



Г. У. З. и З.

XXIV ⁴⁶/₁₈ ОТДѢЛЪ ЗЕМЕЛЬНЫХЪ УЛУЧШЕНІЙ.

1913.

ЕЖЕГОДНИКЪ

ОТДѢЛА

ЗЕМЕЛЬНЫХЪ УЛУЧШЕНІЙ.

Годъ пятый.

Ч. I.



ПЕТРОГРАДЪ.

Типографія В. О. Киришвазма, Дворц. пл., д. М-ва Финансовъ.

1914.

чѣмъ было сдѣлано осенью, и несомнѣнно больше, чѣмъ можно было бы сдѣлать въ этой заболоченной, лѣсистой, малодоступной мѣстности въ теченіе того же времени лѣтомъ. Это обстоятельство позволяетъ считать, что при болѣе благоприятной и продолжительной зимѣ зимнія изысканія въ сильно заболоченныхъ мѣстностяхъ могутъ быть гораздо болѣе продуктивными, чѣмъ изысканія лѣтнія, и даже могутъ дать болѣе точные матеріалы, вслѣдствіе большей устойчивости инструментовъ на замерзшей почвѣ, болѣе легкаго сообщенія по замершимъ рѣкамъ и болотамъ, болѣе свободнаго визированія при отсутствіи зимой въ лѣсной мѣстности листовеннаго покрова, болѣе легкихъ промѣровъ со льда русла рѣкъ и т. п.

Организованная и оборудованная инструментами Полѣсская изыскательная партія заручилась согласіемъ на сотрудничество въ 1914 г., въ качествѣ геолога, ординарнаго профессора Кіевскаго университета П. А. Тутковскаго, давно уже работающаго по изслѣдованію Волынской и южной части Минской губерніи; имъ будутъ обработаны обширные матеріалы партіи по буровымъ скважинамъ. Въ качествѣ почвовѣда, партіи обѣщаль свое участіе А. П. Черный; въ качествѣ ботаника, въ партіи работаетъ съ 1913 г. В. С. Доктуровскій, состоящій въ партіи въ должности луговода. Точно такъ же любезно изъявилъ свое согласіе продолжить обработку климатологическихъ матеріаловъ по Полѣсью, накопившихся послѣ 1897 г., профессоръ А. И. Воейковъ, опубликовавшій въ 1899 г. очеркъ: «Климатъ Полѣсья», въ которомъ использованы матеріалы метеорологическихъ наблюденій по 1897 г. включительно. Кромѣ того начальникомъ изысканій обработаны и подготовлены къ печати результаты 10-лѣтнихъ наблюденій 1903—1912 г.г. надъ уровнемъ грунтовыхъ водъ въ 3 колодцахъ при ст. Василевичи, въ хуторѣ Бабичи и въ дер. Малые-Автюки; матеріалы эти будутъ опубликованы подъ заглавіемъ: «Режимъ грунтовыхъ водъ въ районѣ Полѣсья». Наконецъ, начальникомъ изысканій законченъ въ 1913 г. трудъ по гидрологіи бассейна верхняго Днѣпра, подъ заглавіемъ: «Режимъ рѣчного стока въ бассейнѣ верхняго Днѣпра выше г. Кіева и въ его составныхъ частяхъ въ періодъ 1876/7—1908 г.г.». Трудъ этотъ содержитъ обработку 32-лѣтнихъ наблюденій надъ расходами р. Днѣпра у г. Кіева и надъ высотами уровня р. Днѣпра въ г. Кіевѣ и м. Лоевѣ, р. Припяти—въ г. Мозырѣ и р. Десны—въ г. Черниговѣ, въ связи съ атмосферными осадками и температурой бассейна за то же время.

Все это, взятое въ совокупности, даетъ основаніе надѣяться, что научная сторона въ будущихъ изслѣдованіяхъ Полѣсской изыскательной партіи будетъ играть подобающую ей роль.

2. Работы Крымской изыскательной партіи.

Юго-восточная часть Крымскаго полуострова площадью около 4.000 кв. верстъ, ограниченная съ юго-востока и юго-запада Чернымъ моремъ и прорѣзанная тремя почти параллельными горными грядами, рѣзко отличается отъ остальной части полуострова какъ топографическими, такъ и климатическими условіями. Климатъ и почвы этой области, съ одной стороны, благопріятствуютъ развитію интенсивныхъ сельскохозяйственныхъ культуръ, съ другой же—создаютъ въ приморской ея части совершенно исключительныя условія для развитія санаторій и курортовъ.

Рѣчныя долины сѣвернаго и южнаго склоновъ Крымскихъ горъ покрыты въ предѣлахъ оросительной способности рѣкъ цвѣтущими плодовыми садами, виноградниками, огородами и табачными плантаціями, къ которымъ на южномъ склонѣ присоединяются такіе роскошные парки, какъ Алупка, Массандра, Никитскій садъ, Кучукъ-Ламбатъ и много другихъ.

Широкое развитіе какъ культуръ, такъ и курортной жизни въ той мѣрѣ, какой этого заслуживаютъ природныя условія, встрѣчаетъ, однако, съ одной стороны, препятствіе въ недостаткѣ воды, не позволяющемъ не только думать о расширеніи культурныхъ площадей, но вызывающихъ въ засушливые годы гибель существующихъ культуръ и заставляющемъ для удовлетворенія питьевой нужды населенія прибѣгать къ такимъ ухищреніямъ, какъ опрѣсненіе морской воды; съ другой стороны, въ полномъ необеспеченіи прилегающихъ къ рѣкамъ владѣній—единственныхъ, допускающихъ пока интенсивную культуру—отъ разрушенія ихъ бушующими во время ливней горными рѣками.

Естественно, что такое положеніе воднаго вопроса не могло не обратить на себя вниманія какъ правительства, такъ и общественныхъ и земскихъ круговъ. Начиная съ 30-ыхъ г.г. прошлаго столѣтія, недостатокъ воды устанавливается официальными актами, вызванными заявленіями объ урегулированіи правъ на воду, и съ этого времени заботы объ упорядоченіи воднаго хозяйства не прекращаются.

Въ 1862 г. Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ снаряжается экспедиція для выясненія вопроса объ улучшеніи обводненія края; въ 1866 г. губернское земское собраніе образываетъ особую Комиссію по обводненію и облѣсенію Таврической губерніи, въ 1868 г. правительство ассигнуетъ 30.000 руб. на производство наиболѣе неотложныхъ обводнительныхъ работъ, въ 1871 г. губернская управа приглашаетъ инженера-гидротехника и ассигнуетъ деньги на развѣдочное буреніе, устройство запрудъ и другихъ гидротехническихъ сооружений, въ 1886 г. губернское земство приглашаетъ специалиста-геолога профессора Н. А. Головкинскаго для завѣдыванія воднымъ дѣломъ въ губерніи; въ 1882—1885 г.г. экспедиція по орошенію юга Россіи производитъ работы по обводненію и орошенію; въ 1894 г. созывается Комиссія подъ предсѣдательствомъ В. Дингельштетта для выработки воднаго закона; въ 1895—97 г.г. особой экспедиціей производится обслѣдованіе воднаго хозяйства въ Крыму, въ 1902—1906 г.г. Комиссія по оздоровленію Южнаго берега Крыма производитъ обслѣдованіе района отъ Алупки до Ялты и устраиваетъ рядъ водопроводовъ и канализацію.

Какъ видно изъ приведенной краткой исторической справки, водный вопросъ никогда не терялъ своей остроты, а лишь затихалъ временами, чтобы затѣмъ вспыхнуть съ новой силой.

Въ 1910 г. Гидрологическій Комитетъ, заслушавъ въ засѣданіи отъ 8 іюня докладъ члена Комитета Н. В. Рухлова и сообщеніе инженера І. К. Сикорскаго, призналъ необходимость производства по особой точно разработанной программѣ изслѣдованій „для всесторонняго выясненія вопроса о возможности урегулированія стока атмосферныхъ водъ въ цѣляхъ ихъ использованія для орошенія и обводненія, а также въ цѣляхъ уменьшенія опасности оползней и обваловъ береговъ“.

Для выработки этой программы Товарищемъ Главноуправляющаго Землеустройствомъ и Земледѣліемъ была образована Особая Комиссія подъ предсѣдательствомъ замѣстителя Предсѣдателя Гидрологическаго Комитета С. Ю. Раунера, которая, выѣхавъ въ Крымъ въ августъ мѣсяцъ 1910 г., произвела рекогносцировочное обслѣдованіе горнаго Крыма и затѣмъ въ особой Комиссіи съ широкимъ участіемъ мѣстныхъ земскихъ и общественныхъ группъ и дѣятелей выработала программу изслѣдованій съ цѣлью правильной постановки воднаго хозяйства въ горной части Крымскаго полуострова.

Отчетъ Комиссіи былъ рассмотрѣнъ въ Гидрологическомъ Комитетѣ 28 октября 1910 г. и на основаніи постановленій Комитета и Особаго Совѣщанія при Отдѣлѣ Земельныхъ Улучшеній, утвержденныхъ

Товарищем Главноуправляющаго 23 февраля 1911 г., въ этомъ же году было приступлено къ организаціи метеорологическихъ и гидрометрическихъ наблюдений, причемъ было установлено три омбрографа, постановленъ цѣлый рядъ дополнительныхъ приборовъ на Ай-Петринской метеорологической станціи и устроены на р. Учанъ-Су три водомѣрныхъ поста, оборудованные лимниграфами.

Дальнѣйшее расширеніе изслѣдованій произошло въ 1912 г., когда по смѣтѣ Отдѣла Земельныхъ Улучшеній было отпущено на производство метеорологическихъ, гидрометрическихъ, топографическихъ и геологическихъ изслѣдованій 19.845 руб., за счетъ которыхъ было установлено еще 1 омбрографъ и 10 дождемѣровъ, была произведена съемка въ части бассейна р. Учанъ-Су, устроено 5 гидрометрическихъ постовъ на р. Учанъ-Су и произведены геологическія изслѣдованія Симеизскаго оползня на 61 и 62 верстахъ Севастопольскаго шоссе.

Опытъ изслѣдованій 1911 и 1912 г.г., указавшій на повсемѣстную острую нужду въ питьевой и поливной водѣ и на общее безотрадное состояніе воднаго дѣла, въ связи съ страшными разрушеніями, причиненными ливнями, опустошавшими Крымъ, начиная съ 1909 г., ежегодно, выдвинулъ вопросъ о необходимости и неотложности возможно широкой постановки изысканій.

Идя навстрѣчу назрѣвшимъ требованіямъ и признавая за мѣропріятіями въ области воднаго хозяйства экономическую важность и неотложность, Главное Управление Землеустройства и Земледѣлія организовало особую партію крымскихъ водныхъ изысканій, въ программу которой входитъ изученіе всѣхъ сторонъ народнаго хозяйства, такъ или иначе связанныхъ съ водой.

