъ: лимниграфическій, водосливный съ каменными стѣнками и речной.

Лимниграфы. Лимниграфы, предназначенные къ установкѣ исключительно въ низовьяхъ крупныхъ по мѣстнымъ понятіямъ водотоковъ, имѣютъ цѣлью прослѣдить прохожденіе по рѣкамъ паводочной волны, вызываемой ливнями и протекающей чрезвычайно быстро, съ рѣзкими колебаніями горизонтовъ. Учетъ паводковъ представляетъ, естественно, особый интересъ и можетъ быть произведенъ только автоматическимъ путемъ.

Всего въ 1914 г. предполагалось установить 5 лимниграфовъ, изъ коихъ установленъ, однако, только одинъ, системы Отто Ганзера, на р. Салгирѣ въ городѣ Симферополѣ. Три заказанныхъ въ февралѣ мѣсяцѣ лимниграфа системы Рорданца къ концу года не были еще получены, и одинъ изъ приборовъ—системы Альбрехта—не былъ установленъ, въ виду послѣдовавшаго сокращенія кредитовъ, лишившаго возможности произвести необходимыя строительныя работы для его установки.

Водосливные посты. Водосливные посты съ каменными стѣнками, врѣзанными какъ въ дно, такъ и бока руселъ до водонепроницаемыхъ породъ, построены въ отчетномъ году въ количествѣ 12. Всѣ водосливные посты постройки 1914 г. расположены въ верховьяхъ рѣкъ, по большей части выше наиболѣе высоко расположенныхъ арыкбашей, и служатъ преимущественно для опредѣленія меженнихъ расходовъ, причемъ они, однако, всѣ имѣютъ приспособленія и для измѣренія ливневыхъ водъ.

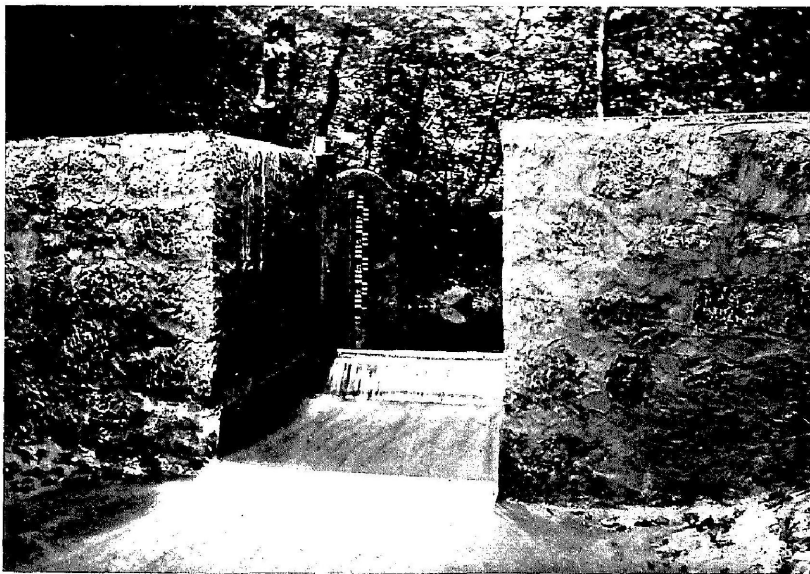
Изъ общаго числа постовъ три: одинъ на р. Кучукъ-Узенбашѣ, одномъ изъ истоковъ Бельбека, и два въ Отузской долинѣ, устроены съ деревянными желобами, всѣ остальные съ желѣзными водосливными рамками.

Постъ на р. Стилѣ имѣетъ рамку, закрывающуюся желѣзнымъ щитомъ для выключенія водосливнаго отверстія во время прохода паводковъ, причемъ щитъ открывается лишь для производства измѣреній меженнихъ водъ, оставаясь въ остальное время закрытымъ.

Посты на р. Біюнъ-Узень и Софу-Узень Алуштинскаго района имѣютъ водосливныя рамки прямоугольнаго сѣченія, между тѣмъ какъ остальные 6 постовъ: 2 поста р. Демерджи, Улу-Узеньскій постъ выше водопада Джуръ-Джуръ, посты Орта-Узеньскій, на р. Мартѣ и Біюкъ-Узенбашѣ имѣютъ водосливныя рамки трапецидальнаго сѣченія по Чиполетти.



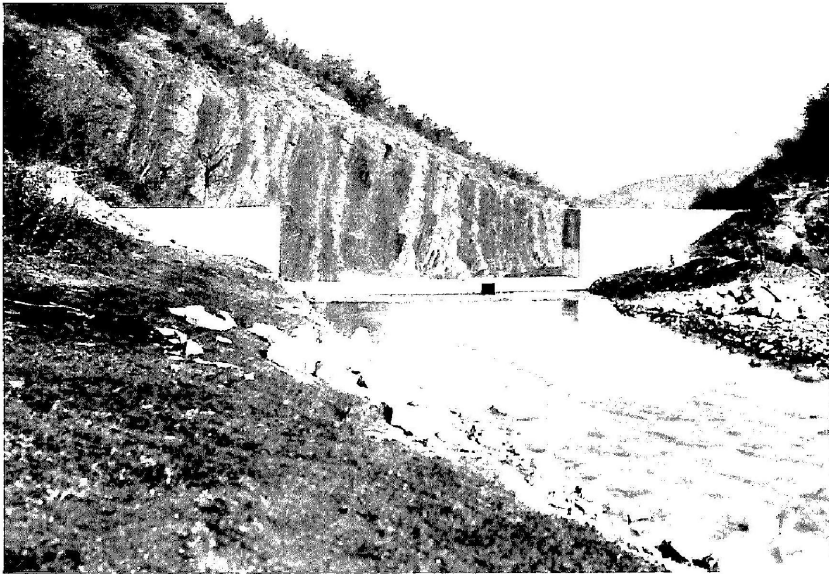
Нижний водомѣрный постъ въ первыхъ верстахъ ущелья Учъ-Кошъ.



Постъ на р. Софу-Узень. Видна рейка съ трубкой для автоматической записи наивысшаго горизонта паводка.



Будка лимниграфа.



Водомѣрный постъ на р. Каспанѣ.

Реечные посты. Реечные посты установлены въ бассейнахъ всѣхъ захваченныхъ изслѣдованіями рѣкъ, какъ на главныхъ водотокахъ, такъ и на боковыхъ оврагахъ, сухихъ въ обычное время, для наблюденія горизонтовъ паводковъ, на рѣкахъ: Біюкъ-Карасу ниже слиянія съ Салгиромъ и Біюкъ-Узень по 2 поста; на рѣкахъ и балкахъ: Салгиръ близъ слиянія съ Біюкъ-Карасу, Софу-Узень, Корбеклы, Демерджи, Ксырь-Пата, Сыхтай, Улу-Узень, Орта-Узень, Манаготра, Манастырской и Кабакъ-Ташской (Отузской долины) по одному посту.

Въ составъ cadaго реечнаго поста входитъ по двѣ рейки, расположенныхъ другъ отъ друга на разстояніи отъ 15—30 саж. для возможности опредѣленія поверхностнаго уклона высокихъ водъ. Рейки обычно прикрѣпляются къ опорамъ мостовъ и каменнымъ стѣнкамъ, а гдѣ таковыхъ нѣтъ—къ особымъ каменнымъ столбамъ, сложеннымъ на цементномъ растворѣ.

Кромѣ такихъ постовъ, рейки устанавливаются обязательно въ количествѣ не менѣе одной на всѣхъ водомѣрныхъ постахъ, какого бы типа они ни были.

Одиночныя рейки установлены, кромѣ того, на трехъ желѣзнодорожныхъ мостахъ Южныхъ ж. д., перекрывающихъ три главные балки наводняющія во время ливней г. Керчь.

Автоматическая запись наивысшихъ горизонтовъ. Всѣ рейки снабжены описаннымъ въ отчетѣ предыдущаго года приспособленіемъ для автоматической записи наивысшаго горизонта, состоящимъ изъ желѣзной трубки, въ которой помѣщается стержень съ намотанной бумагой, способной измѣнять окраску отъ дѣйствія воды.

Первоначально употреблялась для этой цѣли ферропруссіатная бумага, но опытъ показалъ, что она является не вполне пригодной, такъ какъ часто не даетъ достаточно рѣзкихъ отмѣтокъ. Послѣ ряда испытаній было найдено, что наилучшимъ образомъ удовлетворяютъ требованію быстрого растворенія въ водѣ гектографическія чернила, въ виду чего въ настоящее время и употребляются бумажныя ленты съ проведенной по нимъ этими чернилами чертой.

Марки высокихъ водъ. Опредѣленіе горизонтовъ самыхъ высокихъ водъ, а слѣдовательно и наибольшаго, въ Крыму всегда разрушительнаго, расхода рѣкъ поставлено одной изъ главныхъ задачъ партіи.

Этой цѣли не всегда удовлетворяютъ въ достаточной мѣрѣ наблюденія на водомѣрныхъ постахъ и всегда представляется желатель-

нымъ собрать по этому вопросу возможно богатый матеріалъ, могущій быть использованнымъ впоследствии.

Для созданія такого матеріала въ отчетномъ году во всѣхъ рабочихъ районахъ партіи было введено закрѣпленіе, по безспорнымъ мѣстнымъ признакамъ, положенія горизонтовъ паводковъ особыми марками высокихъ водъ, задрываемыми въ стѣны зданій и вообще постоянныхъ сооружений. Всѣ марки указываютъ, кромѣ горизонта, также и годъ, въ которомъ этотъ горизонтъ имѣлъ мѣсто.

Наблюденія за проходомъ паводковъ. Въ конечномъ результатѣ всѣ наблюденія надъ проходомъ ливневыхъ водъ должны привести къ опредѣленію ливневого расхода рѣки. Для полученія этой величины, однако, далеко не достаточно одной записи горизонтовъ, хотя бы она и производилась лимниграфически. Необходимо получить также и достаточное количество наблюдений надъ скоростями теченія въ различныхъ условіяхъ. Ранѣе было указано, что горизонты нарастаютъ во время паводковъ очень быстро и такъ же быстро спадаютъ. Наблюденія показываютъ, что очень часто паводокъ, возрастая отъ нуля до десятка кубическихъ саженъ въ секунду, успѣваетъ пройти въ теченіе часа или двухъ.

Естественно, что при такихъ условіяхъ чрезвычайно трудно организовать какое бы то ни было наблюденіе, если таковыя будутъ поручены отдѣльнымъ техникамъ, которые могутъ находиться въ моментъ наступленія ливня въ другихъ отдаленныхъ районахъ. Принимая къ тому же во вниманіе, что горныя рѣки живутъ во время ливневой волны совершенно особой, яркой жизнью, полной самыхъ разнообразныхъ явленій на разныхъ участкахъ рѣки, представлялось совершенно необходимымъ организовать возможно полное наблюденіе за этимъ кратковременнымъ періодомъ усиленной дѣятельности.

Единственнымъ путемъ для достиженія этой цѣли была дружная, совмѣстная работа многихъ лицъ, въ виду чего къ такимъ наблюденіямъ и привлѣкались во время прохожденія паводка всѣ члены партіи, работавшіе въ районѣ выпаденія ливня. Наблюденія производились по особой инструкціи, приложенной къ отчету, предусматривавшей въ общей формѣ работу отдѣльныхъ наблюдателей подъ руководствомъ завѣдывающаго инженера или техника.

Ремонтъ постовъ. Особенности горныхъ рѣкъ, присущія всѣмъ водотокамъ Крыма, обуславливаютъ цѣлый рядъ мѣръ по уходу за водомѣрными постами.

Галечные выносы, передвигающіеся по руслу и при сравнительно небольшой водѣ, и огромные валуны, катящіеся во время высокой

воды, вынуждаютъ къ непрерывной работѣ по очисткѣ и ремонту постовъ.

Выносы засоряютъ водосливныя рамки, заполняютъ все пространство передъ стѣнкой, и измѣренія представляется возможнымъ производить только послѣ предварительной очистки каждый разъ собравшихся отложений. Крупный выносъ и валуны повреждаютъ сами стѣнки, сбиваютъ желоба и сносятъ рейки. Наконецъ, высокія воды разрушаютъ иногда и самые посты, какъ это имѣло мѣсто въ отчетномъ году въ обѣихъ балкахъ Отузской долины.

Въ виду этого требуются сравнительно крупныя затраты на содержаніе и ремонтъ постовъ и появляется необходимость кромѣ водомѣрщиковъ имѣть почти у каждого изъ нихъ еще и постоянного рабочаго, такъ какъ одинъ человекъ не въ состояніи справиться съ очисткой поста.

Регистрація источниковъ. Параллельно съ устройствомъ водомѣрныхъ постовъ въ районахъ работъ партіи велась регистрація источниковъ.

Работа по регистраціи заключалась въ нанесеніи источниковъ на топографическія карты въ масштабѣ $1\frac{1}{2}$ версты въ дюймѣ, въ описаніи ихъ мѣстоположенія, условій выхода, способа и порядка пользованія водой и прочихъ данныхъ, характеризующихъ источникъ. Одновременно опредѣлялся и дебитъ родниковъ, который служилъ затѣмъ для составленія первоначальнаго понятія о мощности рудника и о введеніи его въ ту или иную группу постоянныхъ измѣреній: еженедѣльныхъ, ежемѣсячныхъ или сезонныхъ. Въ послѣднюю группу относились всѣ источники съ дебитомъ ниже 500 суточныхъ ведеръ, для которыхъ предположено производить контрольныя опредѣленія дебитовъ весной, въ мартѣ и апрѣлѣ—въ періодъ сильнаго увеличенія таковыхъ и осенью, въ сентябрѣ и октябрѣ—въ періодъ наибольшаго спада. Источники перенумерованы по каждому району отдѣльно, причемъ для увѣренности въ соотвѣтствіи записей дѣйствительности номеръ либо названіе источника имѣются и въ натурѣ у самихъ источниковъ на отдѣльныхъ табличкахъ либо на близлежащихъ камняхъ.

Кромѣ источниковъ, въ отчетномъ году производилось и попутное обслѣдованіе водоснабженія деревень, для чего въ деревняхъ, пользующихся водой изъ колодезевъ, таковыя были зарегистрированы и обслѣдованы. Изслѣдованія дали мѣстами поражающіе результаты. Такъ, на примѣръ, для долины Качи выяснилось, что населеніе, живя у одного изъ самыхъ богатыхъ водотоковъ Крыма, поблизости отъ горныхъ родниковъ, пьетъ либо загрязненную отбросами воду изъ рѣчки

либо воду изъ колодцевъ, въ которыхъ она часто является очень низкой по качеству, благодаря сильному засоренію. Въ направленіи улучшенія питьевого водоснабженія работаютъ и уѣздныя земства, преимущественно за счетъ пособій изъ противочумнаго капитала, но то, что представляется возможнымъ сдѣлать на эти средства, является, особенно въ виду случайности ихъ, конечно, совершенно недостаточнымъ.

