

Н. К. З.

НИЖНЕ-ВОЛЖСКОЕ КРАЕВОЕ ЗЕМЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

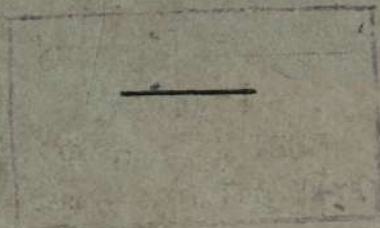
ПРОВЕРЕНО 48 г.

ПОЧВЫ ХОПЕРСКОГО ОКРУГА

ПОЧВЕННО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК С ПРИЛОЖЕНИЕМ ПОЧВЕННОЙ КАРТЫ.

МАТЕРИАЛЫ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ
НИЖНЕВОЛЖСКОГО КРАЯ.

СОСТАВИЛИ
И. Л. ЩЕГЛОВ и В. Е. БУЛЫЧЕВА.



40100

САРАТОВ. 1930.

114899.
ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНЯЙТЕСЬ

Н. К. З.

НИЖНЕ-ВОЛЖСКОЕ КРАЕВОЕ ЗЕМЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.

ПОЧВЫ ХОПЕРСКОГО ОКРУГА

ПОЧВЕННО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК С ПРИЛОЖЕНИЕМ ПОЧВЕННОЙ КАРТЫ.

МАТЕРИАЛЫ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ
НИЖНЕ-ВОЛЖСКОГО КРАЯ.

СОСТАВИЛИ
И. Л. ЩЕГЛОВ и В. Е. БУЛЫЧЕВА.

САРАТОВ. 1930.

ВВЕДЕНИЕ.

Характер почвенного покрова Хоперского округа сравнительно слабо освещен в литературе; кроме предварительного очерка К. К. Никифорова,¹⁾ касающегося морфологии черноземов вообще северной части б. Донской области, мы не имеем для Хоперского округа ни одной работы. Краткий отчет С. Небольсина²⁾ о почвах западной части названного округа пока не опубликован, но в нем мы находим указание лишь на общую схему распределения почвенных разностей, без подробной характеристики даже основных типов. Данные Никифорова и Небольсина, повидимому, положены в основу почвенной карты Хоперского округа (в масштабе 25 в. в д.), составленной Л. И. Прасоловым любезно предоставившим и очерк Небольсина, и почвенную карту в пользование Поволжской Колонизационной Экспедиции, взявшей на себя в пределах Хоперского округа производство землеустроительных работ, а потому заинтересованной во всестороннем и подробном освещении характера почв этого округа и их распределении. Повидимому, данные Никифорова легли в основу при составлении почвенной карты и очерка почв. проф. С. А. Захарова, приложенных к сборнику: Экономическая география юго-востока, а также в основу той характеристики с морфологической стороны южных черноземов, какую находим в курсе Почвоведения проф. К. Д. Глинки. Не останавливаясь на тех кратких указаниях на особенности почвенного покрова Хоперского округа, какие находим в „Русском Черноземе“ В. В. Докучаева и на почвенной карте, составленной под его редакцией Танфильевым, Ферхминым и Сибирцевым, отметим, что, развертывая в пределах округа землеустроительные работы, Поволжская Колон. Мелиор. Экспедиция учла неизбежность столкновения с явной неравноценностью земель в разных районах этого округа, а потому одновременно и параллельно с работами собственно землеустроительными и экономическими решила организовать почвенное и ботаническое обследование округа. Для производства почвенных работ сформирован был особый отряд, в состав которого вошли: проф. И. Л. Щеглов, почвоведы В. Е. Булычева, В. В. Аскалонов и Е. П. Быстрова, Н. Н. Бутягина и агрономы-почвоведы: В. А. Козлов, А. К. Петров, А. И. Плотников, И. И. Токмовцев и В. Н. Калашников. Работам по обследованию округа (1. 408 тыс. га) посвящен был летний период 1926 года; на время работ весь округ подразделен был на четыре района: Захоперский, Центральный, Кардаильский и Забузулукский; в первом и третьем обследование велось В. Е. Булычевой с сотрудниками Козловым и Петровым; во втором—Аскалоновым с сотрудниками Плотниковым и Быстровой; в четвертом—Н. Бутягиной с Токмовцевым и Калашниковым. Общее руководство работами взял на себя И. Л. Щеглов. За время работ округ покрыт был сетью маршрутов и почвенных разрезов на глубину 1—2—2½ метра; таких разрезов заложено было 1600; взято было пакетных образцов до 6000 и монолитных 35.