Организація партіи была разрѣшена Отдѣломъ Земельныхъ Улучшеній съ 1 апрѣля 1913 г. и въ концѣ этого мѣсяца было приступлено какъ къ сформированію партіи, такъ и оборудованію ея инвентаремъ. Партія оказалась организованной къ срединѣ іюня мѣсяца, когда и приступила къ полевымъ работамъ одновременно въ двухъ районахъ: на сѣверномъ и южномъ склонахъ. Первое время широкое развитіе работъ партіи тормозилось отсутствіемъ достаточнаго количества полевого инвентаря, обусловленнаго опозданіемъ въ выполненіи заказовъ фирмами, но въ теченіе мѣсяца и эти пробѣлы были заполнены, и съ 15 іюля полевая работа партіи можно было считать окончательно налаженными. Къ этому времени личный составъ партіи состоялъ изъ начальника партіи, 5 инженеровъ, луговода, почвовѣда, писъмоводителя, 13 техниковъ, 2 чертежниковъ, конторщика, 2 десятниковъ, 1 наблюдателя метеорологической станціей, 3 наблю-

дателей омбрографовъ, 3 наблюдателей дождемѣрныхъ пунктовъ и 3 водомѣрщиковъ.

Полевые работы шли усиленнымъ темпомъ до начала октября, когда условія погоды заставили отчасти сократить фронтъ съемочныхъ работъ, геологическихъ и луговодственныхъ изслѣдованій. Въ общемъ полевые работы партіи продолжались, однако, по всѣмъ отдѣламъ вплоть до конца ноября, когда окончательно были остановлены съемочныя работы и остались къ исполненію лишь незначительныя недодѣлки по установкѣ метеорологическихъ приборовъ и по гидрометрическимъ и геологическимъ изслѣдованіямъ.

Сверхъ работъ, предусмотрѣнныхъ смѣтой и программой партіи, въ районѣ ея дѣйствія производились гидротехническія изысканія и работы за счетъ кредитовъ, отпущенныхъ въ распоряженіе Управленія Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, причемъ часть этихъ работъ производилась въ цѣляхъ землеустройства, часть же на фондовыхъ земляхъ. Для производства этихъ работъ въ распоряженіи начальника партіи находилось три техника изъ состава гидротехническихъ чиновъ Управленія.

Въ сентябрѣ мѣсяцъ партія приняла участіе въ сельско-хозяйственной выставкѣ въ Ялтѣ, на которой партіей былъ устроенъ свой отдѣлъ. Во время выставки партія имѣла счастье, во время Высочайшаго посѣщенія выставки, демонстрировать результаты работъ и предположенія о предстоящихъ работахъ Его Императорскому Величеству Государю Императору.

Выставка дала возможность посвятить широкіе круги населенія въ цѣли партіи и укрѣпила въ чинахъ партіи сознаніе, что дѣятельность ихъ встрѣчаетъ сочувствіе среди всѣхъ лицъ, причастныхъ къ водному хозяйству.

Вслѣдъ за Ялтинской выставкой экспонаты партіи фигурировали въ нѣкоторыхъ своихъ частяхъ еще на выставкѣ при Сѣверномъ Меліорационномъ Съѣздѣ въ Москвѣ.

Метеорологическія изслѣдованія. Метеорологическія изслѣдованія отчетнаго года имѣли преимущественно организаціонный характеръ и заключались въ развитіи дождемѣрной сѣти, въ подготовкѣ снѣгомѣрныхъ наблюдений и въ выясненіи общихъ вопросовъ по дальнѣйшему развитію метеорологическихъ наблюдений въ горномъ Крыму.

Въ отчетномъ году установлено 19 обыкновенныхъ дождемѣровъ и 4 плювиографа Гельмана. По установкѣ этихъ 4 омбрографовъ и дополненіи сѣти въ 1914 г. еще 4 омбрографами оборудованіе дождемѣрными пунктами всей части горнаго Крыма, лежащей къ западу отъ

линіи Алушта—Симферополь, можно будет считать законченнымъ. Всего въ Крыму, считая съ 1911 г., къ концу отчетнаго года было установлено на средства Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія 25 обыкновенныхъ и 8 самопишущихъ дождемѣровъ.

По мѣрѣ установки дождемѣровъ, на нихъ немедленно устанавливались наблюденія, которыя поручались въ гидрометрическихъ районахъ, гдѣ это представлялось возможнымъ, водомѣрщикамъ, въ остальныхъ же случаяхъ жителямъ деревень, преимущественно изъ числа деревенской интеллигенціи.

Особое мѣсто среди наблюдательныхъ пунктовъ Крыма занимаетъ Ай-Петринская метеорологическая станція, оборудованная въ 1911 и 1912 г.г. на средства Отдѣла Земельныхъ Улучшеній цѣлымъ рядомъ новыхъ приборовъ въ цѣляхъ расширенія программы наблюденій.

Личный составъ станціи состоитъ изъ наблюдателя, помощника наблюдателя и слуги.

Станція ведетъ наблюденія надъ осадками, надъ высотой снѣжнаго покрова и плотностью снѣга, надъ направлениемъ и скоростью вѣтра, надъ температурой почвы на глубинахъ отъ 3 см. до 1 метра, надъ испарениемъ по пловучему испарителю Лермантова и кромѣ того общія наблюденія надъ атмосфернымъ давлениемъ, температурой и влажностью воздуха, облачностью, продолжительностью солнечнаго сіянія и испарениемъ воды въ тѣни по вѣсовому испарителю Вильда.

Въ цѣляхъ изученія климатическихъ условій Яйлъ, являющихся главной областью питанія крымскихъ рѣкъ въ вегетаціонный періодъ, программой партіи предусмотрено устройство на Яйлахъ еще нѣсколькихъ метеорологическихъ станцій, изъ коихъ кредиты на приступъ къ устройству первой изъ нихъ были внесены въ смѣту партіи на отчетный годъ. Проектъ станціи со всѣми службами составленъ въ отчетномъ году, причемъ мѣстомъ постройки станціи намѣчена Караби-Яйла, крайняя восточная изъ крымскихъ Яйлъ, за которой горная цѣпь уже теряетъ видъ плоскогорья и разбивается на рядъ острыхъ хребтовъ и вершинъ.

Точный выборъ мѣста станціи предполагено сдѣлать ранней весной 1914 г. при участіи специалистовъ, указанія которыхъ послужатъ основаніемъ для сооруженія станціи въ мѣстѣ, наилучшимъ образомъ обезпечивающемъ ея службу. Сооруженіе станціи вчернѣ можетъ быть закончено въ теченіе одного строительнаго періода и къ наблюденіямъ представится возможнымъ приступить, вѣроятно, уже въ началѣ 1915 г.

Наблюденія Ай-Петринской метеорологической станці за 10 лѣтъ показываютъ, что осадки за четыре зимнихъ мѣсяца, съ декабря по мартъ включительно, составляютъ 44% годовой суммы осадковъ. Эти осадки выпадаютъ на Яйлахъ почти исключительно въ видѣ снѣга и представляются въ виду этого особо важными съ точки зрѣнія режима источниковъ и рѣкъ горнаго Крыма. Представляя къ началу таянія огромные запасы влаги, снѣговая вода, благодаря относительно медленному стоку, обусловленному въ значительной степени яйлинскими воронками и провалами, въ которыхъ снѣгъ собирается въ большихъ количествахъ, успѣваютъ въ достаточной мѣрѣ проникнуть въ трещины и пустоты Яйлинскаго массива, въ которыхъ находятъ себѣ пути къ источникамъ и истокамъ рѣкъ. Если сравнить осадки дождевые и снѣговые, то можно съ большой увѣренностью сказать, что какъ геологическое строеніе Крымскихъ горъ, такъ и топографическія условія въ связи съ характеромъ растительнаго покрова ясно указываютъ на преобладающее въ огромной мѣрѣ значеніе зимнихъ осадковъ на дебиты родниковъ въ ирригаціонный періодъ. Практически это подтверждается тѣмъ обстоятельствомъ, что многоснѣжныя зимы, по наблюденіямъ мѣстнаго населенія, всегда знаменуютъ обиліе воды въ источникахъ, между тѣмъ какъ послѣ малоснѣжныхъ зимъ можно ожидать наступленія уже въ лѣтніе мѣсяцы воднаго голода.

Къ несчастью, однако, далеко не весь запасъ снѣга используется для такого медленнаго питанія главной инфильтраціонной области крымскихъ родниковъ. Господствующіе на Яйлѣ въ зимніе мѣсяцы сѣверо-западные вѣтры, скорость которыхъ доходитъ до 43 метр./сек., сдуваютъ громадныя количества снѣга на юго-западные и южные склоны, измѣняя распредѣленіе снѣга не въ пользу сохраненія вегетаціонной влаги. Результатомъ дѣйствія вѣтровъ является то, что толщина снѣжнаго покрова измѣняется на Яйлѣ, гдѣ снѣгъ представляется наиболѣе желательнымъ, на возвышенныхъ и ровныхъ мѣстахъ ничтожной величиной, доходя на склонахъ, гдѣ таяніе происходитъ чрезвычайно быстро и гдѣ воды уносятся бесполезно въ море, до нѣсколькихъ саженъ.

Въ виду изложенныхъ соображеній представлялось крайне важнымъ организовать опытъ учета снѣговыхъ запасовъ какъ на Яйлѣ, такъ и на склонахъ, прослѣдить законы распредѣленія снѣга въ зависимости отъ конфигураціи мѣстности и господствующихъ вѣтровъ и выяснить методы, которые дали бы возможность самымъ дешевымъ способомъ задержать на Яйлѣ наибольшія количества снѣга. Снѣгомѣрные наблюденія такого типа, какой примѣняется на Ай-Петринской станці, хотя

и представляют большой научный интерес, имѣютъ, однако же, мѣстное значеніе и не даютъ достаточнаго матеріала для выводовъ, имѣющихъ значеніе для большихъ районовъ. Для этой цѣли необходимо имѣть снѣговыя карты, захватывающія большія площади, которыя только могутъ дать возможность учесть для цѣлаго района распредѣленіе снѣга, среднюю плотность его и полезный объемъ и вмѣстѣ съ тѣмъ указанія на тѣ мѣста, гдѣ должны быть примѣнены снѣгосборныя работы. Организанія постоянныхъ снѣгомѣрныхъ наблюдений, удовлетворяющихъ такимъ требованіямъ, требуетъ, однако, густой сѣти наблюдательныхъ пунктовъ, организанія которыхъ на Яйлѣ въ силу мѣстныхъ особенностей: отсутствія какого бы то ни было жилья, полного прекращенія сообщенія съ внѣшнимъ міромъ въ зимнее время и крайне суровыхъ климатическихъ условій, сопряжена съ непреодолимыми затрудненіями.