Представляется поэтому совершенно необходимымъ возможно широко развить эти обследованія, дабы на основаніи ихъ перейти къ практическимъ мѣропріятіямъ.

Организація наблюдений. Вслѣдъ за устройствомъ водомѣрныхъ постовъ и по окончаніи работъ по регистраціи источниковъ во всѣхъ изслѣдованныхъ районахъ организовывались правильныя водомѣрныя наблюдения, какъ на рѣкахъ, такъ и на источникахъ.

Въ настоящее время такихъ районовъ съ полнымъ кругомъ наблюдений имѣется 9: Алупкинской, Ялтинской, Гурзуфской (включая Кизильташъ), Алушто-Демерджиинской, Улу-Узеньской, Салгирской, Качинской, Бельбекской и Отузской. Кромѣ того, ведутся наблюдения на речныхъ постахъ на Салгирѣ, Біюкъ-Карасу и въ Керчи.

Наблюдения въ каждомъ районѣ ведутся подъ общимъ руководствомъ техниковъ особыми водомѣрщиками, въ помощь которымъ въ большинствѣ районовъ имѣются еще постоянные мѣсячные рабочіе. Этотъ основной рабочей персоналъ усиливается въ случаѣ необходимости очистки и ремонта постовъ поденными рабочими.

Водомѣрщику выдается на руки планъ его района, на которомъ нанесены всѣ пункты наблюдений съ порядковымъ номеромъ, названіемъ поста и источника. Наблюдения производятся по особымъ расписаніямъ, составляемымъ ежемѣсячно на мѣсяцъ впередъ, въ которыхъ для каждаго пункта наблюдений указаны сроки производства таковыхъ.

Въ цѣляхъ возможно равномернаго распредѣленія труда наблюдателей, наблюдения сгруппированы по отдѣльнымъ днямъ въ дневные ходы, указанные на планѣ района. Такимъ образомъ, въ расписаніи представляется возможнымъ указывать для каждаго рабочего дня только номеръ хода. Всѣ наблюдения записываются тутъ же въ полѣ въ книги, по выработаннымъ формамъ, переписываются дома набѣло и отсылаются ежемѣсячно въ гидрометрическую отдѣлу партіи.

Для надлежащаго инструктированія наблюдений и провѣрки какъ правильности, такъ и срочности производства наблюдений по выданнымъ расписаніямъ, всѣ районы контролируются не менѣе одного раза

въ мѣсяцъ особыми техниками, въ обязанность которыхъ входитъ проверка на мѣстѣ рѣшительно всѣхъ дѣйствій наблюдателей.

Опредѣленіе расходовъ рѣкъ и источниковъ. Въ виду особенностей крымскихъ рѣкъ и источниковъ, отличающихся, какъ извѣстно, чрезвычайно сильными колебаніями дебитовъ, полученіе конечнаго результата всякихъ гидрометрическихъ измѣреній—опредѣленіе расходовъ водотоковъ представляетъ весьма сложную задачу, требующую примѣненія самыхъ разнообразныхъ методовъ.

Опредѣленіе дебитовъ источниковъ въ предѣлахъ до 150:000 суточныхъ ведеръ производится обыкновенно градуированными водомѣрными сосудами, емкостью въ $\frac{1}{2}$, 1 и 2 ведра, опредѣляя время наполненія сосудовъ по секундомѣру. Обычно при такихъ опредѣленіяхъ представляется возможнымъ обойтись безъ сложныхъ приспособленій мѣста измѣреній и ограничиться простымъ выкапываніемъ канавки и перегораживаніемъ стока землянымъ валикомъ, въ которомъ помѣщаютъ проводящій воду въ измѣрительный сосудъ желобокъ, согнутый изъ желѣза.

Но въ нѣкоторыхъ случаяхъ на очень крутыхъ склонахъ при большомъ расходѣ источниковъ приходится приспособляться и болѣе сложными пріемами. Такъ, напримѣръ, для производства измѣреній на источникѣ Алуштинскомъ I пришлось устроить глинобитную стѣнку, съ задѣланнымъ въ нее постояннымъ деревяннымъ желобомъ.

На водомѣрныхъ постахъ съ каменными стѣнками и деревянными желобами вопросъ объ опредѣленіи расходовъ сводится къ опредѣленію толщины слоя протекающей воды въ нѣсколькихъ поперечныхъ сѣченіяхъ желоба и къ опредѣленію скорости теченія посредствомъ пробковыхъ поплавковъ. Такъ какъ уклоны желобовъ извѣстны, то представляется возможнымъ контролировать результаты наблюдений по большому или меньшему постоянству коэффиціентовъ шероховатости, исчисленному для разныхъ наблюдений на одномъ и томъ же посту по формулѣ Гангилье и Куттера.

Значительно болѣе сложнымъ является вопросъ объ опредѣленіи расходовъ на водомѣрныхъ постахъ съ водосливными рамками.

Благодаря бурному режиму крымскихъ рѣкъ, условія теченія черезъ водосливъ мѣняются отъ наблюденія къ наблюденію, и возстановленіе однородныхъ условій представляется почти невозможнымъ. Приходится поэтому при производствѣ наблюдений не ограничиваться только измѣреніемъ толщины переливающегося слоя, а производить еще цѣлый рядъ другихъ наблюдений, вплоть до опредѣленія скорости подхода воды къ водосливу при мало-мальски поднявшихся горизон-

тахъ. Несмотря на всѣ такія дополнительные наблюденія, приходится все же при исчисленіи расходовъ, особенно ливневыхъ, по эмпирическимъ формуламъ сталкиваться съ цѣлымъ рядомъ неясностей, выясненіе которыхъ настоятельно выдвигаетъ на очередь вопросъ объ опытнымъ опредѣленіи коэффициентовъ.

Первый скромный шагъ въ этомъ направленіи сдѣланъ еще въ прошломъ году, устройствомъ у одного изъ водосливовъ водомѣрнаго ящика емкостью въ 35 ведеръ, но несомнѣнно, что въ дальнѣйшемъ предстоитъ значительно развить этотъ вопросъ, поставивъ его вполнѣ научно путемъ изученія въ гидравлическихъ лабораторіяхъ на специальныхъ моделяхъ.

Расходы водотоковъ, не имѣющихъ водомѣрныхъ постовъ съ каменными стѣнками, опредѣляются посредствомъ измѣренія живыхъ сѣченій и скоростей.

Скорости опредѣляются во всѣхъ случаяхъ, гдѣ это представляется возможнымъ, вертушками. При малыхъ расходахъ примѣненіе вертушекъ является зачастую невозможнымъ изъ-за малыхъ глубинъ, а при ливневыхъ расходахъ—изъ-за большихъ скоростей и большого количества влекомаго выноса; въ такихъ случаяхъ скорости опредѣляются поплавками.

Слѣдуетъ упомянуть, наконецъ, еще объ одной попыткѣ подойти къ удовлетворительному рѣшенію вопроса объ опредѣленіи расходовъ, сдѣланной партіей въ отчетномъ году и заключавшейся въ опытахъ по примѣненію химическаго метода.

Опыты были произведены на Салгирѣ въ г. Симферополѣ, слѣдуя указаніямъ, изложеннымъ въ брошюрахъ инженеровъ: А. М. Рундо и Н. М. Бернадскаго, причемъ въ качествѣ раствора былъ введенъ въ рѣку насыщенный растворъ поваренной соли. Въ виду несовершенства имѣвшихся въ распоряженіи приборовъ и полной новизны дѣла, первый опытъ не далъ хорошихъ результатовъ, такъ какъ не удалось получить въ рѣкѣ достаточнаго перемѣшиванія и, слѣдовательно, раствора равномерной концентраціи, но указалъ вмѣстѣ съ тѣмъ на тѣ дефекты, которые должны быть устранены въ слѣдующихъ опытахъ, и привелъ къ заключенію, что этотъ методъ заслуживаетъ для крымскихъ рѣкъ самага серьезнаго вниманія.

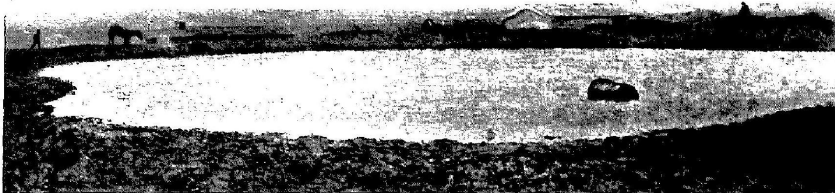
Обработка полевыхъ матеріаловъ. Параллельно съ полевыми работами шла въ отчетномъ году, обработка полученныхъ отъ наблюдателей матеріаловъ и подготовительныя работы къ составленію гидрографическаго описанія крымскихъ рѣкъ.



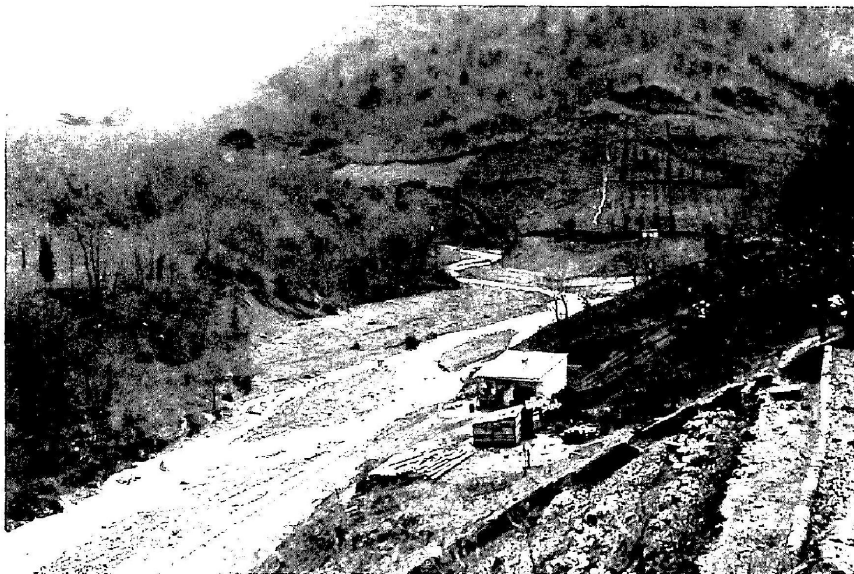
Лимниграфический постъ на р. Загматъ
въ имѣнїи Дюльберъ.



Общій видъ мѣста проектируемаго водохранилища на р. Салгиръ.



Питьевой ауть (прудъ) въ деревнѣ Аджигалъ.



Общій видъ р. Учанъ-Су, въ мѣстѣ проектируемой плотины.

Съ этой цѣлью приступлено къ составленію гидрографическихъ картъ по бассейнамъ отдѣльныхъ рѣкъ, къ опредѣленію площадей водосборовъ рѣкъ въ цѣломъ и въ частяхъ: по отдѣльнымъ притокамъ и боковымъ оврагамъ перваго, втораго и дальнѣйшихъ порядковъ, къ сводкѣ всѣхъ наблюденій и т. д. Эти работы, сопоставленныя съ метеорологическими наблюденіями, должны дать въ конечномъ результатѣ картину режима стока и выяснить тѣ основныя задания, которыя придется партіи выполнять при переходѣ ея къ широкой практической дѣятельности.

На ряду съ этой работой по основнымъ вопросамъ, гидрометрическимъ отдѣломъ велась текущая работа по сводкѣ и обработкѣ наблюденій, поступающихъ съ поля въ видѣ сырого матеріала. Результатомъ обработки явился, между прочимъ, графикъ расходовъ, составленный для Салгира на основаніи многочисленныхъ опредѣленій живого сѣченія и скоростей, позволяющій по показаніямъ речнаго поста прямо получить соотвѣтствующій расходъ въ рѣкѣ.

Съемочныя работы.

Съемочныя работы, организованныя съ цѣлью полученія подробнаго топографическаго матеріала, какъ основной канвы для выработки цѣлесообразныхъ мѣръ по улучшенію воднаго хозяйства, являясь отчасти продолженіемъ работъ 1913 г., планомѣрно велись въ районахъ, требующихъ изслѣдованія, и производились какъ на сѣверномъ, такъ и на южномъ склонахъ крымскихъ горъ, а также въ районѣ Керченскаго полуострова.

По сравненію съ райономъ съемочныхъ работъ партіи въ 1913 г., когда планомѣрная съемка была начата въ бассейнахъ трехъ рѣкъ, работы нынѣшняго года, распространившіяся на 8 отдѣльныхъ бассейновъ, не считая съемки значительныхъ участковъ р.р. Большой и Малой Карасевки, вызвали необходимость въ значительномъ съемочномъ составѣ, доведенномъ до 2 инженеровъ—завѣдующихъ районами, 11 производителей съемки и 11 младшихъ техниковъ.

При необычайномъ развитіи всякаго рода техническихъ изысканій и строительныхъ работъ къ началу лѣтнаго періода текущаго года, приисканіе опытныхъ и добросовѣстныхъ техниковъ было очень затруднительно. Для приданія стройности значительной съемочной организаціи, сформированной изъ лицъ различной технической подготовки, и для возможности полученія однообразнаго сравнимаго мате-

ріала, передъ приступомъ къ работамъ были организованы краткія практическія занятія для техникувъ съ инструментами подъ руководствомъ инженеровъ.

Кромѣ того, было приступлено къ составленію инструкцій по съемочнымъ работамъ, изъ которыхъ въ отчетномъ году вышла изъ печати первая часть инструкцій—мензуральная и тахеометрическая съемка.

Опытъ прошлаго года далъ партіи указанія на преимущества примѣненія разныхъ типовъ инструментовъ въ зависимости отъ различныхъ мѣстныхъ условий: сложности рельефа, силы вѣтровъ, атмосферныхъ осадковъ и пр. На основаніи этого опыта съемка въ долинахъ рѣкъ сѣвернаго склона и нижней части долинъ южнаго производилась мензулою, а крайне сложный по рельефу и неблагоприятный въ отношеніи атмосферныхъ условий районъ верховьевъ южнаго склона снимался тахеометрически.

Что касается организациіи работъ, то съемка общаго характера для составленія плановъ въ горизонталяхъ долинъ рѣкъ слагалась вообще изъ:

- 1) тригонометрической триангуляціи,
- 2) нивелированія реперовъ и
- 3) мензуральной или тахеометрической съемки мѣстности.

Болѣе детальная съемка въ мѣстахъ будущихъ сооруженій производилась или графически на мензулѣ или съемкой поперечниковъ. Выполнялись также работы по трассированію и разбивкѣ каналовъ и водопроводныхъ магистралей и плановой инструментальной съемкѣ.

Масштабъ для съемки общаго характера, въ зависимости отъ рельефа, установленъ былъ для долинъ южнаго склона 50 саж. въ 1", а для сѣвернаго 100 саж. въ 1" съ горизонталями черезъ 1 саж. Еще болѣе крупный масштабъ—до 25 саж. въ 1" съ горизонталями черезъ 0,5 саж. принять для детальныхъ съемокъ въ мѣстахъ предполагаемыхъ сооруженій.