¹⁾ К. К. Никифоров Морфологическое описание черноземов сев. части Донской области.

²⁾ С. И. Небольсин—„Почвы западной части Хоперского округа“ (рукопись).

Все материалы, по доставлении их в Саратов, были пересмотрены и из общей их массы образцы наиболее характерных почв отобраны были для аналитической обработки. Последняя велась при лаборатории Саратова. Инст. Сел. Х-ва и Мел. на средства, отпущенные Пов. Кол. Экспедицией. К сожалению, время, предоставленное на обработку материалов и составление очерка, размер отпущенных средств и приостановка работ в лаборатории из-за начатого ее ремонта, не дали возможности развернуть и углубить аналитическую обработку так, как это требовалось и было необходимо по существу в целях полной характеристики почвенных типов и их разностей, как со стороны механического состава, так в особенности со стороны их химизма и физико-химических свойств. Что касается методики полевого обследования и подразделения почв на типы и их разности, то отметим следующее. Хоперский округ входит полностью в зону черноземных почв, подразделение которых на подтипы и разности далеко не может считаться строго установленным; при полевом обследовании, в целях единообразия и согласованности в описаниях, необходимо было придерживаться определенных принципов, как при выделении почвенных горизонтов, так и при отнесении почв на основе их морфологии к тому или иному типу или подтипу. Главнейшей особенностей в методике описания почвенных разрезов и наиболее существенных морфологических признаков мы касаемся в соответствующих местах очерков; не обращая пока к этому вопросу, отметим, что отдельные разности почв черноземного типа выявились уже в самом процессе полевого обследования, так что при дальнейшей обработке данных оставалось только закрепить то, что наблюдалось в действительности; мы имеем здесь в виду прежде всего те разности чернозема, какие не укладывались в рамки принятого подразделения черноземов на средние и южные в зависимости от мощности, структуры и гумусности, и которые пришлось выделить в группу переходных от средних к южным, подразделив их на переходные 1 и 2 рода; в отношении южных черноземов, наоборот, данные по Хоперскому округу не допускали подразделения их на серые и коричневые, как это предлагал К. К. Никифоров, хотя и имелись основания к подразделению и их на южные 1 и 2 рода.

В настоящей сводной работе, выполненной И. Л. Щегловым и В. Е. Булычевой, главы: 1-я—Положение округа, его границы и орография; 2-я—Геологическое строение округа; глава 3-я—Климатические условия и растительность и 4-я—Общий взгляд на физико-географические условия Хоперского округа—написаны И. Л. Щегловым; глава 5-я—Почвы Захоперского района, а также 7-я—Почвы Кардаильского района—В. Е. Булычевой; глава 6-я—Почвы Центрального района, 7-я—Почвы Забузулукского района; 9-я—Морфологическая и химическая характеристика почв и 10-я—Общее заключение о почвах Хоперского округа—И. Л. Щегловым. В составлении 3-верстной почвенной карты округа под общим наблюдением и руководством И. Л. Щеглова приняли участие В. Е. Булычева, В. В. Аскалонов и Н. Н. Бутягина. Нижне-Волжское Краевое Земельное Управление, в распоряжение которого, по ликвидации Пов. Кол. Мел. Экспедиции, поступили настоящие материалы, придавая глубокое значение делу изучения производительных сил страны, и особенно почвоизучению в настоящий перисд широкого социалистического строительства, постановило опубликовать настоящие материалы и сделать их более доступными для использования.