Въ виду этого для производства наблюдений предположено избрать нѣсколько иной путь, дающій возможность рѣшить этотъ вопросъ въ достаточной степени удовлетворительно для практическихъ цѣлей, а именно предположено организовать въ предстоящую зиму періодическія спеціальныя снѣгомѣрныя экскурсіи для измѣренія толщины снѣжнаго покрова и его плотности отъ Ай-Петринской станціи до Никитской Яйлы. Для возможности перенесенія полученныхъ экскурсионнымъ путемъ наблюдений на карту, на Яйлѣ въ бассейнахъ р.р. Учанъ-Су и Дерейкойки разбита снѣгомѣрная магистраль на протяженіи 17 верстъ. Магистраль обозначена на Яйлѣ высокими столбами и вѣхами общимъ количествомъ 51 шт. и можетъ быть точно нанесена на карту, такъ какъ она связана съ топографическими реперами и триангуляціонными пунктами. На склонахъ въ доступныхъ мѣстахъ наблюденія предположено дѣлать по постояннымъ снѣгомѣрнымъ рейкамъ, точки установки которыхъ связаны съ топографическими реперами. Такія рейки установлены текущей осенью въ количествѣ 60 штукъ и распределены въ бассейнахъ р.р. Учанъ-Су, Дерейкойки и средняго теченія Качи, причемъ наблюденія по нимъ будутъ производиться водомѣрщиками.

Очевидная польза, которую должны принести снѣгосборныя работы на Яйлѣ, въ смыслѣ урегулированія режима источниковъ, заставляетъ обратить самое серьезное вниманіе на разработку типовъ снѣгосборныхъ сооружений, обслуживаніе которыхъ зимой не требовало бы рабочихъ рукъ. Лучшимъ рѣшеніемъ этого вопроса представляется, конечно, разведеніе лѣсныхъ опушекъ по обрывамъ Яйлы и по балкамъ, выходящимъ на южный склонъ, но этотъ путь, встать на который слѣдуетъ немедленно, является все же и очень долгимъ, и не вездѣ

примѣнимымъ, такъ какъ требуетъ прочнаго занятія площадей, а слѣдовательно покупки или принудительнаго отчужденія.

Въ виду этого представлялось желательнымъ произвести опытъ съ такими сооружениями, которыя при небольшихъ сравнительно затратахъ дали бы возможность получить немедленно осязательные результаты. Въ этихъ цѣляхъ близъ Ай-Петринской станціи былъ построенъ заборъ длиною 25 саж., устроенный по типу рѣшетчатыхъ щитовъ, употребляемыхъ на желѣзныхъ дорогахъ для защиты отъ заносовъ. Заборъ состоитъ изъ столбовъ вышиною въ 3 саж., связанныхъ между собою пластинами, къ которымъ прикрѣплены щиты шириною 1,00 саж. и высотой 1,50 саж., на которые по мѣрѣ заноса можно поставить еще два яруса щитовъ высотой 0,75 саж. каждый. Щиты поставлены 3 разныхъ типовъ: а) съ вертикальными планками шириною $2\frac{1}{2}$ вершка и съ просвѣтами въ 4 вершка; б) съ вертикальными планками шириною $2\frac{1}{2}$ вершка и просвѣтами въ $2\frac{1}{2}$ вершка и в) съ горизонтальными планками шириною $2\frac{1}{2}$ вершка съ просвѣтами въ $2\frac{1}{2}$ вершка. Просвѣты составляютъ въ типѣ а 52%, въ типахъ б и в 38%.

Щиты каждого типа сдѣланы изъ матеріала разной толщины, а именно: изъ драни и изъ досокъ толщиной $\frac{1}{2}$ ", $\frac{3}{4}$ " и 1".

Около щитовъ постановлены рейки для періодическаго измѣренія отложеній снѣга у щитовъ.

Поставленный опытъ дастъ возможность рѣшить крайне интересные вопросы о томъ, насколько типъ щита является вообще примѣнимымъ на Яйлѣ, сколько такіе щиты, въ зависимости отъ ихъ конструкціи, могутъ собрать снѣга, какъ располагаются отложенія около щитовъ, насколько скопленіе снѣга въ большихъ массахъ удлиняетъ періодъ таянія на открытыхъ мѣстахъ, какова будетъ плотность снѣга въ сугробахъ по сравненію съ снѣгомъ, лежащимъ на ровныхъ мѣстахъ, и т. д.

Результаты этого опыта будутъ обработаны въ 1914 г.

Гидрометрическія изслѣдованія. Гидрометрическія изслѣдованія отчетнаго года заключались въ развитіи сѣти водомѣрныхъ постовъ, въ регистраціи источниковъ и измѣреніи ихъ дебитовъ, въ регистраціи существующихъ на изслѣдуемыхъ рѣкахъ въ настоящее время оросительныхъ системъ и, наконецъ, въ производствѣ водомѣрныхъ наблюденій на законченныхъ постахъ прошлаго и текущаго годовъ.

Устройство первыхъ въ Крыму водомѣрныхъ постовъ постояннаго типа относится къ 1911 г., когда по смѣтѣ Отдѣла Земельныхъ Улучшеній впервые былъ ассигнованъ кредитъ на устройство трехъ

лимниграфическихъ постовъ въ бассейнѣ р. Учанъ-Су. Затѣмъ по смѣтѣ 1912 г. было предусмотрено устройство еще пяти водомѣрныхъ постовъ безъ установки лимниграфовъ и въ отчетномъ году устройство трехъ лимниграфическихъ и 12 обыкновенныхъ постовъ, съ обдѣлкой русель.

При устройствѣ водомѣрныхъ постовъ чинамъ партіи пришлось прежде всего усиленно поработать надъ выработкой типовъ таковыхъ, приспособленныхъ къ мѣстнымъ условіямъ, такъ какъ особенности крымскихъ рѣкъ заставляютъ напередъ отказаться отъ примѣненія обычныхъ приѣмовъ для измѣренія расходовъ.

Дѣло въ томъ, что меженніе расходы мѣстныхъ рѣкъ, являющіеся особо важными для воднаго хозяйства, ничтожны и исчисляются даже для крупныхъ водотоковъ десятками тысячъ ведеръ въ сутки. Зачастую въ лѣтніе мѣсяцы въ рѣкахъ видимаго теченія совершенно нѣтъ: часть водъ разбирается въ верховьяхъ рѣкъ арыкбашами на орошеніе, а другая часть прячется въ галечные выносы и безъ всякой пользы уходитъ подземнымъ теченіемъ въ море.

Зато въ ливни, въ зимнія оттепели и весной, рѣчки, ручьи и сухіе овраги превращаются въ грозные, многоводные, бушующіе потоки, мчащіе къ морю громадныя количества воды и таящіе въ себѣ всегда возможность стихійнаго бѣдствія для населенія.

Задачей гидрометрическихъ изслѣдованій должно было явиться опредѣленіе какъ меженныхъ расходовъ, представляющихъ собой поливные запасы, дающіе жизнь всему Крыму, такъ и опредѣленіе расходовъ паводковъ, особенно ливневыхъ, представляющихъ, съ одной стороны, опасность для существующихъ культуръ, а съ другой — запасъ неиспользованной влаги. Въ виду громадной разности въ этихъ двухъ расходахъ представлялось совершенно невозможнымъ производить измѣренія ихъ на одномъ сооруженіи и пришлось оставить почти на всѣхъ водотокахъ параллельные посты разныхъ типовъ для наблюденія въ отдѣльности каждаго изъ этихъ расходовъ. Общимъ для всѣхъ постовъ является устройство поперекъ русла рѣки каменной водонепроницаемой стѣнки, основанной, за небольшими исключеніями, вездѣ на водонепроницаемомъ, подстилающемъ галечные выносы рѣки, пластѣ и врѣзанной до него же въ берега водотока. Назначеніемъ этой стѣнки является вызвать на поверхность скрывающіяся въ наносахъ струи и, слѣдовательно, дать возможность измѣрить ускользящій отъ наблюденій подземный потокъ.

Далѣе, приспособленіе этой стѣнки для измѣренія расходовъ мѣняется.

Для малыхъ расходовъ незначительныхъ ручейковъ въ стѣнку задѣляется короткій деревянный желобъ, собирающий всю воду, количество которой опредѣляется мѣрительнымъ сосудомъ, тщательно проградуированнымъ одно- или двумѣрнымъ ведромъ.

Для малыхъ расходовъ рѣкъ съ сравнительно небольшимъ уклономъ дна, гдѣ при другихъ способахъ стѣнку пришлось бы поднимать надъ дномъ рѣки слишкомъ высоко, въ стѣнку задѣляется деревянный желобъ большой длины, въ которомъ измѣреніе расхода производится опредѣленіемъ скорости—вертушками или поплавками—и живыхъ сѣченій.

Для опредѣленія меженныхъ расходовъ въ рѣкахъ, несущихъ сравнительно большое количество воды при достаточномъ уклонѣ лога въ поперечной стѣнкѣ водослива устраивается прямоугольное отверстіе, въ которое вставляется рамка изъ желѣзныхъ листовъ съ заостренными краями. Для опредѣленія коэффиціента сжатія струи въ такихъ рамкахъ, при двухъ изъ водомѣрныхъ постовъ, снабженныхъ такими рамками, устроены бетонные водомѣрные ящики сравнительно большой емкости, доходящей до 75 ведеръ, въ которыхъ расходы будутъ опредѣляться непосредственно по объему.

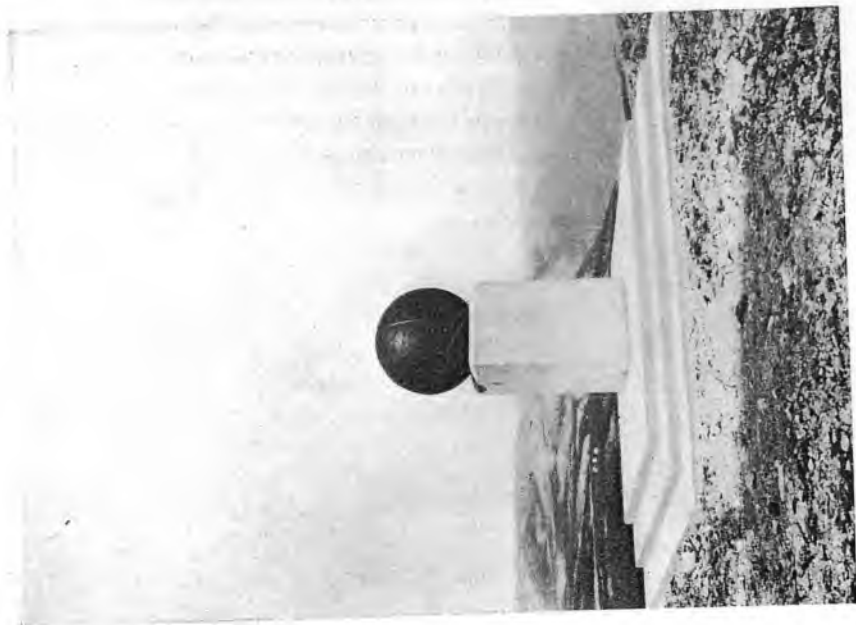
Мѣста устройства постовъ для малыхъ водъ выбирались преимущественно въ верховьяхъ водотоковъ, по возможности выше самаго верхняго арыка. Гдѣ это представлялось невозможнымъ, тамъ при производствѣ наблюдений вмѣнялось наблюдателямъ въ обязанность производить измѣренія расходовъ одновременно какъ на посту, такъ и на всѣхъ вышележащихъ арыкахъ. Всего постовъ для измѣренія меженныхъ водъ построено 13, изъ коихъ 8 въ 1913 г., а 5 въ 1912 г.