Съемочныя работы на южномъ склонѣ. Въ виду неоднократно уже признанной необходимости принятія мѣръ къ урегулированію стока въ бассейнахъ р.р. Учань-Су и Дѣрекойки на южномъ склонѣ, впадающихъ въ море въ предѣлахъ города Ялты и приносящихъ городу и ближайшимъ окрестностямъ громадныя убытки отъ ливневыхъ наводненій, еще въ 1913 г. начаты были партіей съемочныя работы въ долинахъ этихъ рѣкъ.

Съемка въ бассейнѣ р. Учань-Су. Въ отчетномъ году въ бассейнѣ р. Учань-Су была заснята тахеометрической съемкой площадь въ 7,00 кв. верстъ и мензулой—0,8 кв. версты.

Результатомъ работъ двухъ лѣтъ явится планъ верхней части бассейна (за исключеніемъ городской земли) въ масштабѣ 50 саж: въ 1" съ горизонталями черезъ 1 саж. Имѣющаяся съемка городскихъ земель дополнить этотъ матеріалъ и вмѣстѣ со съемкой соответствующей части Яйлы дастъ въ руки партіи планъ всего бассейна р. Учань-Су, послѣ чего и разработки гидрометрическихъ данныхъ и данныхъ геологическихъ изслѣдованій можетъ быть приступлено къ составленію проекта регулированія стока, борьбы съ разрушеніями склоновъ и удержанію выносовъ.

Послѣднее мѣропріятіе получаетъ еще большее значеніе для сѣдной р. Дерекойки, впадающей въ море въ предѣлахъ порта и производящей обмеленіе гавани ежегоднымъ отложеніемъ въ ней громаднаго количества выносовъ, очистка которыхъ требуетъ почти ежегодной работы землечерпательнаго каравана. На борьбу съ этимъ зломъ портъное вѣдомство давно обратило вниманіе, и вопросъ слѣдуетъ поставить къ очередному исполненію въ связи съ общимъ проектомъ регулированія этой рѣки.

Съемка въ бассейнѣ р. Дерекойки. Установленные партіей въ 1913 г. бетонные триангуляціонные репера, общимъ числомъ 43, служили пунктами производившейся въ этомъ году триангуляціи въ бассейнѣ р. Дерекойки, съ площадью бассейна около 46 кв. верстъ. Основательно исполненная триангуляція, произведенная 10" теодолитомъ, уравнишенная при вычисленіи по способу наименьшихъ квадратовъ, дала опорные пункты для предполагаемой съемки бассейна въ масштабѣ 50 саж. въ 1" съ горизонталями черезъ 1 саж., причемъ еще въ нынѣшнемъ году тахеометрическая съемка покрывала площадь 9,25 кв. версты.

Кромѣ геодезическаго нивелированія пунктовъ, произведеннаго триангуляторомъ, пункты пронивелированы очень тщательно геометрически двойнымъ ходомъ съ общимъ протяженіемъ (при одномъ ходѣ) около 60 верстъ, причемъ были установлены высотные репера и марки общимъ числомъ 177.

Съемка въ бассейнѣ р. Алуштинской Біюкъ-Узень. Съемочныя работы на южномъ склонѣ были организованы въ отчетномъ году въ долину р. Біюкъ-Узень.

Сильно развившійся за послѣдніе годы и продолжающій развиваться, какъ курортъ, городъ Алушта съ его дачнымъ пригородомъ—

Профессорскимъ уголкою—не имѣеть правильного водоснабженія, удовлетворяя нужду въ питьевой водѣ изъ колодцевъ, вырытыхъ частью въ галечныхъ выносахъ р. Бюокъ-Узень, частью въ разрушенныхъ глинистыхъ сланцахъ. Качества воды не выдерживаютъ самой снисходительной критики: въ рѣкѣ вода загрязнена отбросами лежащей выше деревни Корбекъ и всего густо заселеннаго района по долину рѣки; въ колодцахъ, выкопанныхъ въ шиферахъ, вода сильно засолонена.

Городское управленіе, озабоченное разрѣшеніемъ этого вопроса первостепенной важности для развитія города и курорта, начиная съ 1908 г., ходатайствуетъ объ уступкѣ городу права на такъ называемый «Городской источникъ», находящійся въ лѣсу на правомъ берегу р. Бюокъ-Узень. Съ изданіемъ закона 23 декабря 1910 г. о проточныхъ водахъ въ Крыму, вопросъ, успѣвшій уже получить благопріятное разрѣшеніе въ правительственныхъ установленіяхъ, осложнился, въ виду необходимости получить на право пользования указаннымъ источникомъ разрѣшеніе мѣстныхъ водныхъ учреждений.

Алушта-Корбеклинскій водный округъ обусловилъ разрѣшеніе на отводъ воды для нуждъ города соотвѣтствующей компенсацией либо въ видѣ устройства водохранилища для возмѣщенія поливной воды за счетъ запасовъ, бесполезно стекающихъ въ море, либо въ видѣ упорядоченія поливной сѣти путемъ устройства двухъ магистральныхъ каналовъ вмѣсто большого количества существующихъ нынѣ поливныхъ системъ и укрѣпленія каналовъ кладкой на растворѣ съ цѣлью уменьшенія филтрацій.

Скорѣйшее благопріятное разрѣшеніе вопроса о водоснабженіи г. Алушты становится настойчиво необходимымъ, въ виду новаго закона о курортахъ, ставящаго для признанія за мѣстностями курортнаго значенія обязательнымъ условіемъ обеспеченное снабженіе доброкачественной водой и канализацію.

Въ виду изложенныхъ соображеній и вслѣдствіе постановленій Крымскаго по воднымъ дѣламъ Присутствія и сельскохозяйственной комиссіи Ялтинскаго Земства въ соотвѣтствующемъ смыслѣ, въ отчетномъ году была начата съемка долины р. Бюокъ-Узень.

Работы заключались въ производствѣ триангуляціи на площади около 15 кв. верстъ съ установкой 15 опорныхъ пунктовъ для предположенной въ будущемъ году мензульной съемки. Высоты пунктовъ триангуляціи опредѣлены геодезически и, кромѣ того, пронивеллированы геометрически двойнымъ ходомъ, на протяженіи около 20 верстъ,

съ закрѣпленіемъ высотными реперами и марками общимъ числомъ 18 штукъ.

Работы на сѣверномъ склонѣ. На сѣверномъ склонѣ планомѣрная съемка долинъ главныхъ рѣкъ, обеспечивающихъ существованіе здѣсь цѣнныхъ садовыхъ культуръ, распространилась на долины р.р. Салгира, Бельбека и Качи.

Вопросъ объ улучшеніи воднаго хозяйства въ долинахъ рѣкъ сѣвернаго склона обнимаетъ собой какъ регулированіе стока и борьбу съ наводненіями, такъ и созданіе новыхъ запасовъ воды, нынѣ въ лучшемъ случаѣ бесполезно утекающей, путемъ устройства водохранилищъ и рациональныхъ оросительныхъ системъ.

Съемка въ долинѣ р. Салгира. Въ такомъ направленіи и начаты были въ прошломъ году изысканія въ бассейнѣ р. Салгиръ и составленъ проектъ орошенія 4.000 дес. земли. Согласно желанію общаго собранія землевладѣльцевъ Салгирнаго воднаго округа, съемка долины была въ отчетномъ году продолжена внизъ по теченію главной рѣки и захватила также и долину притока Малаго Салгира, дабы использовать имѣющіяся здѣсь прекрасныя почвы, которыя въ связи съ болѣе благоприятными климатическими условіями, по сравненію съ верховьями, даютъ возможность ожидать широкаго развитія орошенія ниже города Симферополя. Пересоставленный въ соотвѣтствіи съ этимъ проектъ претерпѣлъ измѣненія еще и потому, что городъ Симферополь, какъ это выяснилось въ частномъ засѣданіи гласныхъ городской думы, высказалъ желаніе получить въ свое распоряженіе около одной трети объема водохранилища, для компенсаціи водному округу воды источника Аянь, предполагаемаго къ использованию для водоснабженія города.

Начатая, въ виду особенно напряженной работы личнаго состава, порѣдѣвшаго послѣ объявленія мобилизаціи, лишь къ концу лѣтнаго періода, мензульная съемка въ этомъ районѣ исполнена въ масштабѣ 100 саж. въ 1" на площади 12,25 кв. верстъ, причемъ для опредѣленія отмѣтокъ 3 бетонныхъ основныхъ пунктовъ двойнымъ ходомъ пронивелировано около 40 верстъ, съ закрѣпленіемъ реперами и марками общимъ числомъ 31 штукъ.

Съемка въ бассейнѣ р. Бельбека. Слѣдующей долиной сѣвернаго склона, въ которую были направлены изысканія партіи, въ соотвѣтствіи съ наиболѣе назрѣвшими нуждами, подтвержденными опредѣленіемъ Крымскаго по воднымъ дѣламъ Присутствія, была долина Бельбека, которая въ предѣлахъ возможнаго устройства водо-

хранилищъ и орошенія была покрыта триангуляціонной сѣтью на площади около 95 кв. верстъ, съ общимъ числомъ бетонныхъ пунктовъ 55.

Вычисленныя на основаніи произведенной триангуляціи координаты пунктовъ положены въ основу мензульной съемки въ масштабѣ 100 саж. въ 1'', причемъ въ отчетномъ году заснята площадь около 12,50 кв. верстъ въ предѣлахъ двухъ ближайшихъ къ морю планшетовъ. Пункты триангуляціи пронивеллированы на протяженіи 90 верстъ двойнымъ ходомъ съ устройствомъ высотныхъ реперовъ и марокъ общимъ числомъ 91.

Съемка въ бассейнѣ р. Качи. Работы въ долинѣ третьей изъ названныхъ выше рѣкъ—Качи ограничились въ отчетномъ году рекогносцировкой триангулятора и устройствомъ бетонныхъ триангуляціонныхъ пунктовъ общимъ числомъ 43, на общей площади около 60 кв. верстъ съ расчетомъ дать опорные пункты для мензульной съемки въ масштабѣ 100 саж. въ 1'', которая должна охватить въ будущемъ долину рѣки до отмѣтокъ возможныхъ водохранилищъ. Кроме того, была произведена нивелировка для полученія отмѣтокъ пунктовъ и постановки высотныхъ реперовъ въ районѣ будущей съемки на протяженіи 60 верстъ двойнымъ ходомъ, закрѣпленнымъ 78 марками и реперами.

Работы по землеустройству. Въ виду сосредоточенія, въ сѣляхъ единства дѣйствій, въ вѣдѣніи начальника изысканій, помимо работъ, входящихъ въ программу партіи, также изысканій и работъ, производимыхъ въ районѣ дѣятельности Крымскихъ водныхъ изысканій, какъ фондовыхъ, такъ и землеустроительныхъ, съемочнымъ отдѣломъ партіи были произведены работы по изысканіямъ, включеннымъ въ планъ землеустроительныхъ и фондовыхъ работъ на полевой періодъ 1914 г.

Съемка въ Отузской долинѣ. Съ цѣлью принятія мѣръ обезпеченія поливной водой культурныхъ площадей Отузской долины, вмѣстѣ съ регулированіемъ типичной для Крыма рѣки Отузь, дважды въ нынѣшнемъ году во время ливней опустошившей долину, были поставлены съемочныя работы для составленія плана въ горизонталяхъ части долины. Необходимость означенныхъ мѣръ была признана общимъ собраніемъ землевладѣльцевъ и губернскимъ земскимъ собраніемъ, ходатайствовавшимъ о правительственной помощи въ дѣлѣ изысканій и сооруженій, улучшающихъ нынѣшнее положеніе, равно какъ губернской землеустроительной комиссіей, включившей эти работы въ планъ землеустроительныхъ работъ полевого періода 1914 г.



Водопадъ Су-Учханъ въ верховьяхъ р. Кизиль-
Коба — выходъ подземной рѣчки изъ пещеры
Иель-Хоба.



Опытный участокъ для опредѣленія передвиженія выносовъ и работы ливневыхъ
водъ на р. Яузларъ.



Водопад Головкинского на р. Бюкь-Узень
(Алуштинской).



Туземный висичий мостъ черезъ р. Качу у Качи-Калень.

Въ районѣ долины исполнена мензульная съемка въ масштабѣ 100 саж. въ 1" на площади около 15 кв. верстъ и въ масштабѣ 25 саж. въ 1" въ мѣстѣ предполагаемаго водохранилища на площади въ $\frac{3}{5}$ кв. версты. Пункты геометрической сѣти, закрѣпленные деревянными и бетонными реперами, пронивеллированы двойнымъ ходомъ на протяженіи около 30 верстъ, съ закрѣпленіемъ высотными реперами и марками. Кромѣ того, предполагено закончить трассу водопроводнаго канала изъ сосѣдней балки въ водохранилище на протяженіи около 6 верстъ.

До приступа къ полевымъ работамъ партіей былъ составленъ схематическій проектъ устройства водохранилища въ Отузской долинѣ, предусматривающей утилизацію собранной воды, кромѣ орошенія, также и для водоснабженія дер. Верхнія и Нижнія Отузы и дер. Коктебель съ дачнымъ поселкомъ при ней, нуждающихся въ питьевой водѣ.

Съ цѣлью составленія проекта водопровода въ отчетномъ году протрассирована водопроводная магистраль на протяженіи около 14 верстъ.

Ливневья бѣдствія, причиненія рѣкой Отузскому казенному имѣнію, особенно сильно пострадавшему въ нынѣшнемъ году, заставили партію произвести съемку имѣнія и прилегающаго участка рѣки, съ цѣлью составленія проекта предохраненія имѣнія отъ новыхъ возможныхъ разрушеній. Разбивка и съемка поперечниковъ для этой цѣли будетъ закончена въ отчетномъ году.

Съемочныя работы въ долинахъ р.р. Біюкъ - Карасу и Кучукъ - Карасу. Необходимость принятія мѣръ къ борьбѣ съ ливневыми водами р.р. Біюкъ - Карасу и Кучукъ - Карасу, затопляющими и разрушающими угодья, побудила включить въ планъ работъ отчетнаго года: 1) изысканія съ цѣлью составленія проекта обезпеченія отъ затопленія луговъ и угодій дер. Аликечь и 2) изысканія для проекта огражденія отъ подтопа огородныхъ земель деревни Бій-Эли.

Первыя изысканія потребовали производства съемочныхъ работъ на площади около 70 кв. верстъ. Для составленія плана въ горизонтальныхъ участкахъ рѣки и прибрежной полосы была произведена разбивка магистральной и поперечниковъ и нивеллировка общимъ протяженіемъ 152 $\frac{1}{2}$ версты, закрѣпленная 12 бетонными реперами.

Съемочныя работы по изысканіямъ въ районѣ дер. Бій-Эли на площади 10,8 кв. версты заключались въ съемкѣ по поперечникамъ, при общемъ протяженіи нивеллировочныхъ ходовъ въ 45 верстъ, закрѣпленныхъ реперами и марками, общимъ числомъ 8.