И. Щеглов.

ГЛАВА I.

Положение, границы и орография Хоперского округа.

Хоперский округ, являвшийся ранее самой северной частью Донской Области, обнимает площадь до 1408 тыс. га., вытянутую в направлении ЮЗ-СВ на 170 км. и ССЗ—ЮЮВ на 140 км., и лежащую между $51^{\circ}15'$ — 50° с. ш. и 11° — $13^{\circ}15'$ в. д. от Пулкова*). Все его границы являются искусственными, не связанными ни с какими-либо природными условиями, ни с составом и занятиями населения. Западная его граница с Воронежской губернией проходит по водоразделу р. р. Хопра и Подгорной; северная—с Тамбовской и Саратовской губернией по левобережью р. Хопра и водоразделу Хопра-Елани; северо-восточная—с бывшей Саратовской губ. — по водоразделу р. Елани и системы Кардаил-Бузулук; на юго-востоке и юге граница идет по водоразделу р.р. Бузулука и Медведицы, лишь на небольшом протяжении совпадая с направлением р. Кумылги, а затем пересекает водораздел Хопра и Дона с притоком последнего р. Подгорной.

Речными долинами Хоперский округ разбивается на четыре крупных района, к которым и приурочено было изучение почвенного покрова. Р. Хопер, вступая в пределы округа близ города Ново-Хоперска, отрезает к западу первый район, характеризующийся сильно расчлененным рельефом, глубокими балочными и речными долинами, присутствием островов леса по вершинам и склонам балок, выходом на поверхность меловых пород и ясно выраженной моренной настилкой сверху.

Впадающая слева в Хопер р. Бузулук отрезает к югу другой район, вытянутый вдоль Бузулука в направлении ЮЗ-СВ, до границы с Саратовской губ.

Часть округа, лежащая к северу от р. Бузулука и к востоку от р. Хопра, р. Кардаилом, имеющей СЮ направление, делится еще на два района: Центральный (водораздел Хопра-Кардаила) и восточный (водораздел Кардаила-Елани).

Если обратиться к гипсометрической карте округа, то найдем, что, в то время, как первый район—Хоперский—представляет в целом плато, приподнятое вдоль границы с Воронежской губ. и слабо наклоненное в сторону р. Хопра, то территория, лежащая к северу от р. Бузулука представляет площадь, приподнятую на северо-востоке и наклоненную к юго-западу, в сторону Хопра и Бузулука, тогда как за Бузулуком имеем равнину, приподнятую на юге и юго-востоке и имеющую общий уклон к северо-северозападу в сторону Бузулука и вместе с тем к ЮЗ в сторону Хопра ниже впадения в него р. Бузулука. Высшие пункты, достигающие 240—280 метр. над уровнем

*) Границы определены по картам округа 1926 года. Позднее границы округа отодвинуты до р. Дона и частью даже за нее.

моря, находим только в Захоперском районе; по северо-восточной окраине округа имеем высоты до 160 м, в области правобережья Кардаила 120—140 м, как и в верховьях р. Кумылги; на всем остальном протяжении округа имеем высоты, не достигающие 120 м, а в области речных долин падающие до 80 м.

Из указанных районов в орографическом отношении наиболее расчлененным является западный—Захоперский, с его глубокими балочными, речными и овражными долинами, сопровождаемыми часто крутыми склонами, а в области правобережья Хопра имеющими местами каньонообразный характер. От водораздельной линии балки и речки идут здесь, как к западу в сторону р. Подгорной—притока Дона, так и в сторону Хопра, прорезая толщи моренных, третичных и меловых пород.