При устройствѣ водомѣрныхъ постовъ для измѣренія паводковыхъ водъ особое вниманіе обращалось на то, чтобы постъ приходился на прямомъ участкѣ рѣки, который затѣмъ очищался отъ валуновъ и крупныхъ выносовъ, причемъ зачастую берега выпрямлялись и затѣмъ укрѣплялись каменными стѣнками. Верхняя плоскость поперечной стѣнки этихъ постовъ окаймлялась желѣзными угольниками и покрывалась желѣзными листами для того, чтобы защитить ихъ отъ поврежденій.

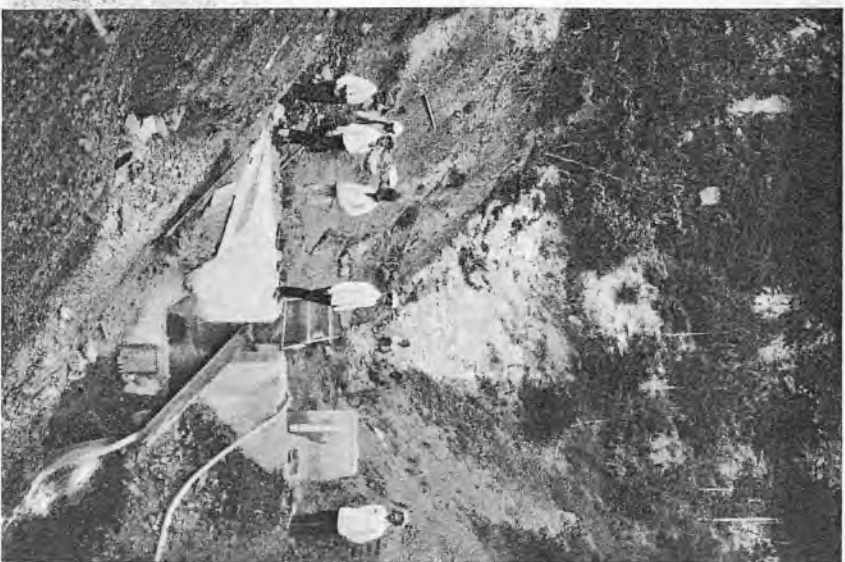
Въ отличіе отъ меженныхъ постовъ, ливневые посты расположены въ низовьяхъ рѣкъ, дабы имѣть возможность измѣрить стокъ со всей водосборной площади рѣки или ея притока. Всего постовъ для измѣренія паводковъ построено въ отчетномъ году 2, не считая лимниграфическихъ, стѣнки которыхъ построены по этому же типу.



Съемочная работы на южномъ склонѣ. Бассейнъ р. Барбалы.



Работы Крымской изыскательной партіи. Закрѣпленіе близъ Ай-Петринской метеорологической станціи меридіана мѣста.



Водомерная постъ на р. Цырыбу.



Омрографъ въ гор. Ялтѣ у Ливадійскаго моста.

Промежуточнымъ типомъ, связующимъ оба вида постовъ, является типъ поста, допускающій одновременное использованіе его какъ для меженія, такъ и для ливневого расходоу. Устраивается онъ слѣдующимъ образомъ: въ поперечную стѣнку задѣлывается водомѣрная рамка, закрытая обычно желѣзнымъ подъемнымъ щитомъ, вращающимся на горизонтальной оси и плотно прижатымъ къ рамкѣ, благодаря резиновымъ прокладкамъ. Верхъ стѣнки, равно какъ и отверстіе въ стѣнкѣ, покрыто желѣзными листами, причемъ края стѣнки окаймлены угольниками. Такимъ образомъ, при закрытомъ щитѣ постъ образуетъ водосливную стѣнку, по которой можно опредѣлять ливневой расходъ; для опредѣленія же меженія расхода служить при открытомъ щитѣ отверстіе въ стѣнкѣ. Такихъ постовъ построено въ отчетномъ году 4.

На всѣхъ постахъ установлены водомѣрные рейки, по которымъ наблюдатели обязаны дѣлать отсчеты горизонтовъ. Однако, установка этихъ реекъ не можетъ по мѣстнымъ условіямъ гарантировать того, что будутъ записаны именно наивысшіе горизонты. Дѣло въ томъ, что ливневая вода наступаетъ всегда совершенно неожиданно, прибываютъ и убываютъ почти всегда такъ быстро, иногда въ теченіе одного часа, что уловить наблюдателю наивысшій горизонтъ представляется почти невозможнымъ. Даже въ случаѣ безупречной исполнтельности можетъ случиться, что наблюдатель успѣетъ придти къ рейкѣ къ тому времени, когда паводокъ уже прошелъ. Въ виду этого оказалось необходимымъ прибѣгнуть къ самопишущимъ приборамъ той или иной системы. Первое мѣсто среди этихъ приборовъ заняли, конечно, лимниграфы, изъ коихъ три были присланы Отдѣломъ Земельныхъ Улучшеній еще въ концѣ 1911 г., а три пріобрѣтены въ отчетномъ году. Установлено до настоящаго времени 5 лимниграфовъ, изъ нихъ 2 на р. Учанъ-Су у Ливадійскаго и Исарскаго мостовъ, 1 на р. Дерекойкѣ въ Ялтѣ, 1 на р. Авундѣ въ Гурзуфѣ и 1 на р. Загматѣ въ имѣніи «Дюльберъ» Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Петра Николаевича. Шестой лимниграфъ, подлежащій установкѣ на р. Салгирѣ близъ Симферополя, пока не установленъ въ виду потребныхъ для его установки крупныхъ работъ по регулированію рѣки.

Полученные въ 1911 г. лимниграфы—всѣ системы Рорданца; въ отчетномъ году, въ видѣ опыта были пріобрѣтены лимниграфы системы Альбрехта, установленные на большинствѣ рѣкъ Баваріи. По сравненію съ приборомъ Рорданца, послѣдніе являются значительно болѣе дешевыми, но вмѣстѣ съ тѣмъ и болѣе грубыми приборами, имѣющими, однако, преимущество очень простой установки. Обоиъ типамъ при-

боровъ оказался присущимъ одинъ общій недостатокъ, сильно затрудняющій чтеніе діаграммъ, а слѣдовательно и обработку записей: это недѣльный заводъ часового механизма, который предположено переѣлать на суточный.

Потребность въ автоматической записи горизонтовъ, однако, далеко не была удовлетворена этимъ количествомъ лимниграфовъ. Представлялось крайне желательнымъ и необходимымъ получить отмѣтки самыхъ высокихъ водъ и на другихъ постахъ.

Такъ какъ колебанія обычныхъ горизонтовъ особаго интереса здѣсь не представляютъ и такъ какъ такихъ пунктовъ было очень много, причемъ обслуживаніе ихъ, въ виду отдаленности отъ всякаго жилья, представлялось очень затруднительнымъ, то установка на нихъ лимниграфовъ была бы слишкомъ большой затратой, не оправдываемой тѣми узкими требованіями, которыя къ нимъ въ данномъ случаѣ предъявлялись. Предстояло поэтому найти другой способъ, вполне надежный, но вмѣстѣ съ тѣмъ болѣе дешевый. Этотъ способъ и былъ найденъ и заключается въ слѣдующемъ: въ установленную у поста и связанную съ водомѣрной рейкой желѣзную трубку, открытую снизу и снабженную отверстиями по всей длинѣ, вкладывается полоска ферропруссіатной бумаги, обладающей свойствомъ терять въ водѣ синій цвѣтъ, обращаясь въ обыкновенную бѣлую фотографическую бумагу. Сдѣлавъ отсчетъ горизонта по этой полоскѣ и связавъ его съ отсчетомъ по рейкѣ, можно получить съ совершенно достаточной точностью отмѣтку горизонта самой высокой воды.

Означенный пріемъ далъ возможность установить еще одну категорію водомѣрныхъ постовъ: речныхъ съ автоматической записью горизонтовъ. Установлены такія рейки въ количествѣ двухъ у cadaго лимниграфа для опредѣленія уклона высокаго горизонта, затѣмъ у шоссейныхъ мостовъ, на болѣе значительныхъ рѣчкахъ и, наконецъ, на притокахъ, близъ мѣста впаденія ихъ въ главную рѣку. Общее количество такихъ постовъ, установленныхъ въ отчетномъ году — 16.

Гидрометрическія изслѣдованія захватили въ отчетномъ году, слѣдующіе районы: бассейны р.р. Загматы, Дерекойки, Авунды и Кизильташской Путамисъ на южномъ склонѣ и бассейны р.р. Салгиръ и Кача на сѣверномъ. Въ бассейнѣ р. Салгиръ наблюденія распространились на участокъ рѣки отъ истоковъ ея до г. Симферополя; по бассейну р. Качи работы ограничились притокомъ ея Каспаной, такъ какъ изъ-за морозовъ начатыя на остальныхъ притокахъ работы пришлось прекратить.

Для тарированія вертушекъ, трубокъ Пито и т. д., которыя придется примѣнять, вѣроятно, въ довольно широкихъ предѣлахъ для опредѣленія скоростей паводковыхъ водъ, партіей въ текущемъ году устроена тарировочная станція на водохранилищѣ, построенномъ въ 1905—1906 г.г. инженеромъ Сикорскимъ на Яйлѣ. Это въ настоящее время единственный въ разсматриваемомъ районѣ водоемъ, пригодный для этой цѣли. Станція устроена по принципу кругового движенія и состоитъ изъ круглаго деревяннаго помоста, діаметромъ 2 саж., построеннаго на сваяхъ, и изъ желѣзной фермы, вращающейся около оси, укрѣпленной въ центрѣ помоста. Произведенные на этой станціи опыты дали удовлетворительные результаты.