Съемочныя работы по изысканіямъ для водоснабженія деревень на Керченскомъ полуостровѣ. Согласно постановленію Губернскаго Землеустроительнаго Совѣщанія, признавашаго необходимымъ въ текущемъ году производство изысканій на предметъ расширенія составленнаго партіей въ 1913 г. проекта водоснабженія деревень: Петровка, Тамбовка, Ново-Николаевка, Аджигаль и колоніи Розалиенфальдъ, Феодосійскаго уѣзда, въ смыслѣ использования всей воды, предположенной къ приобрѣтенію въ имѣніи «Кринички», и развитія въ будущемъ водопроводной сѣти въ сторону Керченскаго полуострова, совершенно лишеннаго всякихъ источниковъ водоснабженія, кромѣ крайне загрязненныхъ прудовъ, и включенія въ водопроводную сѣть въ самомъ ближайшемъ будущемъ слѣдующихъ селеній: Ближніе Камыши, Сарыголь, Кой-Асанъ, Харцызь-Шибанъ и Парпачъ,—въ отчетномъ году разбита на мѣстности и провизеллирована трасса водопроводной магистрали общимъ протяженіемъ до 40 верстъ съ закрѣпленіемъ каменными реперами общимъ числомъ 45.

Полевые работы для окончательнаго проекта слѣдуетъ считать законченными, и проектъ, предусматривающій учрежденіе новаго типа казенныхъ оброчныхъ статей, будетъ совершенно законченъ къ веснѣ будущаго года.

Съемочныя работы въ районѣ города Керчи. Въ виду удовлетворенія Отдѣломъ Земельныхъ Улучшеній ходатайства Керченской Городской Думы о производствѣ изысканій для составленія проекта въ цѣляхъ предупрежденія затопленія ливневыми водами низменной части города Керчи, съ прилегающими къ нему садами и огородами, организованы были съемочныя работы.

Проводниками ливневой воды служатъ балки Катерлезская и Булганакская и рѣчка Мелекъ-Чесме съ притоками, протекающія въ предѣлахъ города по тремъ, одѣтымъ камнемъ, каналамъ. Каналы эти, въ виду своей малой пропускной способности, зависящей, съ одной стороны, отъ недостаточности живого сѣченія, а съ другой—отъ очень малаго уклона, не въ состояніи пропустить безъ переполненія ливневой расходъ, и за послѣднія 15 лѣтъ городъ пережилъ три большихъ наводненія, достигшихъ размѣровъ общественнаго бѣдствія.

Въ соотвѣтствіи съ намѣченной схемой сооруженій для предупрежденія ливневыхъ бѣдствій въ мѣстахъ будущихъ водохранилищъ произведена была мензульная съемка въ масштабѣ 25 саж. въ 0,01 саж. и 50 саж. въ 0,01 саж. общей площадью около 10 кв. верстъ. Нижнее теченіе балокъ заснято поперечными профи-

лями на площади около 8 кв. версть, причемъ поперечной нивелировки исполнено до 52 версть. Продольная двойная нивелировка реперовъ исполнена на протяженіи около 24 версть. Опорные пункты мензульной съемки, равно какъ углы магистралей при съемкѣ поперечной, а также основныя нивелирныя отмѣтки закрѣплены на мѣстѣ бетонными реперами и марками общимъ числомъ до 60.

Итоги съемочныхъ работъ. Полевая работы слѣдуетъ считать законченными и матеріалъ для проекта собраннымъ.

Если подвести итоги различнымъ видамъ исполненныхъ работъ по съемкѣ, то получаются слѣдующія цифры:

Тригонометрическая триангуляція исполнена на площади	156	кв. версть.
Опорныхъ бетонныхъ пунктовъ устроено	156	
Рекогносцировка для триангуляціи произведена на площади	60	кв. версть.
Продольная нивелировка (двойными ходами) для опредѣленія отмѣтокъ основныхъ пунктовъ съемки исполнена на протяженіи	324	версты
Реперовъ и марокъ установлено	410	
Съемка мензулой и тахеометромъ:		
въ масштабѣ 50 саж. въ 1" исполнена на площади	17,00	кв. версть.
въ масштабѣ 100 саж. въ 1" на площади	40,00	» »
» » 25 саж. въ 1" на площади	0,6	» »
въ масштабѣ 25 саж. и 50 саж. въ 0,01 саж. исполнена на площади	10,0	» »
<hr/>		
А всего	67,6	кв. версты.
Съемка поперечниками исполнена на площади		
для чего пронивелировано	78	кв. версть.
Разбиты и пронивелированы трассы канала и водопроводныхъ магистралей общимъ протяженіемъ	250	версть.
	60	версть.

Геологическія изслѣдованія.

Геологическія изслѣдованія 1914 г. въ большей своей части явились завершеніемъ или естественнымъ развитіемъ работъ предыдущаго года. Исключеніе представляютъ начатыя въ 1913 г. изслѣдованія Яйлъ, которыя въ отчетномъ году продолжены не были. Идея такой работы отнюдь не оставлена, наоборотъ, серьезность и трудность дѣла, рельефно выступившія при первомъ же съ ними знакомствѣ, показали

необходимость предварительной подготовки, создания плана и организации, что предположено выполнить в зимний период 1914—15 г.г.

Объекты исследования 1913 г. районы: казенное имение «Магарач», бассейны р.р. Учань-Су и верховьев Салгира — в отчетном году закончены исследованием. Кроме того, в Феодосийском уезде геологическими разведками захвачена главная и боковые долины р. Отузь, где проектируется устройство водохранилища.

Исследование оползней. Завершение начатого в 1913 г. исследования оползня в казенном имении «Магарач» потребовало значительных усилий и заняло весь летний период. Для полного выяснения причин, вызывающих оползень, три шурфа и две скважины, исполненные в прошлом году, оказались безусловно недостаточными.

За рабочую гипотезу в отчетном году было принято первоначальное предположение, что по северной границе имения из владений Устинова поступают потоки грунтовой воды, каковые и служат главной причиной оползания. Детальные разведки не только доказали правильность этого предположения, но и поставили его на фундамент количественных определений; установлено, что в указанном направлении в «Магарач» поступает по меньшей мере 2.000.000 ведер в год. Заботы работы сосредоточились на выяснении подробностей геологического строения, дифференцировке толщи разрушенных сланцев, в которой циркулируют грунтовые воды, и на раскрытии путей этих последних. Анализ всех вновь добытых и старых данных привел к заключению, что главная масса подвергшихся учету грунтовых вод распределена в виде бродячих жил в верхней толще разрушенных сланцев, мощностью от 5 до 7 саж., и что таково же распространение оползня в глубину. Подземные воды, циркулирующие ниже, хотя и могут порождать известные движения в лежащих выше слоях, но благодаря солидности залегающих над ними масс не угрожают разрушениями на поверхности.

Таким образом возникла идея борьбы с оползнями путем изъятия из обращения в грунт «Магарача» вод первого горизонта, причем перехватить их предположено близ места их поступления, устройв вдоль северной границы имения каптажную галерею. С целью проверки выводов и для получения необходимых для составления проекта данных по линии галереи было выбито 7 шурфов. Замеры дебита воды в этих шурфах позволили вычислить, что проектируемая галерея будет выводить из почвы несколько

милліоновъ ведеръ воды въ годъ (такъ, одинъ только шурфъ показалъ во время работъ 3.000 суточныхъ ведеръ).

Кромѣ прямой пользы для казеннаго имѣнія, проведеніе въ жизнь такой мѣры интересно, какъ показательный опытъ закрѣпленія оползней въ условіяхъ, очень типичныхъ для всего южнаго берега Крыма, страдающаго на всемъ своемъ протяженіи отъ оползней, обезцѣнивающихъ часто огромныя площади цѣнныхъ владѣній.

Количество выбитыхъ въ 1914 г. на территоріи «Магарача» шурфовъ равно 9, при общей глубинѣ 54 саж. Буровыя работы ограничились проведеніемъ одной скважины, такъ какъ опытъ буренія подтвердилъ вновь, что этотъ способъ развѣдки долженъ быть признанъ въ данныхъ условіяхъ малопригоднымъ.

Развѣдки грунта подъ сооруженія. Для проектируемаго въ Отузской долинѣ водохранилища въ отчетномъ году были произведены въ двухъ мѣстахъ — въ правой и лѣвой долинахъ протекающей черезъ деревню рѣчки инструментальныя развѣдки грунта.

Рельефъ обѣихъ долинъ не исключаетъ возможности устройства водохранилища, и потому выборъ мѣста былъ поставленъ въ зависимость отъ геологическаго строенія. Изслѣдованія грунта лѣвой долины у подошвы г. Курбанъ-Кая дали отрицательный отвѣтъ: здѣсь на большую глубину подъ рѣчнымъ наносомъ залегаютъ рыхлыя конгломераты—порода, непригодная для основанія солидной плотины.

Въ правой долинѣ близъ г. Сагарчиконъ-Кая развѣдки были произведены по намѣченной оси плотины и вкрестъ ей; онѣ показали, что суженная въ этомъ мѣстѣ долина выстлана по дну мергелистымъ глинисто-щебневымъ наносомъ съ развитіемъ по тальвегу въ верхнемъ горизонтѣ галечныхъ отложеній. Этотъ богатый грунтовыми водами наносъ слоемъ въ 5—6 саж. мощностью залегаєтъ на толщѣ чистой, темно-сѣрой, очень пластичной элювіальной глины, покоящейся на материнской породѣ—коренномъ, плотномъ, массивномъ известнякѣ. Послѣдній представляетъ безусловно надежное основаніе, но залегаєтъ слишкомъ глубоко — въ среднемъ на 11 саж. отъ поверхности; поэтому за основаніе подъ плотину приходится считать толщу пластичной глины, а такъ какъ цѣльность ея нарушена щебневымъ слоемъ, то только нижняя, контактующая съ кореннымъ известнякомъ часть, неравной мощности отъ 6½ до 1½ саж., можетъ быть учтена въ качествѣ водупорнаго основанія. Средняя глубина залеганія этого основанія значительна, именно около 8 саж. отъ поверхности. Обнаруженныя особенности геологическаго строенія не исключаютъ возможности постройки плотины у г. Сагарчиконъ-Кая, но, считаясь съ ними, потре-

бовалось измѣнить типъ предполагаемаго сооруженія и перейти отъ типа плотины изъ каменной наброски къ плотинѣ земляной.

Въ обѣихъ долинахъ развѣдки затруднялись борьбой съ грунтовой водой, настолько сильной, что послѣ первыхъ же саженъ приходилось неизбежно замѣнять шурфованіе буреніемъ. Развѣдка закончена въ отчетномъ году, причемъ общая глубина скважинъ, включая сюда и глубину шурфовъ, составила около 72 саж.

Общія гидро-геологическія изысканія. Общія гидро-геологическія изысканія производились въ бассейнахъ р.р. Салгиръ и Учанъ-Су.

Проектъ устройства въ долину Салгира крупнаго водохранилища потребовалъ, кромѣ данныхъ шурфовочныхъ изысканій 1913 г., болѣе широкаго освѣщенія въ гидро-геологическомъ отношеніи всего водосборнаго района. Картина геологическаго строенія его, какъ она вырисовалась на основаніи произведеннаго обследованія, въ крупныхъ штрихахъ такова.

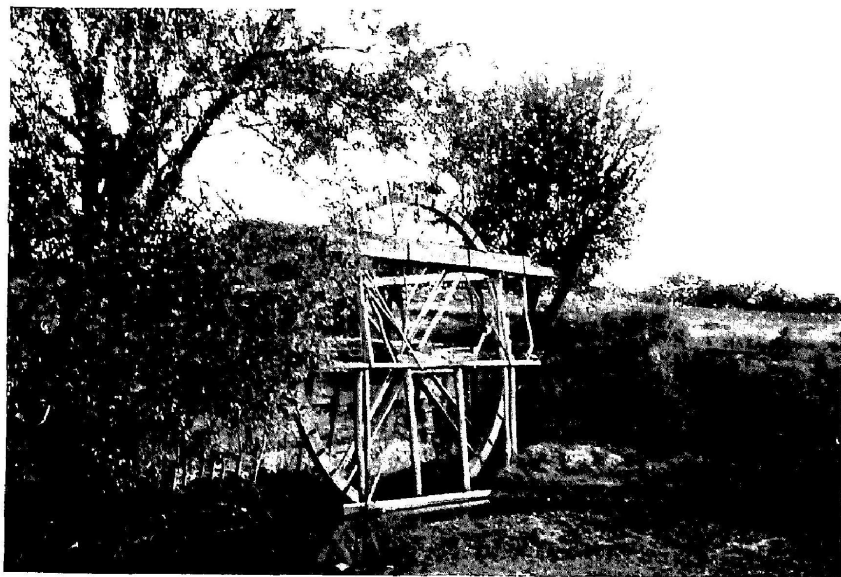
Районъ съ юго-востока охваченъ полукольцомъ горъ сѣвернаго склона главной крымской гряды, сложенныхъ въ верхнихъ толщахъ изъ массивныхъ мраморовидныхъ известняковъ. Отсюда берутъ свое начало три истока Салгира — Ангара, Су-Учанъ (Кизиль-Коба) и Аянь, которые, выходя за черту горъ, протекаютъ по сильно пониженной размывомъ, открытой мѣстности. Коренная порода внѣгорной части представлена исключительно сланцами съ подчиненными имъ песчаниками и покрыта прекрасно развитымъ и задерненнымъ древнимъ мергелистымъ наносомъ съ примѣсью къ глинѣ известняковаго щебня. Паденіе породы повсемѣстно на сѣверо-западъ отъ средне до сильно пологога; мощность свиты сланцевъ огромна, залеганіе правильное и спокойное.

Въ нижнихъ горизонтахъ преобладаютъ черные глинистые сланцы, обнажающіеся во всѣхъ рѣчныхъ долинахъ и оврагахъ; эти сланцы, какъ извѣстно, по всему горному Крыму играютъ роль главнаго водонепроницаемаго горизонтъ. По этой причинѣ, а также благодаря отсутствію сбросовыхъ трещинъ и другихъ дислокаціонныхъ возмущеній, районъ вполне гарантированъ отъ замѣтной потери черезъ фильтрацію тѣхъ запасовъ воды, какіе въ немъ будутъ собраны.

Нѣтъ основаній опасаться и быстро засоренія водохранилища выносомъ: прежде всего между главнымъ поставщикомъ выноса, горнымъ склономъ и мѣстомъ плотины лежитъ значительное пространство, гдѣ уклонъ рѣчекъ, а слѣдовательно и ихъ транспортирующая сила замѣтно ослабѣваютъ. Кромѣ того, округлые оголенные склоны бли-



Водоподъемная плотина изъ камней и кольевъ и арыкбашъ съ щитовымъ затворомъ на р. Качѣ.



Колесо для орошенія огородовъ на р. Качѣ.



Укрѣпленіе частными владѣльцами береговъ досчатыми заборами и бентами на р. Салгирѣ.