В центральном районе, ограниченном долинами Хопра, Кардаила и Бузулука, рельеф более покойный; склоны к второстепенным речным и балочным долинам более пологи, за исключением разве юго-восточной его части, прилегающей к р. Бузулуку; водораздельные пространства здесь обширнее, и в северной половине представляют равнины, почти лишенные стока атмосферных вод, испещренные более или менее крупными блюдцеобразными впадинами, носящими название „окладин“; в более южных частях того же района, а также и в других районах подобных „окладин“ не наблюдается. Наиболее возвышенной в пределах центрального района является его северная часть, от которой падение наблюдается с одной стороны к югу, что отражается на направлении речки Степной Паники, Чесноковой, Березовой, текущих параллельно Кардаилу с севера на юг; с другой стороны к западу и юго-западу, куда и направляются р. р. Касарка, Ольшанка, Каменка, Акчерня и ряд балок; мыс, образуемый на юге слиянием Хопра и Бузулука, лишен речек и лишь по краям прорезан рядом крутосклонных и глубоких оврагов и балок, что, обуславливается, повидимому, выходом здесь пород мелового возраста, в противоположность более северной части района, где балки и речки не уходят вглубь за пределы моренных и флювиогляциальных отложений. Особенностью центрального района является постепенность падения высот в сторону долины Хопра и местами ясно выраженный террасовидный характер склонов, помимо тех первой и второй террас, какие примыкают непосредственно к Хопру.

Восточный закардаильский район представляет плоскую равнину, слегка наклоненную главным образом к югу, частью к юго-западу; падение высот от 140—160 м. у границы с бывшей Саратов. губ. к Ю и ЮЗ—постепенное; направление мелких речек и балок (Мачиха, Б. и М. Завязка) преимущественно северо-южное, и только на самом севере района направление речек (Б. Караичка и Кувава) с востока на запад к р. Кардаилу; склоны к прорезающим район речкам и балкам часто чрезвычайно длинны и пологи, и только направленные в сторону Бузулука, б. ч. коротки и круты.

Забузулукский район, занимающий половину водораздела Бузулука-Медведицы, представляется более равнинным в сравнении с другими и почти лишенным речек и балок; наиболее значительными водотоками являются Гришкина балка, р. Карман и Черная-Клешня, идущие с юга на север; южная окраина района, правда, богаче балками; граница округа отрезает здесь к его территории верховья балок, имеющих уклон в сторону Медведицы; кроме того, ряд балок прорезает склон к долине р. Кумылги, являющейся на некотором протяжении границей округа. Как и в центральном районе от р.

Хопра вглубь Забузулукского района наблюдается постепенный подъем, имеющий характер террас, независимо от первой поемной и второй — надлуговой, составляющих продолжение таких же террас центрального района. Строение речных долин в Хсперском округе вообще представляет некоторые особенности. По Хопру на всем его протяжении с левой стороны ясно выражены его две террасы: поемная луговая и песчаная надлуговая; местами в области левобережья можно подметить следы древней третьей и даже четвертой террасы; третью террасу представляет, повидимому, вся северная часть округа, прилегающая к Хопру с восточной стороны. По р. Бузулуку нижняя терраса является не чисто поемной; это, повидимому, древняя надлуговая, которая в настоящее время начинает подвергаться местами заливанню вешними водами; об этом говорит ее почвенный покров, в частности обилие засоленных земель, и характер слагающих ее пород, отличающихся от современного аллювия отсутствием слоистости, цельностью и нередко лессовидным характером. Такова же долина р. Кардаила, Акишевки и Тишанки, и некоторых других; здесь собственно поемная долина ограничена лишь небольшой полосой, прилегающей к руслу и умещающейся между речными берегами, вся же остальная часть долин, достигающих нередко ширины 1—2 и более кил., принадлежит древним долинам, среди которых современные речки проложили себе путь, играющими в наше время роль вторых террас. Подобный же характер, как показывают наблюдения, имеют и притоки Медведицы — Терса и Елань, и долина самой Медведицы в ее верховьях. Это своеобразие долин округа стоит, повидимому, в связи с тем, что весь он в целом входит в пределы Донского языка скандинаворусского ледника, водам которого и может быть приписано создание основных элементов рельефа и широких долин в описываемом районе.