Оборудованные постами бассейны рѣкъ раздѣлены на районы, въ которыхъ производство наблюденій поручено спеціальнымъ наблюдателямъ-водомѣрщикамъ. Кромѣ производства текущихъ наблюденій на постахъ на этихъ же наблюдателяхъ возложена обязанность по регистраціи всѣхъ имѣющихся въ районѣ источниковъ, арыкбашей и арыковъ. По мѣрѣ накопленія данныхъ, показанія наблюдателей провѣряются на мѣстѣ чинами партіи, которые наносятъ источники и оросительныя системы на топографическія карты, классифицируютъ матеріалъ и даютъ указанія, какіе изъ источниковъ подлежатъ правильному періодическому измѣренію и какіе изъ нихъ лишь контрольнымъ измѣреніямъ въ большіе промежутки времени. Такимъ образомъ, до настоящаго времени въ бассейнахъ указанныхъ выше рѣкъ зарегистрировано свыше 250 источниковъ, большинство которыхъ измѣряется еженедѣльно.

Съемочныя работы. Съемочныя работы велись въ отчетномъ году на обоихъ склонахъ Крымскихъ горъ въ двухъ районахъ: въ бассейнахъ р.р. Учанъ-Су и Дерекойки на южномъ и въ бассейнѣ рѣки Салгиръ на сѣверномъ склонѣ.

Обѣ рѣки южнаго склона, Учанъ-Су и Дерекойка, протекаютъ по городу Ялтѣ, для котораго служатъ источникомъ неисчислимыхъ бѣдствій. Начиная съ 1909 г., Ялта ежегодно страдала отъ наводненій во время ливней, обрушивавшихся всегда неожиданно и въ самые разнообразныя времена года. Изъ числа наиболѣе сильныхъ наводненій можно здѣсь лишь напомнить: ноябрьское 1909 г., июльское 1910 г., декабрьское 1911 г., июньское и июльское 1912 г. и, наконецъ, августовское 1913 г.

Обѣ рѣчки, представляющія въ обычное время сухорѣчья, въ галечныхъ выносахъ которыхъ совершенно теряется скудный притокъ горныхъ источниковъ, превращаются во время ливней въ ревущіе мутные потоки, сокрушающіе на своемъ пути и естественные берега, и

каменные стѣны, въ которыя хотѣла ихъ втиснуть воля человѣка, и вырвавшись изъ указаннаго имъ русла, несутся по дорогамъ и улицамъ города, подмывая и разрушая дома, заливая подвалы, сады и парки, оставляя на своемъ пути громадныя количества выносовъ, окончательно уничтожающихъ и послѣдніе слѣды культуры. Если принять во вниманіе, что однимъ наводненіемъ 1912 г. г. Ялтѣ нанесено убытковъ на сумму свыше 200.000 руб., то не будетъ преувеличеннымъ, если сказать, что г. Ялта потерпѣла убытковъ отъ наводненій на сумму не менѣе полумилліона рублей. Съ великимъ прискорбіемъ слѣдуетъ отмѣтить, что разбушевавшаяся стихія почти всегда требуетъ и человѣческихъ жертвъ: за послѣдніе два года въ ливневыхъ потокахъ погибло трое людей.

Необходимость незамедлительныхъ мѣръ по укрощенію дикихъ водъ, опустошающихъ курортный центръ южнаго берега, находящійся въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ Высочайшей резиденціей, побудила партію начать въ первую очередь работы именно на р.р. Учанъ-Су и Дерекойкъ.

Для рѣкъ, стекающихъ съ сѣвернаго склона горъ, параллельно съ вопросомъ о ихъ регулированіи возникаетъ еще и вопросъ объ орошеніи новыхъ площадей. Таковое возможно, конечно, и на южномъ склонѣ, но встрѣчаетъ здѣсь, особенно на западной его части, значительныя затрудненія въ топографическихъ условіяхъ мѣстности, не допускающихъ устройства большихъ водохранилищъ, пригодныхъ для орошенія значительныхъ площадей. Крутыя, короткія долины, глубоко врѣзавшіяся въ наносныя и коренныя породы, обезлѣсенныя въ низовьяхъ и надъ Яйлинскими обрывами, избилующія вслѣдствіе этого готовымъ матеріаломъ для заторенія русель, требуютъ большихъ работъ по укрѣпленію и регулированію, затрудняя вмѣстѣ съ тѣмъ, за отсутствіемъ предгорной части, использование ихъ для накопленія драгоценной влаги.

Долины сѣвернаго склона являются въ этомъ смыслѣ значительно болѣе благоприятными, такъ какъ кромѣ горной имѣютъ еще и предгорную и степныя области, въ которыхъ долины пріобрѣтаютъ совсѣмъ иной характеръ. Если принять горную часть съ крутыми уклонами за главную область питанія, то, слѣдовательно, на-лицо имѣются еще и области накопленія, при менѣе крутыхъ уклонахъ, но все же замкнутыхъ долинахъ — въ предгорьяхъ, и использованія — въ степной части съ малыми уклонами и широкими развалистыми долинами. Въ виду этого для рѣкъ сѣвернаго склона представляется возможнымъ и удобнымъ связать въ одинъ вопросы о борьбѣ съ наводненіями и о созданіи запасовъ новой воды, что особенно цѣнно здѣсь,

такъ какъ центръ тяжести поливныхъ садовыхъ культуръ, несомнѣнно, находится именно на сѣверномъ склонѣ.

Одной изъ наиболѣе важныхъ артерій этого склона является р. Салгиръ, въ долину которой расположенъ г. Симферополь и имѣется около 1.000 дес. поливныхъ культуръ, въ большинствѣ фруктовыхъ садовъ. Долина является весьма удобной для устройства въ ней водохранилища большой емкости, могущаго оросить новыхъ 3.800 дес. земли.

Необходимость приступить именно здѣсь къ работамъ въ первую очередь усиливается помимо другихъ соображеній еще тѣмъ обстоятельствомъ, что г. Симферополь съ населеніемъ въ 70.000 человекъ не имѣетъ доброкачественной питьевой воды, каковую, однако, можно получить изъ главныхъ истоковъ Салгира: Аяна и Кизиль-Хоба, при условіи созданія соотвѣтствующей компенсации въ видѣ поливного резерва. Сооруженіе водохранилища большой емкости, могущаго вмѣстить въ себѣ стокъ цѣлаго ряда ливней высокой интенсивности и большой длительности разъ навсегда разрѣшить вопросъ о борьбѣ съ наводненіями, разрушающими нынѣ существующія культуры и затопляющими ежегодно низовыя части г. Симферополя.

Съемочныя работы въ бассейнѣ р. Учанъ-Су, площадью 3.409,5 дес., или 32,7 кв. версты, заключались въ производствѣ триангуляцій и мензульной съемкѣ въ масштабѣ 50 саж. въ 1" съ проведеніемъ горизонталей черезъ 1 саж.

Весь бассейнъ рѣки покрытъ тригонометрической триангуляціонной сѣтью, пункты которой закрѣплены бетонными реперами съ вѣхами общимъ числомъ 33, что составляетъ на 1 кв. версту около 1, а на планшетъ 4 репера: Всѣ пункты тригонометрической, равно какъ и главнѣйшіе пункты геометрической сѣти нивелировались двойной нивелировкой, связанной съ нулемъ футштока Ялтинскаго порта, причемъ общая длина ходовъ достигла 63 верстъ. Триангуляціонные пункты служили опорными для мензульной съемки, распределенной между тремя планшетами. Съемка велась кипрегелями съ проведеніемъ горизонталей въ полѣ, причемъ, однако, въ послѣдствіи оказалось необходимымъ въ мѣстахъ чрезвычайной трудности и въ лѣсной части перейти къ тахеометрической съемкѣ съ нанесеніемъ на планшеты ходовыхъ линій ежедневно по окончаніи полевыхъ работъ.

Въ общемъ въ отчетномъ году снято мензульной съемкой 9 кв. верстъ. На эту работу потрачено въ общей сложности 624 технико-дня, въ томъ числѣ на триангуляцію 120 технико-дней, на нивелировку 47 технико-дней и на съемку 487 технико-дней.

Свѣрхъ сего длина р. Учанъ-Су на протяженіи 5,20 версты отъ устья пройдена двойной нивелировкой, закрѣпленной 10 каменными столбами и 15 марками.

Кромѣ работъ въ бассейнѣ р. Учанъ-Су производились работы въ бассейнѣ р. Дерекоекы площадью около 46 кв. верстъ, заключающіяся въ устройствѣ 40 бетонныхъ реперовъ, которые будутъ служить опорными пунктами для триангуляціи въ 1914 г.

Условія работъ чиновъ партіи по съемкѣ на южномъ склонѣ были чрезвычайно трудны, чѣмъ и объясняется сравнительно незначительный успѣхъ полевыхъ работъ въ этомъ районѣ. Главной помѣхой въ производствѣ работъ въ верхнемъ ярусѣ горъ и на Яйлѣ служили туманы, дожди и сильные вѣтры, скорость которыхъ часто превосходила 20 метр./сек., въ виду чего работа даже въ ясную погоду дѣлалась совершенно невозможной. По справкѣ завѣдующаго Ай-Петринской метеорологической станціей число дней съ туманомъ, дождемъ и сильнымъ вѣтромъ, дѣлающими съемку невозможной, составляло: въ іюнѣ — 18, въ іюлѣ — 19, въ августѣ — 15, въ сентябрѣ — 19 и въ октябрѣ — 21, что даетъ 60% дней, не пригодныхъ для работы.

Вообще слѣдуетъ считать, что вся часть горъ, расположенная выше 300-ой горизонтали, находится во всѣхъ отношеніяхъ въ самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ для съемки, а именно только въ этой части и были сосредоточены работы отчетнаго года.

Съемка въ бассейнѣ р. Салгиръ захватила протяженіе ея отъ источниковъ Аянъ и Кизиль-Хоба до г. Симферополя. Опорными пунктами мензульной съемки, произведенной въ масштабѣ 100 саж. въ 1" съ проведеніемъ горизонталей черезъ 1 саж., служили 33 каменныхъ и 19 деревянныхъ реперовъ. Съемкой захвачено 6.420 дес., или 62 кв. версты, умѣстившихся на 7 планшетахъ. Опорные пункты и урѣзы воды р. Салгира и его притоковъ пройдены двойной нивелировкой съ общей длиной ходовъ около 100 верстъ. На производство этихъ работъ затрачено: на нивелировку съ установкой реперовъ 50 технико-дней и на съемку 120 технико-дней, причемъ, однако, горизонтали въ полѣ не проводились, а зарисовывались лишь абрисы, обработка же планшетовъ производилась въ конторѣ.

Кромѣ этихъ главныхъ съемочныхъ работъ чинами партіи произведены изысканія по устройству водопроводовъ: 1) въ имѣніе Его Величества «Новый Свѣтъ», причемъ пройдено нивелировкой около 7 верстъ; 2) въ Отузское казенное имѣніе, причемъ составленъ планъ въ горизонталяхъ для площади въ 16 дес. и пронивелировано 3 версты; 3) на казенный участокъ «Шайтанъ-Дере» близъ Судака, при-

чемъ проливеллировано 3 версты; 4) въ деревни Тамбовка, Петровка, Аджигалъ и Новониколаевка, причемъ проливеллировано 30 верстъ, и 5) въ деревни Дереккой, Мисхоръ и Кореизъ, причемъ проливеллировано $9\frac{1}{2}$ верстъ.