Разрушенія, причиненныя наводненіемъ 1912 года въ Гурзуфѣ.

жайшихъ горъ сложены изъ очень прочныхъ мраморовидныхъ известняковъ со значительной сопротивляемостью вывѣтриванію; поэтому ливни собираютъ съ нихъ, сравнительно съ районами легче разрушающихся породъ, довольно скромную дань мусоромъ и щебнемъ.

Что касается вѣггорной части, то хотя она и сложена изъ легко разрушающихся сланцевъ, но послѣдніе одѣты защитнымъ чехломъ наносовъ и травянымъ покровомъ, и поступающей съ нея выносъ можетъ почти не идти въ счетъ.

Налицо въ данномъ случаѣ и третье необходимое при постройкѣ большихъ плотинъ условіе—нахожденіе близости камня, способнаго сохранять въ водѣ свою прочность; такимъ матеріаломъ можетъ служить очень плотный кристаллическій известнякъ окрестныхъ горъ; правда, онъ уступить въ прочности изверженнымъ породамъ, но все же сопротивляемость его механическому и химическому дѣйствию воды вполне достаточна.

Въ кругъ изслѣдованій отчетнаго года вошло также изслѣдованіе трассъ предположенныхъ въ связи съ водохранилищемъ каналовъ, которые разбиты на участки въ зависимости отъ степени водонепроницаемости грунтовъ, по которымъ они пролегаютъ.

Общее гидро-геологическое изслѣдованіе бассейна Учанъ-Су, начатое въ 1913 г., было въ отчетномъ году расширено и сдѣлано сплошнымъ. Причина такого вниманія къ этому бассейну лежитъ не только въ необходимости выискать способы борьбы съ разрушительной работой его во время ливней; оно объясняется также и тѣмъ, что по полнотѣ и выпуклости проявленій всѣхъ особенностей жизни горныхъ потоковъ Крыма онъ можетъ считаться классическимъ, и особо тщательное изученіе его, собраніе обильнаго фактическаго матеріала дастъ, какъ ожидается, тѣ необходимыя указанія, безъ которыхъ останутся безуспѣшными попытки созданія общихъ рациональныхъ приѣмовъ овладѣнія эксцессами горной природы. Такъ какъ среди этихъ приѣмовъ на первой очереди стоитъ методъ количественнаго опредѣленія выноса, то всестороннее изученіе послѣдняго, параллельно со сплошной геологической съемкой, стало руководящей нитью изслѣдованій. Въ качествѣ новаго приѣма изученія были введены опытно-наблюдательные участки въ руслахъ рѣкъ для производства, по специально выработанной инструкціи, наблюденій во время ливня и для замѣра количества выноса путемъ точныхъ съемокъ до и послѣ ливня. Къ сожалѣнію, сокращеніе смѣтныхъ ассигнованій не позволило осуществить рядъ мѣръ, требующихъ нѣкоторыхъ затратъ.

Весь собранный по бассейну материалъ подлежитъ обработкѣ въ зимній періодъ 1914—15 г.г., которая, однако, не измѣнитъ, повидимому, создавшихся въ процессѣ изслѣдованія главнѣйшихъ представленій.

Яйлинскіе обрывы, по крайней мѣрѣ въ своей неприступной части, обречены на медленное, но неуклонное и неустранимое человѣческимъ вмѣшательствомъ разрушеніе. Ниже, у подошвы обрывовъ, въ области преимущественнаго распространенія наноса корректированіе природы возможно въ видѣ совокупности связанныхъ общей идеей мѣропріятій. Здѣсь главными очагами разрушенія и выноса являются склоны руселъ горныхъ потоковъ, представляющихъ почти непрерывный рядъ открытыхъ ранъ—обнаженій разрушенныхъ сланцевъ и мергелистаго наноса. Залѣчиваніе этихъ ранъ составитъ первую и главную задачу работъ по регулированію горныхъ потоковъ.

Въ особую категорію слѣдуетъ выдѣлить вредъ, причиняемый хозяйничаньемъ человѣка, особо рельефно выясняющійся на шоссе и на линіи городского водопровода. Вредъ этотъ обусловленъ нераціональнымъ отводомъ воды съ шоссе трубами и лотками, безъ всякихъ заботъ о безопасномъ или хотя бы наименѣе вредномъ дальнѣйшемъ проходѣ воды по оврагамъ за предѣлами дорожной полосы и выливаніемъ сигнальными трубами дѣлительныхъ колодцевъ водопровода массы воды, благодаря чему происходитъ, во-первыхъ, усиленное расчлененіе рельефа, образованіе новыхъ и ростъ существующихъ овраговъ; во-вторыхъ, мѣстное усиленіе грунтовыхъ водъ, влекущее за собой оползни и обвалы. Явленія этой категоріи, конечно, вполне устранимы, причѣмъ въ кругъ этихъ работъ должна быть само собой введена и борьба съ грунтовыми водами естественнаго происхожденія.

Въ качествѣ мѣры уменьшенія живой силы потоковъ и ихъ разрушающаго дѣйствія, попрежнему, слѣдуетъ принять устройство перепадовъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ простыми мѣрами, въ родѣ загроможденія русла взорванными глыбами камня, можно достигнуть задержанія выноса въ искусственныхъ камнехранилищахъ.

Въ заключеніе можно сказать, что хотя бассейнъ Учанъ-Су и законченъ гидро-геологическимъ изслѣдованіемъ, но, какъ опытно-наблюдательное поле, онъ сохранитъ свое значеніе и впредь.

Почвенныя изслѣдованія.

Почвенныя изслѣдованія велись въ отчетномъ году, какъ и въ предыдущемъ, отчасти параллельно со съемочными работами для вы-

ясненія почвенныхъ условій въ районахъ проектируемаго орошенія, отчасти въ тѣсной связи съ изслѣдованіями по луговодству. Сообразно съ этимъ почвеннымъ отдѣломъ были изслѣдованы долины р.р. Салгира, Бельбека и Отузская и Яйлы: Чатырдагская, Долгоруковская, Караби-Яйла и Орта-Сыртъ и Ай-Петринская отъ Ай-Петри до Мердвенъ-Каясы; не захваченная работами прошлаго года. Общая площадь изслѣдованныхъ районовъ, по которымъ на основаніи произведенныхъ работъ составлены почвенныя карты и морфологическія описанія почвъ, составляетъ 30.100 дес.

Обработка взятыхъ во время полевыхъ работъ образцовъ начата съ опредѣленія гумуса въ долинныхъ почвахъ и будетъ заключаться въ дальнѣйшемъ въ производствѣ химическихъ и физическихъ анализовъ для типичныхъ почвъ.

Почвы долины р. Салгира. Начатыя въ 1913 г. почвенныя изслѣдованія были продолжены въ отчетномъ году отъ Симферополя до желѣзнодорожной станціи Сарабузъ, на площади 4.500 дес.

На указанномъ протяженіи преобладающая роль принадлежитъ наноснымъ долиннымъ суглинкамъ, изрѣдка смѣняющимся супесями, и темно-коричневымъ почвамъ, по типу близкимъ къ шоколадному чернозему. Начинаясь у Симферополя полоской шириной около полуверсты, долинныя почвы расширяются возлѣ Кара-Киата до $1\frac{1}{2}$ —2 версты и почти повсемѣстно представляютъ глубокой наносъ со слоемъ гравія, удаленнымъ отъ поверхности на аршинъ и больше. Почвы эти въ общемъ весьма однообразны. У Симферополя часть названныхъ довольно тяжелыхъ суглинковъ замѣщена суглинками легкими или даже супесями; къ сѣверу отъ деревни Сарабуза они, напротивъ, тяжелѣе обычныхъ и образуютъ дно значительныхъ по пространству котлованъ, занятыхъ въ настоящее время лугами.

Какъ съ лѣвой стороны Салгира, такъ и съ правой долинныя почвы смѣняются на нѣкоторомъ разстояніи отъ рѣки коричневыми (шоколадными) черноземами, развившимися на известнякахъ, причемъ на правой сторонѣ ихъ значительно больше, чѣмъ на лѣвой: такъ, у Новаго Сарабуза полоса глубокихъ черноземовъ, начинаясь отъ сухого стараго русла Салгира, простирается въ ширину, къ востоку, версты на три; къ сѣверу и югу отсюда она, правда, постепенно суживается. Глубина черноземовъ значительна, обычно не менѣе 50 см., и лишь на болѣе возвышенныхъ мѣстахъ они становятся болѣе мелкими или даже на самой поверхности щебнистыми. На лѣвой сторонѣ Салгира сплошная полоса черноземовъ начинается лишь вер-

стахъ въ $1\frac{1}{2}$ за Кара-Кіятою, до этого же мѣста они встрѣчаются только небольшими островками. Черноземовъ въ общемъ здѣсь меньше и больше среди нихъ покрытыхъ щебнемъ, что стоитъ въ связи съ находящимся въ этой мѣстности среди коренныхъ породъ конгломератовъ. Крутые склоны покрыты почвами грубыми, глинистыми или щебенчатыми.

Въ настоящее время производятся опредѣленія гумуса въ почвахъ долины Салгира и предполагается сдѣлать рядъ химическихъ и физическихъ анализовъ для выясненія ихъ плодородія (щелочи, азотъ, фосфорная кислота, влагоемкость). Сады расположены исключительно на долинныхъ (наносныхъ) почвахъ, да и то не повсемѣстно: нерѣдко можно встрѣтить пшеницу или даже луга; черноземы заняты исключительно хлѣбами.

Судя по тѣмъ аналитическимъ даннымъ, которыя имѣются для шоколадныхъ черноземовъ въ другихъ мѣстностяхъ губерній, почвы эти по качеству нужно признать весьма цѣнными и пригодными для интенсивной культуры, и если въ чемъ-либо въ смыслѣ питательныхъ для растенія веществъ онѣ нуждаются, такъ это развѣ въ фосфорной кислотѣ. Въ ближайшемъ будущемъ химическій анализъ дастъ болѣе точный отвѣтъ на этотъ вопросъ, теперь же, хотя вскользь, въ связи съ возможной недостаточей фосфорной кислоты, слѣдуетъ упомянуть о крайне интересномъ опытѣ, произведенномъ въ крупномъ масштабѣ г. Пастакомъ въ его имѣніи на довольно крутыхъ склонахъ холмовъ, покрытыхъ мелкоцветной почвой и обычно въ срединѣ лѣта почти вовсе лишенныхъ растительности. Онъ засѣялъ ихъ кормовой травой (астроголомъ), предварительно удобривъ почву томасъ-шлакомъ: трава выросла буквально по поясъ, причемъ пробираться по ней стоило весьма значительныхъ усилій.

Почвы долины р. Бельбека. Долина изслѣдована начиная отъ д. Коккозъ ($1\frac{1}{2}$ верстами выше) вплоть до устья, причемъ изслѣдованію подверглись и долины впадающихъ въ Бельбекъ рѣчекъ: по рѣчкѣ Гавры до деревни того же имени, по р. Ени-Сала до д. Янджи, противъ р. Ени-Сала, по другую сторону Бельбека, мѣстность до р. Нижн. Айригуля, Каралезская и Заланкойская долины, въ 4.000 дес.

Полосу собственно долинныхъ наносныхъ почвъ отъ верховьевъ до Каралезской долины нужно считать въ среднемъ шириною въ $\frac{1}{4}$ версты, дальше же по теченію около $\frac{1}{2}$ версты. По сторонамъ Бельбека выше д. Фотисала залегаютъ глинистые сланцы, отчасти песчаники, ниже, почти до самаго моря, холмы и горы сложены изъ мергелей, придающихъ весьма своеобразный характеръ всей той мѣст-

ности; встрѣчаются горы и известковыя, но даже и въ такомъ случаѣ известняки обычно подстилаются мергелистою породою. Расположенныя въ долинахъ почвы стоятъ въ тѣснѣйшей связи съ петрографическимъ составомъ ближайшихъ окрестностей. Лежащія непосредственно у самой рѣки, въ зависимости отъ рельефа по одной или обѣимъ сторонамъ, почвы составлены отчасти изъ мергелистыхъ частичекъ, принесенныхъ со склона холмовъ, отчасти изъ глины и песчинокъ, несомыхъ съ верховьевъ самою рѣкой. Большею частью здѣсь наблюдаются суглинки, то тяжелые, то легкіе, причемъ береговая полоска чаще всего бываетъ занята легкими суглинками и суглино-супесями. Почвы глубокия, всегда сильно вскипающія отъ кислоты, зачистую у берега перемѣшаны съ крупнымъ пескомъ, наносимымъ рѣкою. Среди названныхъ почвъ попадаются иногда и заболоченныя, всегда влажныя или даже покрытыя водой и почти лишеныя культурныхъ насажденій (у станціи Бельбекъ, у д. Орта-Отаркой). Выше (дальше отъ рѣки) расположены мергелистыя суглинки сѣрые, часто почти бѣлые; изъ нихъ, между прочимъ, составлена вся Каралезская долина, не исключая и самой пониженной ея части. У д. Фотисала, въ области развитія неокомскихъ желѣзистыхъ песчаниковъ и конгломератовъ, ихъ мѣсто занимаютъ грубыя глинистыя почвы, а выше названной деревни до Коккозъ замѣстителями мергелистыхъ почвъ являются тяжелые суглинки, развившіеся на глинистыхъ сланцахъ. Почвы, развившіяся на известнякахъ, расположенныхъ надъ мергелями, темноцвѣтны. Мергелистыя почвы упираются въ недоступныя ни для какой культуры крутыя горы. Въ районѣ приморской части рѣки, приблизительно отъ дер. Бельбекъ, мергелистыхъ почвъ становится замѣтно меньше. Близъ впаденія рѣки въ море, кромѣ обыкновенныхъ наносныхъ суглинковъ, встрѣчаются значительныя пятна солонцовъ.

Долина Бельбека весьма богата садами, выходящими далеко за предѣлы распространенія наносныхъ почвъ, нерѣдко можно встрѣтить фруктовыя деревья на сѣрой или почти бѣлой землѣ. Химическихъ анализовъ этихъ почвъ пока не имѣется, но врядъ ли можно ожидать, что аналитическія данныя подчеркнутъ богатство этихъ земель питательными элементами. Въ садахъ чрезвычайно часто встрѣчаются случаи хлороза деревьевъ, несомнѣнно въ связи съ обиліемъ извести и, хоть не такъ часто, но все же бываетъ, что особенно забѣдливые садовладѣльцы не останавливаются даже передъ такими героическими средствами, какъ извлеченіе изъ посадочныхъ ямокъ сизой земли и замѣна ея наносомъ, взятымъ гдѣ-нибудь у берега (садъ Топалова у

Б. Сюрена); въ д. Дуванкой изслѣдованія установили чрезвычайно интересный фактъ, обнаруживъ среди свѣтлыхъ мергелей (подъ садомъ) большое пространство болѣе темной наносной земли; оказалось, что земля эта привезена. Столь невысокая по качеству почва можетъ давать урожай лишь при условіи весьма обильной и частой ея поливки, необходимость которой усугубляется большимъ распространениемъ здѣсь между деревьями огородовъ.

Являясь источникомъ благосостоянія, р. Бельбекъ въ то же время по нѣсколько разъ въ годъ служить причиною значительныхъ бѣдствій. Послѣ каждаго сильнаго дождя она разливается, затопляетъ много садовъ, портитъ огороды, заноситъ культурную почву грубымъ пескомъ. Нѣкоторые участки защищены отъ рѣки плотинами, но не всѣ и далеко несовершенно; кое-гдѣ для защиты отъ песчаныхъ наносовъ и смывовъ поставлены у берега плетни, но все это произведено въ очень скромныхъ размѣрахъ, безъ всякаго соображенія съ бытомъ рѣки и не только не обезпечиваетъ нужды населенія, но скорѣе вредитъ ему же.

Западныя Яйлы. Изслѣдованіе велось на Западныхъ Яйлахъ отъ горы Ай-Петри до Мердвень-Каясы, кромѣ того на сѣверномъ склонѣ были обслѣдованы урочища Большой и Малый Бабулганы. На указанномъ протяженіи отъ Ай-Петри до горы Атъ-Батъ Яйла имѣетъ въ ширину версты $3\frac{1}{2}$ —4, дальше же къ западу она суживается до $\frac{1}{2}$ версты. Наибольшее значеніе имѣетъ широкая часть Яйлы, именно ея сѣверная половина, лежащая за продольной каменной грядой, къ югу отъ которой плоскогоріе принимаетъ крайне дикій характеръ: голая каменная стѣны громоздятся другъ на друга, прерываются щебенчатыми пространствами и лишь кое-гдѣ даютъ уютъ крохотнымъ пятнышкамъ намывной земли, нанесенной въ котловинкѣ на днѣ воронокъ. Такова же и та узкая полоска Яйлы, которая протянулась къ западу. Нѣсколько маленькихъ островковъ мелкихъ горно-луговыхъ почвъ да зеленыя котловины размѣрами въ 10—20 кв. саж. вносятъ разнообразіе въ суровый ландшафтъ; если не считать лѣса, столь необычнаго вообще для Яйлы и тѣмъ болѣе желаннаго здѣсь, въ этой дикой обстановкѣ. Къ сожалѣнію, его не щадятъ, вырубаютъ и нашли даже довольно удобный способъ для спуска его съ Яйлы: сбрасываютъ съ опредѣленнаго мѣста внизъ, пользуясь крутизной здѣсь южнаго склона. Къ сѣверу отъ названной каменной гряды тоже нѣтъ недостатка ни въ щебнѣ, ни въ камнѣ, но все же тамъ рельефъ значительно мягче, въ виду чего уже замѣтная роль принадлежитъ почвамъ темноцвѣтнымъ мелкимъ горно-луговымъ (10—15 см. до камня), глу-

бокимъ горно-луговымъ (20—40 см.), а также намывнымъ, которыя здѣсь не ограничиваются впадинами въ воронкахъ, но иной разъ имѣютъ довольно значительное протяженіе, приурочиваясь къ котловинкамъ и удлинненнымъ балочкамъ. Намывныя почвы окрашены обычно нѣсколько слабѣ горно-луговыхъ, которыя, между прочимъ сами значительно свѣтлѣ аналогичныхъ почвъ, распространенныхъ къ востоку отъ метеорологической станціи, изслѣдованныхъ въ прошломъ году. Почвы эти всегда глубоки, книзу окраска измѣняется очень слабо, иной разъ мощность ихъ много больше аршина, кромѣ того всѣ онѣ почти безъ исключенія усѣяны многочисленными холмиками (кротовинами), а такъ какъ къ тому же онѣ покрыты ярко-зеленой травой, то онѣ хорошо выдѣляются среди остальныхъ почвенныхъ образований, не исключая и близкихъ къ нимъ глубокихъ горно-луговыхъ почвъ.

Оба Бабулгана заняты въ значительной своей части либо почвами горно-луговыми, либо намывными; щебенчатыхъ и каменистыхъ пространствъ тамъ немного. Подсчитать количество пригодныхъ для культуры земель, въ виду того, что большая ихъ часть лежитъ небольшими островками, затруднительно, но въ лучшемъ случаѣ, думается, ихъ не больше $\frac{1}{4}$ всего пространства, при общей изслѣдованной площади въ 3.500 дес.

Изъ находокъ, правда, не почвенныхъ, сдѣланныхъ во время производства изслѣдованій, заслуживаютъ упоминанія остатки кремневыхъ орудій каменчаго вѣка, которыя удалось собрать почвовѣдхиміку партіи Н. И. Дубровскому въ количествѣ около 10 фунтовъ на небольшомъ участкѣ.

Чатырдагъ. Плато Чатырдагъ можетъ быть раздѣлено на три приблизительно равныя части, изъ коихъ средняя усѣяна воронками въ сѣверной же и въ особенности въ южной частяхъ ихъ мало или вовсе нѣтъ. Дно воронокъ занято глубокими намывными почвами остальное пространство покрыто либо камнемъ либо почвами сильно щебенчатыми. Въ сѣверной части преобладаютъ почвы щебенчатая темная, глубиною до сплошнаго камня 10—15 см.; второе мѣсто занимаютъ каменистыя площади; въ южной—отношенія обратныя: почти все занято камнемъ и даже щебенчатымъ почвамъ принадлежитъ сравнительно скромная роль. Кромѣ того, какъ и на другихъ Яйлахъ, здѣсь развиты почвы темноцвѣтныя мелкія горно-луговыя (10—15 см.), глубокія горно-луговыя (до 40 см.) и намывныя, по мощности близкія къ глубокимъ горно-луговымъ, но посвѣтлѣ, скорѣе желтоватыя. Всѣ онѣ разбросаны небольшими пятнами по разнымъ частямъ Чатырдага

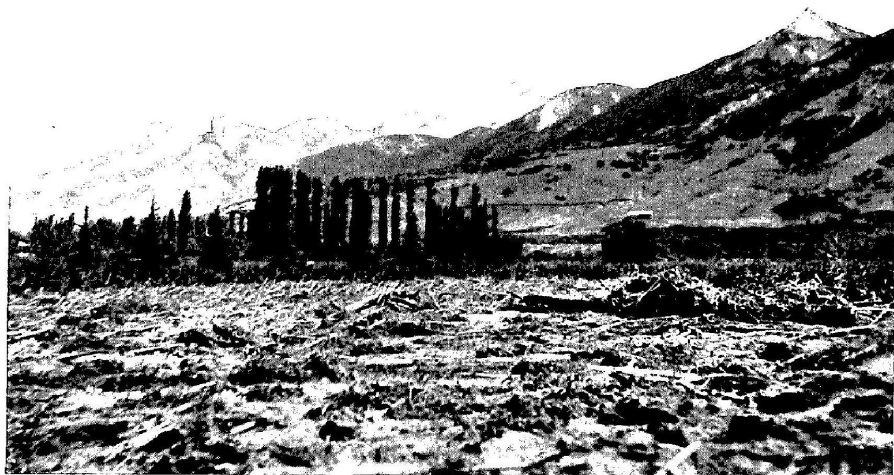
и въ общей сложности, не считая дна воронокъ, занимаютъ не болѣе 100 дес. при общей площади Чатырдагскаго плато 2.100 дес.

Долгоруковская Яйла. Вся западная половина плато Долгоруковской Яйлы сплошь покрыта голымъ известнякомъ, гдѣ лишь на днѣ воронокъ можно найти пятнышки глубокихъ горно-луговыхъ почвъ; кромѣ того, встрѣчаются островки мелкихъ темноцвѣтныхъ почвъ со щебнемъ, выступающимъ на самой поверхности или удаленнымъ отъ нея на 5—10 см. Въ сѣверной и сѣверо-западной частяхъ плато уже гораздо болѣе видное мѣсто занимаютъ глубокія горно-луговая почвы, лежащія въ небольшихъ пониженіяхъ и покрытыя довольно обильной горно-луговой растительностью; простираются онѣ въ глубину сантиметровъ на 50, подстилаются, въ зависимости отъ рельефа, либо глинами, либо известняками, но въ томъ и другомъ случаѣ представляютъ достаточно мощныя почвенныя образования. Встрѣчаются онѣ, кромѣ того, на самой южной оконечности плоскогорія, но преобладающая роль принадлежитъ имъ на двухъ его отрогахъ: одномъ, идущемъ къ сѣверо-западу мимо дер. Джафаръ-Берды, и другомъ, параллельномъ первому, Даиръ-Алану.

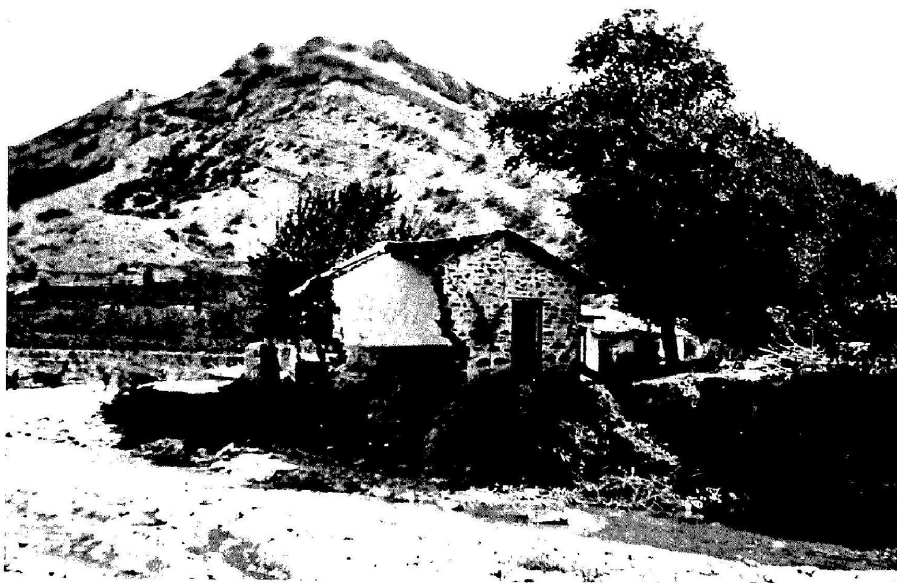
Въ общей сложности такими глубокими почвами занято около 800 дес. изъ всей изслѣдованной площади въ 3.000 дес.

Караби-Яйла и Орта-Сыртъ. Обширное плоскогоріе Караби-Яйлы почти сплошь покрыто голыми известняками, усыянными безчисленными воронками, и лишь, главнымъ образомъ, въ сѣверо-западной его части встрѣчаются очень глубокия и, надо думать, очень плодородныя, темноцвѣтныя горно-луговая почвы, мощностью, считая до камня, сантиметровъ 75 съ нѣкоторыми колебаніями въ обѣ стороны.

Мѣстонахожденіе этихъ почвъ приурочено преимущественно къ тремъ долинамъ: Казанлы, Баксанъ-Кура и Каниль. Въ первой и послѣдней ведется пахотное хозяйство, кромѣ того посѣвы пшеницы и ржи можно встрѣтить и въ другихъ мѣстахъ, среди небольшихъ островковъ названныхъ почвъ. Въ долину Баксанъ-Куры теперь хлѣбовъ не сѣютъ, но зато она приковываетъ взглядъ своей богатой травянистой растительностью, не посѣщаемой овцами и потому хорошо сохранившейся. Кромѣ почвъ глубокихъ горно-луговыхъ, есть здѣсь немного и мелкихъ, тоже темноцвѣтныхъ, съ разстояніемъ до камня въ 10—12 см.; почти все остальное пространство занято сильно щебенчатыми почвами со сплошнымъ камнемъ на той же глубинѣ, но равномерно перемѣшанными.



Разрушенія, причиненныя іюльскимъ ливнемъ 1914 года въ виноградникахъ Отузскаго казеннаго имѣнія. Видны наклоненныя водой ряды виноградныхъ кольевъ.



Подмытый паводкомъ 1914 года берегъ и разрушенный домъ на Отузской рѣчкѣ.

Вся остальная Яйла носить рѣзко выраженный каменистый характеръ и лишь въ немногихъ мѣстахъ: у озеръ Когуй и Эгизъ, у метеорологической станціи, на горахъ Кара-Тау и Тай-Коба и еще въ нѣсколькихъ пунктахъ попадаются пятна глубокихъ и мелкихъ горно-луговыхъ, щебенчатыхъ и намывныхъ почвъ.

Послѣднія отличаются отъ почвъ горно-луговыхъ способомъ образованія и своей окраской: онѣ не темныя, а желтоватыя. Возвышенность Орта-Сырть содержитъ сравнительно немного голыхъ каменистыхъ мѣстъ: найти тамъ можно всѣ перечисленные почвенные типы.

По приблизительному подсчету, на всей Караби-Яйлѣ и Орта-Сырть площадью 12.000 дес. на долю намывныхъ почвъ приходится десятинъ 150, мелкихъ горно-луговыхъ десятинъ 100, глубокихъ около 800, все остальное пространство занято либо щебневатыми почвами, либо, главнымъ образомъ, голымъ камнемъ.

Почвы Отузской долины. Отузская долина тянется верстъ на 6 отъ моря до горы Курбанъ-Кая. У дер. Отузы къ ней примыкаютъ двѣ боковыя долины: съ запада Монастырская, съ сѣверо-востока Кабакташская, по характеру почвъ не отличающіяся отъ главной. По всѣмъ названнымъ долинамъ, приблизительно по срединѣ, полосой около 100 саж. въ ширину вытянулись очень глубокія намывныя почвы, состоящія изъ тяжелыхъ сѣрыхъ суглинковъ и образовавшіяся отъ смыванія и разложенія лежащихъ на высотахъ сланцевъ и песчанниковыхъ породъ. Пространство между наносами и высотами почти повсемѣстно покрыто почвами, отличающимися отъ предыдущихъ меньшей мощностью и присутствіемъ обломковъ сланца или песчаника въ умѣренномъ или, скорѣе, въ небольшомъ количествѣ (ямы обыкновенной лопатой копались безъ труда); мощность такихъ шиферныхъ суглинковъ не меньше 50 см., считая лишь верхній горизонтъ. Вблизи мѣстъ залеганія известняковъ развились не шиферные, а мергелистые суглинки, довольно глубокіе (до камня не меньше 70 см.), но почти всегда сильно щебенчатые; ими покрыта небольшая площадь въ верстѣ отъ моря съ лѣвой стороны Отузской долины, окрестность Курбанъ-Кая и, наконецъ, вся лѣвая сторона Кабакташской долины (правая занята шиферными почвами).

Въ изслѣдованной мѣстности, внутри охватывающихъ долины высотъ, глубокихъ намывныхъ почвъ имѣется всего около 250 дес., шиферныхъ суглинковъ — около 450 дес., мергелистыхъ щебенчатыхъ — 125 дес. и каменистыхъ (неудобныхъ)—100 дес. Есть, кромѣ того, большія пятна солонцовъ и почвъ заболоченныхъ.