Далѣе по просьбѣ Ялтинской земской управы снять планъ въ горизонталяхъ Ялтинской опытной табачной плантаціи для составленія проекта ливнеотводной сѣти.

Полученные въ отчетномъ году полевые матеріалы дали возможность составить въ окончательномъ видѣ проекты водопроводовъ для деревень: Дереккой, Мисхоръ и Кореизъ и на участкѣ «Костеке» казеннаго Отузскаго имѣнія и проектъ ливневодовъ для Ялтинской опытной плантаціи, равно какъ эскизный проектъ водопровода въ имѣніе «Новый Свѣтъ».

Далѣе приступлено къ составленію проекта орошенія 3.800 дес. въ бассейнѣ р. Салгиръ и къ проекту водопроводовъ изъ деревни Тамбовка и др., на участкѣ «Біюкъ-Багъ» казеннаго Отузскаго имѣнія и на казенномъ участкѣ «Шайтанъ-Дере», причемъ всѣ эти проекты предполагается закончить въ 1914 г. Кромѣ того весной 1914 г. предстоитъ приступить къ проекту ливневого резервуара на р. Учанъ-Су для прекращенія наводненій въ г. Ялтѣ.

Геологическія изслѣдованія. Геологическія изслѣдованія отчетнаго года были сосредоточены въ четырехъ районахъ: на Ай-Петринской Яйлѣ, въ казенномъ имѣніи Магарачь, въ бассейнѣ р. Учанъ-Су и въ бассейнѣ р. Салгиръ.

Задачи, поставленныя геологическимъ изслѣдованіямъ, можно разбить на слѣдующія группы: изслѣдованіе проваловъ и воронокъ на Яйлѣ, изслѣдованія оползней, общія гидрогеологическія изслѣдованія бассейновъ рѣкъ и развѣдочныя работы въ мѣстахъ будущихъ крупныхъ гидротехническихъ сооружений.

Работы по изслѣдованію проваловъ и воронокъ на Яйлѣ производились въ большой котловинѣ, находящейся вблизи Ай-Петринской метеорологической станціи. Котловина эта прорѣзается Бахчисарайскимъ шоссе и усѣяна цѣлымъ рядомъ воронокъ и проваловъ, въ которые уходитъ вся выпадающая на ея водосборной площади влага, чтобы затѣмъ ускользающимъ отъ наблюденія подземнымъ теченіемъ продолжать свой путь къ невѣдомымъ выходамъ на склонахъ.

Разсматриваемая котловина, не имѣющая подземнаго выхода на склонъ, можетъ быть отнесена топографически къ бассейнамъ либо р. Барбалы, либо р. Загматы, между тѣмъ какъ въ дѣйствительности выходовъ подземнаго потока, дебитъ котораго долженъ временами до-

ходить до громадныхъ цифръ, на склонахъ въ предѣлахъ бассейновъ этихъ рѣкъ обнаружить не удалось. Оставалось предполагать, что стокъ направляется либо на сѣверный склонъ въ бассейнъ р. Коккози, либо на южный склонъ въ бассейнъ р. Учанъ-Су. Последнее представлялось по многимъ соображеніямъ болѣе возможнымъ и вѣроятнымъ, въ виду чего и были поставлены опыты по опредѣленію подземнаго теченія водъ, попадающихъ въ главную воронку котловины. Въ этихъ цѣляхъ сама воронка была разработана на глубину на 10 саж. порохострѣльными работами, причемъ работы велись по главному ходу воронки и должны были выяснить главную трещину поглощенія воды.

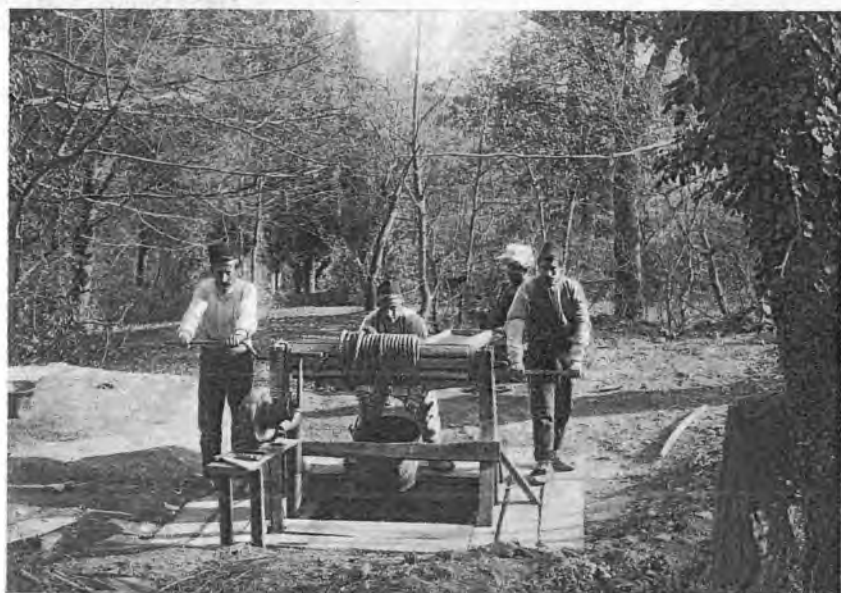
Затѣмъ на склонахъ были опредѣлены, нанесены на карту и взяты подъ наблюденіе главные выходы водъ, преимущественно ливневого типа, т. е. работающіе интенсивно только во время ливня и таянія снѣга. Далѣе предполагалось произвести подкрашиваніе стекающей въ воронку воды красящими веществами и попытаться опредѣлить выходъ подземнаго потока взятіемъ ряда пробъ у намѣченныхъ на склонахъ пунктовъ. Къ сожалѣнію, опытъ подкрашиванія удалось сдѣлать только одинъ разъ, такъ какъ дождь достаточной длительности, давшій возможность собрать у воронки достаточное количество воды, былъ въ отчетномъ году только одинъ, причемъ въ виду большого количества возможныхъ выходовъ воды на склонахъ прослѣдить потокъ не удалось.

Цѣлью разработки воронки, кромѣ указанной, было еще выясненіе вопроса какъ о возможности, такъ и о способѣ задѣлки воронокъ, такъ какъ, несомнѣнно, этотъ методъ можетъ дать въ руки техниковъ мощный регуляторъ стока.

Если принять во вниманіе, что площадь указанной котловины составляетъ приблизительно $\frac{1}{4}$ часть всей водосборной площади р. Учанъ-Су съ ея притоками, то нельзя не согласиться, что прекращеніе или замедленіе стока съ этой площади должно сильно отразиться на ливневомъ стоцѣ рѣки. Задѣлка поглощающихъ отверстій дастъ кромѣ того возможность образовать своего рода резервы для питанія источниковъ, которые удлинитъ время просачиванія въ почву влаги изъ образовавшихся у воронокъ мелкихъ, но значительныхъ по площади водоемовъ, и позволятъ усиливать подземные запасы періодическими пусками. Въ этомъ направленіи разработка дала цѣнные результаты и указанія, опредѣливъ, что задѣлка должна происходить отнюдь не на поверхности, а въ глубинѣ, на днѣ воронки, гдѣ работа представляется ясной и простой.



Размывъ почвы (Никитская Яйла).



Исследование оползней въ кз. им. Магарачь. Производство работъ на развѣдочномъ шурфѣ глубиною 17 саж.



Отара овець на Яялѣ.



Вліяніє тропокъ на розмываніє почвъ (Никитская Яяла).

Работы по изслѣдованію оползней производились въ казенномъ имѣніи Магарачъ, находящемся въ 4 верстахъ отъ Ялты. Часть имѣнія, лежащая къ западу отъ прорѣзающаго его съ сѣвера на югъ оврага, подвержена оползнямъ, совершенно обезцѣнивающимъ этотъ цѣнный участокъ земли. Первые признаки сползанія были замѣчены уже въ восьмидесятихъ годахъ прошлаго вѣка, но они были незначительны до 1898 г., принявъ особенно серьезные размѣры съ 1905 г., когда появились признаки разрушенія въ большинствѣ расположенныхъ здѣсь зданій, порча шоссе и т. д. Работы въ Магарачѣ заключались въ подробномъ изученіи всей площади имѣнія и прилегающихъ къ нему участкомъ съ нанесеніемъ на детальную карту всѣхъ выходовъ воды, мочевинъ, трещинъ, осѣданія и сползанія и въ проходкѣ трехъ развѣдочныхъ шурфовъ и двухъ буровыхъ скважинъ. Какъ шурфы, такъ и буровыя скважины заложены съ цѣлью опредѣленія характера и толщины породъ, слагающихъ сползающую часть имѣнія, залеганія горизонтовъ грунтовыхъ водъ въ имѣніи и областей поступленія этихъ водъ извнѣ. Глубина шурфовъ достигаетъ значительныхъ величинъ. Первый изъ нихъ, заложенный ниже имѣющагося въ имѣніи каптажа, доведенъ до глубины 27 саж., причѣмъ до коренныхъ ненарушенныхъ породъ не дошелъ, прорѣзавъ лишь наносныя глины и мягкіе смятые глинистые сланцы; второй шурфъ въ сѣверо-западномъ углу имѣнія глубиною 17 саж. также до коренныхъ породъ не дошелъ, обнаруживъ на глубинѣ 2 саж. и 16 саж. грунтовая вода въ большомъ количествѣ; третій шурфъ, заложенный въ самомъ центрѣ главнаго оползня, встрѣтилъ на глубинѣ 9 саж. коренныя породы, давъ вмѣстѣ съ тѣмъ на глубинѣ 10 саж. и 12,5 саж. обильный притокъ воды. Обѣ буровыя скважины, изъ коихъ одна глубиною 9 саж., а другая глубиною 6,30 саж., также показали существованіе водныхъ горизонтовъ на глубинѣ 8 саж. и 4 саж. Въ общемъ притокъ грунтовой воды во всѣхъ шурфахъ и скважинахъ можетъ быть оцѣненъ на основаніи произведенныхъ откачекъ количествомъ приблизительно въ 2.500—3.000 ведеръ въ сутки.