Относительно распределения здѣсь культуръ нужно сказать, что сады имѣются почти исключительно въ окрестностяхъ Отузь, все же остальное пространство занято либо виноградниками, либо даже въ широкой Кабакташской долинѣ — хлѣбомъ. Возможно, что столь недостаточное использованіе, въ смыслѣ интенсивности хозяйства, долинныхъ земель, по качеству ничѣмъ не отличающихся отъ лежащихъ вокругъ деревни Отузы, есть не только или, вѣрнѣе, не столько результатъ унаслѣдованныхъ сельскохозяйственныхъ навыковъ, сколько недостатка въ поливной водѣ, необходимой для садоводства.

Исслѣдованія по луговодству.

Въ основу изысканій 1914 г. было положено продолженіе предварительнаго общаго ботанико-географическаго изученія растительности Яйлъ, которое было осуществлено какъ на Западныхъ Яйлахъ отъ Ай-Петри до Бабугана включительно, такъ и на Восточныхъ: Долгоруковской, Демерджинской, Караби-Яйлъ и Чатырдагъ въ періодъ отъ іюня мѣсяца до конца вегетаціоннаго періода.

Ботанико-географическое изслѣдованіе Западныхъ Яйлъ. Одной изъ первыхъ задачъ отчетнаго года и было окончаніе общаго ботанико-географическаго изслѣдованія Западной Яйлы, съ какой цѣлью были произведены двѣ продолжительныя экскурсіи, въ періодъ, не затронутый изысканіями прошлаго года, а именно при началѣ вегетаціи — съ 5 по 16 апрѣля и въ наибольшей расцвѣтъ растительности яйлинскихъ луговъ — съ 16 по 23 мая (до пригона овецъ).

Во время весеннихъ работъ на Яйлѣ производилось описаніе и фотографированіе растительнаго покрова и сборъ растений, давшій около 1.000 гербарныхъ листовъ (300 въ апрѣлѣ и 700 въ маѣ).

Въ цѣляхъ окончанія общихъ ориентировочныхъ работъ на Западной Яйлѣ, въ отчетномъ году было произведено также (въ іюлѣ и августѣ) ботанико-географическое изслѣдованіе части Западной Яйлы, не затронутой изслѣдованіями 1913 г., отъ Ай-Петри на западъ до Байдаръ.

Для означенной части Яйлы составлена карта растительности, которая въ отчетномъ году для Западной Яйлы, такимъ образомъ, закончена; она охватываетъ пространство Яйлы болѣе 50 верстъ протяженіемъ и шириной въ нѣкоторыхъ мѣстахъ до 7—8 верстъ.

Для провѣрки нанесенной на картѣ границы лѣса, поднимающагося со склоновъ на Яйлу, а также въ цѣляхъ установленія характера

поднимающагося на Яйлу лѣса и нанесенія на карту отдѣльно границы листовнаго и отдѣльно хвойнаго лѣса,—въ августѣ была совершена продолжительная экскурсія вдоль всего края Западной Яйлы и границы лѣсовъ (около 10 дней), т. е. отъ Байдаръ до Бабугана.

Производившіеся въ июль и августѣ сборы растений, во время изслѣдованія Яйлы западнѣ Ай-Петри и границы лѣсовъ на Яйлѣ, дали свыше 1.000 гербарныхъ листовъ растений.

Не останавливаясь подробно на выводахъ, вытекающихъ изъ указанныхъ работъ отчетнаго года, слѣдуетъ отмѣтить слѣдующее:

1) Общій характеръ растительности западнѣ Ай-Петри такой же, какъ на Ай-Петринской Яйлѣ вообще, т. е. преобладаетъ луговая растительность степнаго характера (злаковая), по низинамъ типичная луговая съ изобиліемъ манжетки (*Alchemilla*) и др. травъ.

2) Для луговодства пригодны большія площади, особенно распространенныя здѣсь низины.

3) Лѣсъ (буковый) на Яйлѣ западнѣ Ай-Петри имѣетъ гораздо большее распространеніе, чѣмъ въ другихъ частяхъ Яйлы, а также многочисленны факты, указывающіе на то, что ранѣе онъ здѣсь былъ распространенъ еще болѣе. Это вполне естественно, такъ какъ эта часть Яйлы ниже остальныхъ, не достигая вышины одной версты надъ уровнемъ моря, въ то время какъ Ай-Петринская Яйла выше версты, Никитская и Гурзуфская еще выше, а Бабуганъ-Яйла достигаетъ почти до $1\frac{1}{2}$ версты вышины.

4) На сѣверномъ склонѣ Яйлы поднимаются лѣса почти исключительно буковые и только въ наиболѣе высокыхъ частяхъ склона (на Бабуганѣ) появляются участки сосновыхъ лѣсовъ, изъ обыкновенной сѣверной сосны (*Pinus silvestris*).

5) На южномъ склонѣ Яйлы поднимаются лѣса то буковые, то сосновые, послѣдніе преимущественно на скалистыхъ мѣстахъ; на наиболѣе высокыхъ мѣстахъ сосновые лѣса состоятъ изъ той же обыкновенной сосны (*Pinus silvestris*), на остальныхъ изъ крымской сосны (*Pinus Laricio*).

6) Граница лѣсовъ правильно выражена, особенно на болѣе пологихъ сѣверныхъ склонахъ Яйлы (напримѣръ, на Бабуганѣ), гдѣ идетъ, согласуясь съ рельефомъ. Лѣсъ отмѣчаетъ часто незначительныя измѣненія въ рельефѣ, заходя даже на самыя небольшія балки. Такая линия границы лѣса придаетъ ей характеръ естественной границы, которая въ Крыму должна быть нѣсколько ниже, чѣмъ на Кавказѣ, благодаря его болѣе сѣверному положенію.

Напримѣръ, сосна на Кавказѣ доходитъ (на западѣ) до 6.200 футовъ, въ Македоніи до 5.115 футовъ на Карпатахъ до 4.200 футовъ и т. д., т. е. граница лѣса тѣмъ ниже, чѣмъ сѣвернѣе находится горная страна.

Букъ, образующій нижележащій поясъ лѣсовъ, имѣетъ предѣлъ вертикальнаго распространенія соотвѣтственно ниже сосны.

Такимъ образомъ, въ отчетномъ году общее ботанико-географическое изслѣдованіе растительности и въ частности луговъ Западной Яйлы при помощи экспедиціоннаго метода закончено, охвативъ всѣ мѣсяцы вегетаціоннаго періода, отъ апрѣля до октября.

Результаты этого обслѣдованія, по окончаніи обработки, не только дадутъ картину флористическаго состава луговъ Яйлы и ихъ экологіи, но также картину послѣдовательнаго развитія растительности луговъ въ теченіе вегетаціоннаго періода, въ зависимости отъ вліянія высоты надъ уровнемъ моря, экспозиціи склоновъ, характера почвы, метеорологическихъ факторовъ и т. д.

Обработка сборовъ растений. Систематическая обработка произведенныхъ, во время экскурсіоннаго обслѣдованія Яйлы, сборовъ растений требуетъ не мало времени, такъ какъ представляетъ не мало затрудненій, благодаря необходимости использованія обширной спеціальной литературы и сравнительнаго гербарнаго матеріала.

Въ отчетномъ году закончено только еще обработка сборовъ растений 1913 г.

Обработка эта показала, что сборы 1913 г. (2.935 гербарныхъ листовъ) дали 341 видъ растений, изъ которыхъ около 90 видовъ, не значащихся въ основной сводной работѣ по флорѣ Яйлы К. Гольде «Физиономія растительности Крымской Яйлы». Въ числѣ этихъ видовъ значительная часть не указана и въ послѣдующихъ работахъ по флорѣ Яйлы и 2 вида новыхъ для Крыма вообще.

Принимая во вниманіе, что въ указанной сводной работѣ о Яйлѣ приводится всего 442 вида растений, въ томъ числѣ много сомнительныхъ и обитающихъ на склонахъ, равно какъ и то, что прошлогоднія изслѣдованія охватили только часть Западной Яйлы и только въ періодъ отъ іюня мѣсяца,—является очевиднымъ, насколько много новаго въ описаніе растительнаго покрова Яйлы внесли уже изслѣдованія прошлаго года. Многое дополнили, несомнѣнно, однако и изслѣдованія отчетнаго года.

Изъ сказаннаго видно, что истинная физиономія растительности, въ частности луговъ, Яйлы, несмотря на многочисленныя предшество-

вавшія изслѣдованія, до сихъ поръ была еще недостаточно известна.

Главный выводъ, къ которому привелъ точный систематическій анализъ флоры Яйлы по сборамъ 1913 г., тотъ, что по составу растительности луга Яйлы, представляя собою, очевидно, нижнюю зону субальпійскихъ луговъ, гораздо болѣе сродны съ высокогорными лугами другихъ странъ, напримѣръ Кавказа, чѣмъ это многіе предполагали до сихъ поръ.

Параллельно съ обработкой сборовъ растений 1913 г., въ отчетномъ году было произведено около 900 измѣреній высоты главнѣйшихъ луговыхъ травъ Яйлы, преимущественно злаковъ, съ мѣсть пастбищныхъ, сѣнокосныхъ и находящихся подъ защитой въ теченіе 1—3 лѣтъ.

Главные выводы, вытекающіе изъ произведенныхъ измѣреній, сводятся къ слѣдующему:

1) однѣ и тѣ же травы, достигающія на мѣстахъ выпасовъ крайне незначительной высоты, на мѣстахъ сѣнокосныхъ достигаютъ высоты 100 см. и болѣе.

2) тѣ же травы на мѣстахъ защитныхъ достигаютъ тѣмъ большей высоты, чѣмъ долѣе освобождены отъ выпаса, и уже черезъ 3—4 года защиты возвращаются къ своему нормальному росту.

Параллельно съ обработкой и измѣреніями растений сборовъ 1913 г. производилось также составленіе коллекціи сѣмянъ яйлинскихъ травъ, преимущественно луговыхъ, которая заключаетъ сѣмена 240 видовъ растений.

Изученіе яйлинскихъ сѣнокосовъ. Въ отчетномъ году продолжалось, начатое въ 1913 г., изученіе крайне немногочисленныхъ, сохранившихся на Западной Яйлѣ сѣнокосовъ («чаировъ»), причѣмъ кромѣ двухъ, ранѣе извѣстныхъ сѣнокосовъ, близъ тропы на Кучукъ-Узенбашъ и на горѣ Эндека, былъ найденъ сѣнокосный чаиръ на типичномъ плато посреди Яйлы.

Помимо учета состава растительности и ея развитія, на сѣнокосахъ было произведено изученіе густоты и высоты травостоянія, а также зеленой и сухой массы сѣна для каждаго вида въ отдѣльности, по методу пробныхъ аршинъ, принятому въ Бюро Прикладной Ботаники, закладывавшихся неоднократно.

Путемъ опросовъ владѣльцевъ сѣнокосовъ на Яйлѣ, собраны фактическія свѣдѣнія о системѣ пользованія ихъ сѣнокосами, техника работъ, рентабельности сѣнокосовъ и т. д.

Кромѣ сѣнокосовъ (чапровъ), на которыхъ выпасъ скота уже не производится десятки лѣтъ, учетъ высоты и густоты травостоя, массы зеленой и сухой травы производился также на типичныхъ пастбищныхъ мѣстахъ Яйлы, на Никитской Яйлѣ, второй годъ находящейся въ арендѣ у казны и изъавленной отъ выпаса, а также на защитныхъ участкахъ на Ай-Петринской метеорологической станціи, по 2—3—4 года находящихся подъ опытными лѣсными посадками, а слѣдовательно освобожденныхъ отъ выпаса.

Данные по пробнымъ аршинамъ въ настоящее время разрабатываются.

На защитныхъ участкахъ при Ай-Петринской метеорологической станціи въ отчетномъ году велись также систематическія фенологическія наблюденія надъ растущими на нихъ травами, въ теченіе всего вегетационнаго періода, а также сборъ и засушка растений во всѣ моменты ихъ развитія, давшей около 2.000 гербарныхъ листовъ.

Здѣсь же, на защитныхъ участкахъ около метеорологической станціи, былъ организованъ сборъ сѣмянъ нѣкоторыхъ луговыхъ, наиболѣе распространенныхъ, травъ, въ довольно большомъ количествѣ (по нѣсколько фунтовъ): сѣмена эти предназначаются для опытныхъ посѣвовъ на луговомъ участкѣ, и въ дальнѣйшемъ дадутъ возможность мѣстной продукціи сѣмянъ травъ мѣстныхъ расъ, болѣе приспособленныхъ къ условіямъ культуры ихъ на Яйлѣ, чѣмъ полученныя изъ выписныхъ сѣмянъ.

Всестороннее изученіе современныхъ луговъ и пастбищъ на Яйлѣ, при посредствѣ экскурсіоннаго метода, заложенія пробныхъ аршинъ и т. п., давая необходимое основаніе для дальнѣйшихъ изысканій, не въ состояніи, конечно, отвѣтить на весь тотъ рядъ чисто прикладныхъ вопросовъ, который выдвигается при переходѣ отъ предварительныхъ изысканій къ практическимъ мѣропріятіямъ по луговодству на Яйлѣ, въ связи съ нормировкой пользованія Яйлой, какъ пастбищемъ и т. д. Необходима продолжительная стаціонарная работа.

Опытный луговой участокъ. Начало такой работы по изученію луговодства и пастбищъ Яйлы и было положено въ отчетномъ году. На Ай-Петринской Яйлѣ, невдалекѣ отъ метеорологической станціи, арендованъ участокъ Яйлы въ 220 дес. у крестьянскаго общества села Гаспра, срокомъ на 20 лѣтъ. Здѣсь и заложенъ въ отчетномъ году первый опытно-показательный участокъ на Яйлѣ.

Главными заданиями опытному луговому участку поставлены:

1) Опытное практическое выяснение влияния выпаса овец и другого скота на растительность яйлинских лугов, при пастбище в разное время года, в различном числе голов и т. д. — с целью выработки допустимых норм пользования лугами, как пастбищами, в различных условиях.

2) Выяснение различных условий, техники и рентабельности простого естественного луговодства на Яйлъ и улучшенного.

3) Установление рациональных методов искусственного травосъятия на Яйлъ, подбор наиболее подходящих трав, их смесей и т. п.

4) Изучение биологии отдельных элементов растительности яйлинских лугов на культуре их в «ботаническом саду».

5) Опыты по акклиматизации и культуре хлебов, технических и огородных растений.

6) Опыты лесоразведения; выработка рациональных методов культуры древесных и кустарных пород на Яйлъ.

Необходимым условием правильности постановки опытного деля по луговодству поставлена закладка ряда защитных луговых участков на территории опытного участка.

В программу участка поставлено параллельное проведение всех опытов в наиболее типичных условиях, т. е. на дерновых склонах и на низинах.

Руководством для установления размеров делянок на участке, особенно посевных, принято стремление совместить не только необходимость пробного посева, целью которого было бы установление того, насколько в условиях Яйлы данный вид травы или кормового растения способен произрастать, но и посев, целью которого было бы учесть рентабельность посева и пр., почему размер делянок установлен достаточно большой.