Изслѣдованія въ Магарачѣ нельзя признать законченными, такъ какъ въ виду полной случайности залеганія породъ и водоносныхъ горизонтовъ, обусловленныхъ крайне спутанными геологическими условіями мѣстности, требуются изысканія значительно болѣе детальныя. Тѣмъ не менѣе уже и въ настоящее время причины, вызывающія магарачскій оползень, представляются совершенно опредѣлившимися, причѣмъ главной изъ нихъ является, несомнѣнно, вода, съ одной стороны, поверхностная, попадающая на площадь имѣнія въ видѣ атмосфер-

ных осадковъ и избытка вышележащихъ источниковъ, и съ другой—грунтовая, происхожденіе которой слѣдуетъ искать во всякомъ случаѣ за предѣлами имѣнія. Такимъ образомъ, намѣчаются въ общихъ чертахъ какъ возможность борьбы съ оползнями, такъ и методы таковой, которые должны заключаться прежде всего въ тщательномъ отводѣ поверхностной воды специальной сѣтью каналовъ, а затѣмъ въ каптажъ подземныхъ водъ водосборными галлереями и выведеніи ихъ на поверхность. Несомнѣнно, что удовлетворительное рѣшеніе второго вопроса будетъ связано, вѣроятно, съ большими техническими затрудненіями, но тѣмъ не менѣе оно представляется возможнымъ. Кромѣ изслѣдованія въ Магарачѣ чинами партіи былъ совершенъ объѣздъ южнаго берега отъ Байдарскихъ Воротъ до Алушты въ цѣляхъ изученія оползней и выясненія общихъ причинъ ихъ образованія.

Общія гидрогеологическія изслѣдованія производились въ текущемъ году въ бассейнѣ р. Учанъ-Су и захватили всю западную часть этого бассейна за исключеніемъ одного притока—р. Яузларъ, т. е. площадь приблизительно въ 2.000 дес.

Работы заключались въ тщательномъ изученіи долинъ въ геологическомъ отношеніи съ нанесеніемъ результатовъ на карту крупнаго масштаба, въ выясненіи причинъ и очаговъ образованія выносовъ, въ опредѣленіи залеганія грунтовыхъ водъ въ долинахъ по выходамъ ихъ на поверхность, въ выясненіи вліянія этихъ водъ на устойчивость прилегающихъ къ долинамъ склоновъ. При этомъ предполагалось выяснить относительное участіе въ общей суммѣ выносовъ каждаго отдѣльнаго притока и намѣтить въ общихъ чертахъ мѣры къ задержанію ихъ либо въ мѣстахъ ихъ образованія, либо, если это встрѣтитъ затрудненія, въ особыхъ предназначенныхъ для этого пунктахъ.

Развѣдочныя работы производились въ мѣстахъ проектируемыхъ большихъ плотинъ, каковыхъ въ началѣ отчетнаго года намѣчалось три: въ долинѣ Аяна, въ долинѣ Салгира, ниже сліянія Ангары, и Кизиль-Хоба и въ долинѣ р. Учанъ-Су, ниже сліянія ея съ Яузларомъ.

Работы заключались въ проходкѣ шурфовъ по осевымъ линіямъ будущихъ плотинъ, причемъ въ случаѣ необходимости шурфы предполагалось закладывать по перпендикулярамъ къ этой линіи. Глубина шурфовъ вытекала само собой изъ требованія по опредѣленіи надежности основанія: всѣ шурфы были доведены до коренныхъ породъ.

Общее количество шурфовъ составило: въ долинѣ Аяна 5—общей глубиною около 5 саж., въ долинѣ Салгира 7—общей глубиною около 13 саж. и въ долинѣ р. Учанъ-Су 3—общей глубиною 19 саж.

Шурфами подтверждена возможность устройства плотинъ въ выбранныхъ мѣстахъ, причемъ на р. Учанъ-Су мѣсто плотины было передвинуто вверхъ въ связи съ полученными геологическими данными.

Почвенныя изслѣдованія. Почвенныя изслѣдованія велись отчасти параллельно со съемочными работами, отчасти въ тѣсной связи съ изслѣдованіями по луговодству. Изслѣдованія производились въ долинѣ р. Учанъ-Су площадью 450 дес., долинѣ р. Дерекойки площадью 250 дес., долинѣ р. Салгира площадью 2.800 дес. и Яйлы отъ Ай-Петри до Алушты площадью 5.000 дес.

По всѣмъ изслѣдованнымъ участкамъ составлена предварительная почвенная карта, при составленіи которой приходилось пользоваться морфологическимъ описаніемъ почвенныхъ разрѣзовъ. Химическое изслѣдованіе производилось во всѣхъ наиболѣе типичныхъ образцахъ почвъ, развитыхъ на изслѣдованной площади. Полные химическіе анализы производились надъ слѣдующими почвами:

1) темно-цвѣтная, мощная, «горно-луговая» почва наиболѣе ровныхъ повышенныхъ мѣстъ съ луговой растительностью (съ преобладаніемъ чисто луговыхъ формъ).

2) темно-цвѣтная, «горно-луговая» почва средней мощности склоновъ,

3) почва большихъ котловинъ, озеровидныхъ расширеній на Яйлѣ,

4) «лѣсной» суглинокъ склоновъ, почва переходная между высокогорными почвами Яйлы и почвами лѣсной зоны.

Всѣ эти почвы были взяты при изслѣдованіи Яйлы и помимо этихъ почвъ изслѣдуются до 20 образцовъ по типу неполнаго анализа, причемъ нѣкоторые полученные цифры содержанія гумуса показываютъ, что наиболѣе гумозныя почвы залегаютъ на наиболѣе повышенныхъ склонахъ и содержатъ до 15% гумуса. Химическій анализъ почвъ долженъ быть сдѣланъ по типу неполнаго анализа, такъ какъ изслѣдованіе этихъ почвъ носитъ характеръ предварительный.

Изслѣдованія почвъ Яйлы уже теперь позволяютъ ихъ раздѣлить на нѣсколько подтиповъ, причемъ подмѣчена закономерность между распредѣленіемъ почвъ и растительностью, и при рѣшеніи вопроса о мѣстѣ опытныхъ участковъ положены въ основаніе почвенныя особенности.

При изслѣдованіи долинъ р.р. Учанъ-Су и Дерекойки встрѣчены слѣдующія почвы: шиферныя, глинистыя и щебенчатая, мергелистыя и супесчаная (на продуктахъ вывѣтриванія песчаниковъ); что касается почвъ аллювіальныхъ, лежащихъ въ самой долинѣ этихъ рѣчекъ, то составъ ихъ чрезвычайно разнообразенъ благодаря наносу изъ всѣхъ

зона склона Яйлы, отличающихся въ геологическомъ отношеніи. Склоны возможно разрабатывать подъ культуру почти повсемѣстно, причемъ только тѣ крутыя мѣста склоновъ, гдѣ вода пройдетъ поверхностно, не рационально будетъ превращать въ поливныя земли. Въ области развитія обваловъ Яйлы (у Аутки) потребуются значительныя работы по выработкѣ крупныхъ известковыхъ камней, почвы же шиферныя легче превратить въ культурныя поливныя земли. Въ виду большой крутизны склона всей мѣстности къ морю и склоновъ къ долинамъ рѣчекъ и овраговъ, почвенныя изслѣдованія нынѣшняго года требуютъ болѣе детальныя работъ, которыя и будутъ произведены въ 1914 г.

При изслѣдованіи долины р. Салгирь главнѣйшей задачей работъ было поставлено выясненіе, всѣ ли почвы долины и ея склоновъ рационально будетъ превратить въ поливныя земли. Изслѣдованіе выяснило, что долину въ предѣлахъ изслѣдованнаго въ текущемъ году участка отъ с. Шумхай до Симферополя можно раздѣлить на двѣ части: въ предѣлахъ южнаго участка (отъ с. Шумхай до с. Кильбурунъ) на обоихъ склонахъ долины развиты мощныя почвы (темно-коричневые суглинки на глинѣ), которыя возможно разработать подъ садовую культуру, примѣнивъ глубокій плантажъ. Предварительный анализъ показалъ, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ почвы склоновъ богаче даже, чѣмъ аллювіальныя почвы, слѣдовательно, обводнивъ ихъ, можно получить большую площадь, пригодную подъ цѣнныя культуры. Количество такихъ земель до окончанія всѣхъ работъ не можетъ быть точно указано, но и теперь можно увидѣть, что въ почвенномъ отношеніи этотъ южный районъ значительно богаче сѣвернаго.

Почвенныя работы въ сѣверномъ участкѣ (отъ Кильбуруна до Симферополя) показали, что весь правый берегъ р. Салгирь не пригоденъ для превращенія въ участокъ поливной, такъ какъ почвы (за исключеніемъ небольшого участка у Джіэнь-Софу) очень тошія и залегаютъ на до-юрскихъ конгломератахъ. Здѣсь не только нельзя произвести плантажъ, но и самую неглубокую обработку возможно дѣлать только на небольшихъ участкахъ нѣкоторыхъ склоновъ; легкія почвы этихъ участковъ примѣняются для разведенія помидоровъ и подъ табакъ, но количество этихъ земель совершенно ничтожно и потому говорить о проведеніи по этому склону воды не приходится. Лѣвый берегъ Салгира въ почвенномъ отношеніи лучше, хотя почвы на конгломератахъ и здѣсь занимаютъ почти всю полосу отъ имѣнія г. Брунса (выходя и дальше къ Эски-Орда) до г. Симферополя. Рассчитывать на разработку этой полосы въ будущемъ нельзя, потому что конгломераты не могутъ дать почву сколько-нибудь мощную, тѣмъ болѣе что

денудационные процессы постоянно уносят весь мелкоземъ въ долину р. Салгирь. Слѣдовательно, поливныя земли на лѣвомъ берегу Салгира могутъ быть только уже въ мѣстности болѣе повышенной, въ полосѣ, прилегающей къ шоссе на Алушту.

Изслѣдованія по луговодству. Главной задачей изысканій 1913 г. было поставлено детальное изученіе состава растительности яйлинскихъ луговъ, составленіе карты распредѣленія главнѣйшихъ типовъ растительности на Яйлѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ опредѣленіе площадей, возможныхъ для той или иной формы хозяйства на нихъ, а также выясненіе вліянія пастбы овецъ и другого скота на состояніе растительности Яйлы и практической возможности и рентабельности для мѣстнаго населенія перейти отъ овцеводства на Яйлѣ къ болѣе интенсивнымъ видамъ хозяйства, особенно къ луговодству.

Всѣ указанныя работы велись въ 1913 г. въ районѣ большей части западной Яйлы и охватили Яйлы: Ай-Петринскую, Мисхарскую, Юсуповскую, Гаспринскую, Ай-Василь-Дерекойскую, Никитскую, Гурзуфскую, Узенбаишскую и весь Бабуганъ, общей площадью 2.500 дес.

Для выполненія поставленныхъ задачъ были предприняты четыре экскурсіи: 1-я экскурсія предназначалась для общаго оріентировочнаго знакомства съ западной Яйлой и ея растительностью, 2-я и 3-я экскурсіи предназначались, главнымъ образомъ, для работъ съ картой, а 4-я для наблюденія состоянія растительности осенью и особенно для наблюденія явленія вторичнаго цвѣтенія весеннихъ растений. Кромѣ указанного, на каждой экскурсіи производилось детальное описаніе растительности наиболѣе типичныхъ и интересныхъ участковъ Яйлы, а также производились сборы растений и фотографированіе наиболѣе типичныхъ участковъ растительности.

Всего было собрано около 2.500 растений (гербарныхъ листовъ), составляющихъ теперь систематическій гербарій растительности западной Яйлы. Число видовъ растений этого гербарія около 400. Кромѣ того, было организовано специальное изученіе защитнаго участка Ай-Петринской Яйлы при метеорологической станціи, на которомъ произведены опытные лѣсныя посадки при содѣйствіи завѣдывающаго станціей К. Ф. Левандовскаго, по такой же программѣ, какъ велось изученіе растительнаго покрова остальной Яйлы. Съ этого защитнаго участка собрано около 1.000 гербарныхъ листовъ растений.

Такимъ образомъ, весь гербарій отдѣла луговодства заключаетъ около 3.500 растений.

Кромѣ того для обследованнаго района Яйлы была составлена карта типовъ растительности, обнимающая 5 планшетовъ одноверстнаго масштаба.

Параллельно съ полевыми работами и послѣ ихъ окончанія производились различныя работы по гербарію, его систематизаціи и т. п., а также по составленію альбома фотографій съ растительности яйлинскихъ луговъ и производства полевыхъ изысканій и по разработкѣ литературныхъ матеріаловъ по растительности Яйлы.

Въ результаты этихъ работъ чинами партіи составленъ списокъ 217 различныхъ крупныхъ и мелкихъ работъ о Яйлѣ, ея растительности, возможности культуры на ней и т. д. Работы эти помѣщены въ 56 различныхъ періодическихъ изданіяхъ и 47 неперіодическихъ.

Въ цѣляхъ ознакомленія мѣстнаго, по преимуществу татарскаго, населенія съ цѣлями производящихся изысканій на Яйлѣ и съ очередными вопросами въ дѣлѣ улучшенія хозяйства на Яйлѣ,—составлена и печатается въ настоящее время на русскомъ языкѣ и въ переводѣ на татарскій популярная брошюра «Яйла теперь и въ будущемъ».

Зимніе мѣсяцы и время, свободное отъ полевыхъ изысканій, используется луговодами партіи для детальной научной обработки указанныхъ результатовъ изысканій и для составленія подробнаго описанія растительности изслѣдованной части Яйлы (западной) въ лѣтніе и осенніе періоды года.

Если перейти къ разсмотрѣнію тѣхъ результатовъ, которые дали луговодственныя изслѣдованія текущаго года, то слѣдуетъ остановиться на слѣдующихъ основныхъ положеніяхъ:

1. Несомнѣнно, что настоящая картина растительности Яйлы, а также все прогрессирующее оголеніе ея склоновъ являются результатомъ чрезмѣрнаго, ничѣмъ не регулируемаго выпаса Яйлы тысячами овецъ, зачастую пришлыхъ, и связаннымъ съ выпасомъ нарушеніемъ дерна вытаптываніемъ и послѣдующимъ размываніемъ дерна и почвы на склонахъ ливневыми водами.

2. Существующія въ литературѣ указанія на отсутствіе якобы луговъ на Яйлѣ являются прямымъ слѣдствіемъ той обманчивой современной картины растительности Яйлы, которой она обязана цѣликомъ выпасу, измѣнившему до неузнаваемости первобытныя дѣвственныя луга на Яйлѣ.

3. Всѣ болѣе или менѣе пологіе склоны на Яйлѣ покрыты, частью довольно мощной, сильно гумусной почвой, образованіе которой на мѣстѣ возможно было только подъ вліяніемъ многовѣкового существованія на такихъ склонахъ дѣвственнаго травянистаго покрова.

4. Цѣлый рядъ свѣдѣній, собранныхъ среди мѣстнаго населенія, подтверждаетъ, что не въ очень отдаленное время на Яйлѣ (въ нѣкоторыхъ мѣстахъ) косили хорошее сѣно, что подтверждается сохранившимися еще и въ настоящее время въ изслѣдованномъ районѣ Яйлы двумя сѣнокосами («чаирами»), огороженными плетнями и дающими до 300 пуд. сѣна съ десятины: одного на типичной Яйлѣ около Кучу кузенбашской тропы, а второго на склонѣ горы Эндекъ, на границѣ съ лѣсомъ сѣвернаго склона горъ. На обоихъ чаирахъ въ Усолѣ наблюдался густой (особенно въ болѣе низкихъ мѣстахъ) травостой до 1 арш. и болѣе высоты. «Чаиры» эти нѣсколько десятковъ лѣтъ какъ изъѣтаты изъ-подъ выпаса и особенно краснорѣчиво говорятъ намъ о бывшей когда-то растительности на Яйлѣ.

5. Насколько быстро возстанавливается дѣвственная луговая растительность на Яйлѣ,—подтверждаетъ примѣръ Никитской Яйлы, взятой въ аренду на средства партіи въ 1913 г., гдѣ, несмотря на защиту только одного года, многія травы изъ обычнаго приземистаго состоянія поднялись до 6—8 верш. вышины, а также примѣръ 3-лѣтняго защитнаго участка Яйлы на Ай-Петри, при метеорологической станціи, на которомъ злаковая заросль достигаетъ болѣе аршина вышины.

6. Главные элементы луговъ на Яйлѣ являются хорошими кормовыми травами: костеръ (*Bromus paviogatus*), овсяницы (*Festuca ovina*), лисохвостъ (*Alopecurus pratensis*), клевера (*Trifolium repens*, *ambiguum* и др.), манжетка (*Alchemilla vulgaris*) и др.

7. По типу растительности луга на Яйлѣ различны: а) высокогорные луга съ типичной луговой флорой отчасти альпійскаго типа, занимающіе плоскости и склоны наиболѣе повышенныхъ Яйлъ; б) луга степнаго характера въ преобладаніи злаковъ, занимающіе плоскости и склоны болѣе пониженныхъ Яйлъ; в) луговины, занимающія пониженные котловины, впадины, воронки и вкрапленные въ первые два типа луговъ; растительность ихъ болѣе гидрофитна, а въ котловинахъ среди высокогорныхъ луговъ даже отчасти влажно-луговая.

8. Нѣкоторые склоны Яйлы крупно-щебенистые и каменистые, на которыхъ не образовалось на мѣстѣ почвы и травянистаго дерна, а также нѣкоторыя скалистыя обнаженія носятъ несомнѣнные слѣды существовавшихъ на нихъ лѣсовъ. Но слѣды эти находятся преимущественно на болѣе пониженныхъ Яйлахъ и въ защищенныхъ мѣстахъ, но никогда не встрѣчаются на задернованныхъ, покрытыхъ почвой плоскостяхъ и склонахъ Яйлы, особенно наиболѣе возвышенной, очевидно искони бывшихъ безлѣсными. Такимъ образомъ, намѣчаются

районы Яйлы, бывшіе нѣкогда подъ лѣсомъ, естественно заходившимъ на Яйлу со склоновъ.

Неизбѣжные выводы изъ приведенныхъ результатовъ изслѣдованій сводятся вкратцѣ къ слѣдующимъ:

а) необходимы неотложныя законодательныя мѣропріятія по нормированію и ограниченію выпаса овецъ на Яйлѣ, особенно по отношенію къ пригоннымъ (бессарабскимъ, венгерскимъ, молдаванскимъ) овцамъ;

б) необходимы одновременныя съ рѣшеніемъ предыдущаго вопроса изысканія раціональных, согласованныхъ съ мѣстными бытовыми и экономическими условіями, способовъ поднятія интенсивности и рентабельности хозяйства на Яйлѣ, такого типа, который пріостановилъ бы окончательное, быстро прогрессирующее оголеніе склоновъ, губительно отражающееся на водномъ режимѣ горнаго Крыма;

в) необходима широкая правительственная помощь мѣстному населенію, по преимуществу татарскому, въ проведеніи въ жизнь методовъ интенсивнаго хозяйства, особенно луговодства, на Яйлѣ, которая должна заключаться въ пособіяхъ, ссудахъ, показательныхъ и опытныхъ участкахъ и въ популяризаціи идеи инструкторами и спеціальными изданіями.

Что касается развитія теперь же лѣсоразведенія на Яйлѣ въ широкихъ размѣрахъ, то впредь до выясненія окончательныхъ результатовъ опытовъ лѣсоразведенія на Ай-Петринской и Никитской Яйлахъ рѣшеніе этого вопроса было бы преждевременно.

3. Изысканія въ среднемъ и южномъ Поволжьѣ.

Юго-восточная часть Европейской Россіи, главнымъ образомъ въ бассейнѣ средней и южной Волги, наиболѣе часто посѣщается народнымъ бѣдствіемъ—неурожаемъ. Въ особенности въ послѣднее время, всего на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ лѣтъ, не проходитъ почти года, чтобы въ той или иной мѣстности этого обширнаго района не было бы недорода и не являлась бы необходимой правительственная помощь и помощь общественныхъ организацій для предоставленія возможности пострадавшему отъ недорода населенію пережить тяжелое время. Часто стали также повторяться грозныя явленія, при которыхъ неурожаи охватываютъ громадныя области, какъ, напримѣръ, бѣдствіе 1891—92 г.г., 1905—06—07 г.г. и въ послѣднее время 1911—1912 г.г., когда для оказанія помощи бѣдствующему населенію потребовалось ассигнованіе значительныхъ суммъ правительствомъ и крайнее напряженіе средствъ мѣстныхъ общественныхъ организацій. При этомъ уже давно, почти при самомъ началѣ организаціи какъ правительственной, такъ и мѣстной общественной помощи во время неурожаевъ выяснилось, что ссудная помощь является не только недостаточной, но и крайне нецѣлесообразной мѣрой борьбы съ неурожаями. Такъ, организованная еще во время неурожая 1891—92 г.г. Министеромъ Внутреннихъ Дѣлъ Комиссія пришла къ заключенію, что отъ населенія необходимо требовать за оказываемую ему денежную помощь работы и что работы эти должны быть направляемы на осуществленіе сооружений и предпріятій «общественнаго характера, чтобы затраченныя государствомъ средства принесли благотворные для будущаго результаты». Постановленіе это, однако, не нашло сразу обширнаго примѣненія и лишь постепенно общественныя работы, среди другихъ видовъ помощи населенію, стали занимать одно изъ первыхъ мѣстъ—въ особенности во время послѣднихъ неурожаевъ 1905—1907 г.г. и 1911—1912 г.г. Въ эти послѣдніе два года на общественныя работы правительствомъ было затрачено 42.122.582 руб. Видное мѣсто среди этихъ работъ занимали работы гидротехническія. Однако, существеннымъ недостаткомъ въ постановкѣ общественныхъ работъ являлось отсутствіе предварительно составленнаго, надлежаще разработан-