Необходимым условием программы работ лугового участка поставлено производство специальных метеорологических наблюдений, а также систематическое исследование влажности почв на делянках, с целью установления того, насколько условия содержания яйлинских лугов (пастбище, сенокос естественный, посевной или защита) содействуют сохранению влаги в почвенно-дерновом покрове.

Соответственно указанному, в общих чертах схема группировки делянок участка по выработанной программе работ его и плану представляется в таком виде:

№№ частей участка.	ЗАДАНИЯ ОПЫТОВЪ.	Число д'лянокъ.	Размѣръ д'лянокъ въ десятинахъ.	Общая площадь въ десятинахъ.
I.	Чистые посѣвы травъ, растущихъ на Яйлѣ, по возможности мѣстными сѣменами.	55	0,05	2,8
II.	Чистые посѣвы травъ и кормовыхъ растений, не растущихъ на Яйлѣ (дикомъ)	165		8,3
III.	Посѣвъ и посадка дикорастущихъ на Яйлѣ луговыхъ травъ для изученія ихъ биологiи и съ показательными цѣлями (ботаническiй садъ).	250	0,001	0,5
IV.	Посѣвы смѣсей травъ, растущихъ на Яйлѣ и акклиматизированныхъ, рекомендуемыхъ Штеблеромъ и выработанныхъ самостоятельно.	26	0,5	13,0
V.	Выпасъ овецъ различныхъ породъ въ разномъ числѣ головъ въ разное время года	28	0,5—1,0	21,0
VI.	Выпасъ коровъ и лошадей въ разныхъ условiяхъ.	16	1,0—2,0	28,0
VII.	Защитные участки: 6 участковъ во всѣхъ группахъ опытовъ.	6	1,2—2,0	10,5
VIII.	Естественный лугъ подъ покосомъ и его различное пользованiе.	14	0,5—1,0	10,5
IX.	Улучшенiе естественнаго луга.	24	0,3	9,6
X, XI.	Акклиматизацiя техническаго растенiя.	—	—	3,5
XII, XIII.	Хлѣбныя и огородныя растенiя.	—	—	7,5
XIV.	Древесныя и кустарныя опытныя посадки.	—	—	3,0
Итого		585	—	118,2

Остальная площадь (101,8 дес.) отходить подъ запасную площадь, неудобь, дороги, ледники, водохранилище и т. п.

Кромъ детальной программы опытнаго лугового участка, въ началъ отчетнаго года были уже подробно разработаны инструкціи для производства работъ на участкѣ. Своевременно также были выработаны списки необходимыхъ луговыхъ орудій, приборовъ, сѣмянъ и т. п. и произведены необходимыя выписки.

Выработаны также были весной и отпечатаны формы необходимыхъ дневниковъ, бланковъ и книгъ для регистраціи работъ, наблюдений и учетовъ на дѣлянкахъ.

Къ сожалѣнію, благодаря затянувшимся переговорамъ, въ связи съ арендой земли, самая аренда была произведена только въ концѣ мая, вслѣдствіе чего рядъ опытовъ, особенно связанныхъ съ необходимостью пахоты земли и посѣвовъ, не пришлось въ отчетномъ году осуществить.

Вообще отчетный годъ явился для опытнаго участка годомъ организаціоннымъ, и всѣ силы поэтому были направлены на то, чтобы закончить самую организацію участка, дабы съ ранней весны 1915 г. всѣ персональныя силы направить уже на постановку и проведеніе самыхъ опытовъ.

Въ указанномъ отношеніи отчетный годъ слѣдуетъ считать проведеннымъ удачно, такъ какъ, помимо указанныхъ уже: выработки программы участка, инструкцій, плана организацій, формъ бланковъ, книгъ, выписки инструментовъ, сѣмянъ и т. д., произведены еще слѣдующія работы:

1) Совмѣстно съ представителями сельскаго общества установлена точно граница участка, обнесеннаго проволоочной изгородью.

2) Произведена разбивка участка на опытыя дѣлянки, согласно выработанной программѣ.

3) Составленъ точный планъ участка.

4) Произведено огражденіе проволоочной изгородью дѣлянокъ, отводимыхъ подъ опытный выпасъ овецъ и скота, а также огражденіе проѣзжихъ дорогъ.

5) Заложены защитныя участки въ количествѣ 6-ти, также обнесенныя проволоочной изгородью; отнынѣ на этихъ участкахъ пастьба и вообще пользованіе человѣкомъ прекращены совершенно.

6) Произведены необходимыя служебныя постройки и т. д.

Хотя организаціонныя работы на участкѣ въ отчетномъ году и были центральными, тѣмъ не менѣе годъ не былъ потерянъ и въ отношеніи непосредственнаго детальнаго изученія самаго участка и заложено

нія ряда опытовъ. Въ этомъ направленіи произведены слѣдующія работы:

1) Детально изученъ характеръ растительнаго покрова (естественнаго) каждой дѣлянки и составлена въ крупномъ масштабѣ карта распредѣленія типовъ растительности на участкѣ и отдѣльныхъ дѣлянкахъ.

2) Произведена выемка ряда почвенныхъ образцовъ для детального химическаго и механическаго анализа почвы участка.

3) Составлена детальная почвенная карта участка.

4) На защитныхъ дѣлянкахъ заложенъ рядъ пробныхъ аршинъ для учета состава, густоты и высоты травостоянія, зеленой и сухой массы травы.

5) Съ середины лѣта поставлены опыты на рядѣ дѣлянокъ, отвѣденныхъ подъ опытный выпасъ скота и овецъ; на этихъ дѣлянкахъ также заложены пробные аршины.

6) Произведена пахота ряда дѣлянокъ для производства пробнаго осенняго посѣва многихъ кормовыхъ травъ; произведенъ и самый посѣвъ.

7) Велись на защитныхъ, выпасныхъ и другихъ дѣлянкахъ участка, съ половины лѣта, сборы растений, въ разныхъ стадіяхъ ихъ развитія, давшіе до 2.000 гербарныхъ листовъ и фенологическія наблюденія.

8) Какъ указывалось, для нуждъ опытнаго участка произведенъ на защитныхъ участкахъ около метеорологической станціи сборъ сѣмянъ ряда распространенныхъ луговыхъ травъ.

Съ начала весны 1915 г. будутъ поставлены опыты и на остальныхъ дѣлянкахъ участка, согласно выработанной программѣ.

Данныя по учету результатовъ заложенія пробныхъ аршинъ на опытномъ участкѣ, равно какъ и въ другихъ мѣстахъ Яйлы (на сѣнокосахъ, защитахъ и пастбищахъ) обрабатываются.

Ведется также систематическая обработка произведенныхъ въ теченіе отчетнаго года сборовъ растений, всего въ количествѣ около 7.000 гербарныхъ листовъ, а также полученнаго изъ Музея Таврическаго Земства гербарія растительности Яйлы близъ Ай-Петри, собраннаго г. Федоровымъ, состоящаго изъ 200 видовъ (500 листовъ).

Ботанико-географическое изслѣдованіе Восточныхъ Яйлъ. Ботанико-географическія изслѣдованія Восточныхъ Яйлъ распространились на верхнее и нижнее плато Чатырдага, гору Демерджи и Демерджи-Яйлу, гору Тырке и ея оврагъ Долгуроковскую Яйлу и, наконецъ, на Караби-Яйлу.

Разобшенность частей этой Яйлы, благодаря широкимъ пересѣкающимъ ее долинамъ—между Чатырдагомъ и Демерджи-Яйлой и между Тырке и Караби-Яйлой, большая ширина Яйлы въ этой части горъ—мѣстами достигающая болѣе 10 верстъ,—все это лишало возможности въ одно лѣто прослѣдить за смѣной растительности въ каждый періодъ ея развитія на всемъ протяженіи изслѣдуемаго района. Въ виду этого, поѣздки были предприняты такимъ образомъ, чтобы растительность собиралась каждый мѣсяцъ въ томъ или другомъ районѣ. Вслѣдствіе болѣе или менѣе однороднаго характера изслѣдуемыхъ Яйлъ, можно ожидать, что собранный матеріалъ дастъ картину послѣдовательной смѣны растительности. Если бы обработка сборовъ этого, однако, не подтвердила, то въ будущемъ году представится возможнымъ детализовать изслѣдованія и этихъ Яйлъ въ нужной мѣрѣ.

Всего въ отчетномъ году было совершено четыре экскурсіи, изъ коихъ первая захватила всѣ изслѣдуемыя Яйлы, вторая—Долгуроковскую Яйлу, третья—Чатырдагъ, гору Демерджи и Демерджи-Яйлу и, наконецъ, четвертая—Караби-Яйлу.

Къ сборамъ отчетнаго года будутъ добавлены сборы, произведенные ботаникомъ Е. В. Вульфъ лѣтомъ 1913 г. на Демерджи-горѣ, Демерджи-Яйлѣ, горѣ Тырке и Караби-Яйлѣ въ промежутокъ времени отъ 17 до 27 іюня.

Результатомъ изслѣдованія явились 2.100 гербарныхъ листовъ съ растеніями, ботанико-географическая карта съ нанесенными на нее типами растительности и 36 фотографическихъ снимковъ, иллюстрирующихъ районъ изслѣдованія.

Въ общемъ картина растительности изслѣдованныхъ Яйлъ представляется въ слѣдующихъ главныхъ чертахъ:

Деревянистая растительность встрѣчается въ восточной части Яйлы гораздо чаще, чѣмъ въ западной, и притомъ не только отдѣльными экземплярами, но и въ видѣ небольшихъ лѣсковъ.

На Чатырдагѣ склонъ хребта, переходящій въ нижнее плато, покрытъ очень интересной формаціей можжевельника—*Juniperus depressa*, къ которому у подножія хребта, преимущественно у его восточнаго и западнаго края, примѣшивается казацкій можжевельникъ—*Juniperus sabina*. Примыкающая къ хребту часть нижняго плато Чатырдага покрыта листовнымъ лѣсомъ, образованнымъ, главнымъ образомъ, букомъ въ соединеніи съ кленомъ, грабомъ и др. Здѣсь въ очень затѣненныхъ мѣстахъ на скалахъ былъ найденъ рѣдкій для Крыма папоротникъ *Polypodium vulgare*.

Вся юго-восточная часть Демерджи-Яйлы покрыта буковым лѣсомъ, на опушкѣ послѣдняго найдены два старыхъ тисса, торчащихъ изъ расщелинъ скалы, служащія указаніемъ на большое распространеніе лѣса на этой Яйлѣ въ былое время. Указаніе на послѣднее обстоятельство даютъ еще группы или отдѣльные экземпляры буковъ, попадающіеся въ скалахъ безлѣсной части Демерджи-Яйлы, а также найденный тутъ же одиночно растущій кустъ широколистнаго бересклета—*Evonymus latifolia*, который въ Крыму является обычнымъ спутникомъ буковаго лѣса.

Наконецъ, буковый же лѣсъ опоясываетъ еще и вершину Караби-Яйлы—Каратау, а кромѣ того отдѣльныя группы буковъ разбросаны по краямъ воронокъ на юго-восточной части плато Караби-Яйлы. Здѣсь можно указать на поразительное сходство распредѣленія древесной и травянистой растительности между этой частью Караби-Яйлы и нижнимъ плато Чатырдага, стоящее, несомнѣнно, въ связи съ орографическимъ сходствомъ и одинаковыми условіями стеканія водъ съ этихъ двухъ частей хребта.

Травянистая растительность на изслѣдованныхъ Яйлахъ представлена нѣсколькими типами. Разнообразіе послѣднихъ стоитъ въ непосредственной связи съ мощностью почвеннаго покрова, количествомъ содержащейся въ почвѣ влаги, а также и высотой мѣста произрастанія растений.

Типы эти сводятся къ слѣдующимъ:

1) Повышенныя луговины Яйлы, съ сохранившимся почвеннымъ покровомъ, заняты горно-луговой растительностью съ преобладаніемъ двудольныхъ растений; съ пониженіемъ Яйлы увеличивается количество злаковъ, которые мѣстами въ сѣверной и сѣверо-восточной части Демерджи-Яйлы образуютъ даже главный фонъ растительности, вытѣсняя обычную манжетку, но растительность все же продолжаетъ сохранять характеръ горнаго луга.

Только въ совсѣмъ низко лежащихъ частяхъ Яйлы—на отрогахъ Долгоруковской Яйлы и на сѣверной оконечности Караби-Яйлы, эти луговины принимаютъ степной характеръ; тамъ, гдѣ онѣ ограждены отъ выпаса, появляется и ковыль.

2) Пониженныя мѣста—днища долинъ и воронокъ покрыты растительностью влаголюбиваго типа; здѣсь встрѣчаются въ большомъ количествѣ разные виды клевера, манжетка и другія двудольныя растенія.

3) Съ уменьшеніемъ почвеннаго покрова плато Яйлы превращается въ поверхность, засыпанную обломками известняка и пересѣченную выходами скаль. Растительность здѣсь приобретаетъ характеръ типич-

ный для растительности каменистыхъ мѣстъ, а къ послѣдней въ большомъ количествѣ примѣшивается полынь—*Artemisia lanata* и нѣкоторыя степныя растенія, напримѣръ *Račania tenuifolia*.

4) Въ расцѣлинахъ скалъ пріютилась очень интересная и относительно нетронутая первобытная флора Яйлы.

5) Полную противоположность послѣдней представляетъ сорная заносная растительность вокругъ становищъ овецъ, такъ называемыхъ кошей.

6) Наконецъ, макроскопическая растительность водоемовъ Яйлы представлена тамъ, гдѣ она есть, рдестомъ (*Potamogeton patans*), водянымъ лютикомъ (*Ranunculus aquatilis*, var. *trichophyll.*) и другими растеніями.

Большая часть изслѣдованной части восточной Яйлы занята каменистыми мѣстами и только меньшая ея часть изобилуетъ долинами, богатыми почвой и растительностью. Что касается сельскохозяйственной цѣнности этихъ луговинъ, то нужно отмѣтить, что въ составъ дикой растительности Яйлы входятъ очень многія травы, какъ однодольныя, такъ и двудольныя, считающіяся хорошими кормовыми травами. Онѣ встрѣчаются большей частью небольшими группами или одиночно, такъ что предварительная культура и обработка луговинъ Яйлы представляется необходимой, въ виду того, что въ настоящее время—въ силу борьбы за существованіе — эта благородная растительность, выѣдаемая многочисленными стадами овецъ, повсемѣстно вытѣсняется непригодными для корма, а подчасъ и вредными для скота растеніями. Такимъ образомъ, слѣдуетъ придти къ заключенію, что использованіе плато Яйлы въ цѣляхъ луговодства возможно вездѣ, гдѣ въ достаточной мѣрѣ сохранился почвенный покровъ.

Собранный во время экскурсій гербарный матеріалъ подвергнуть обработкѣ, результатомъ которой будутъ детальныя характеристики растительности и подробные списки растеній.