ГЛАВА 2.

Геологическое строение Хоперского округа.

Геологическое строение округа служило предметом изучения со стороны специального отряда экспедиции, в работах которого оно и освещено. В настоящем очерке мы оттеним лишь основные черты этого строения и главным образом каснемся характера тех образований, которые близко связаны с характером почвенного покрова.

В области правобережья р. Хопра на всем его протяжении в пределах округа, а также в нижней части правобережья р. Бузулука, а затем уже за пределами округа на северо-востоке по левобережью р. Елани мы имеем выходы меловых пород, уже описанных ранее А. В. Павловым; серия этих пород принадлежит сеноману, турону и сенону, и в разной степени полноты наблюдается в указанных пунктах. Выходы этих пород, представленных песками, кремнистыми глинами, опокой, меловым мергелем и мелом, приурочены к крутым берегам рек или к оврагам, прорезывающим их. Иногда выходы тех же пород наблюдаются по вершинам балок и оврагов вдали от речных долин, в средней части водоразделов, особенно к западу от р. Хопра; местами выше меловых пород выступают прикрывающие их песчаники третичной системы, уцелевшие от разрушения их ледником и образующие карнизообразные выступы над лежащими под ними рыхлыми породами; местами третичные песчаники совершенно уничтожены, и даже меловые породы представляются смя-

тыми, принимающими участие в составе прикрывающей их морены или отразившимися на ее характере. По А. В. Павлову, третичные отложения наблюдаются около хут. Кривого, где они представлены желтыми и пятнистыми песками, а также опоковидными и плотными песчаниками, прикрывающими синевато-зеленые глинистые и кремнистые породы мелового возраста; третичные пески и песчаники наблюдались им у хут. Упорникова и по р. Тишанке выше х. Грачева; около хут. Речинского и Абрамова. Меловые породы, именно сенон и турон, по его словам, развиты на всем протяжении долины р. Акишевки и представлены главным образом мергелями, белым мелом, иногда глауконитовым песчаником; ниже хут. Грачева по р. Тишанке к сенону и турону присоединяются и сеноманские отложения (серые, серозеленые песчаники и опоки, пески с фосфоритами).

Меловые и третичные породы в Захоперском районе венчаются толщей моренных отложений, представленных большей частью ярко-красной или краснобурой, плотной, местами сильно карбонизированной глиной, содержащей мелкие и крупные валуны кристаллических и местных пород, налегающей прямо на третичные или на меловые породы, или на пески, обогащенные такими же, как в глине валунами. Ближайшее правобережье Хопра дает целый ряд разрезов, где моренная глина налегает или на сеноманские пески, или на смятые ледником меловые породы (опоки, меловой мергель), или выполняет вымоины и углубления в мелу; в некоторых разрезах морена отделена от меловых пород песчаниками эоцена; подстилающие моренную глину нижнеморенные или флювиогляциональные пески в области правобережья Хопра наблюдались нами только на некотором удалении от его долины, именно по верховьям р. Тишанки, но и здесь они, повидимому, приурочены не к плато, а лишь к склонам древних долин, какими являются долины Тишанки, Акишевки и др.

Моренная глина наблюдается по всему Захоперскому району; по склонам к долине р. Хопра она часто смыта или видна лишь в нижней части склона; по длинным пологим склонам она принимает делювиальный характер, т. е. сближается с суглинками делювиального происхождения, но без признаков лессовидности; иногда на переломах склонов моренная глина смешана с продуктами разрушения коренных пород или последние в виде своих продуктов выветривания, преимущественно в виде сероватобурой, вязкой, кремнистой глины выходят прямо на поверхность, отражаясь на почвенном покрове. Присутствием меловых пород большей частью песчанистого состава в более глубоких горизонтах можно объяснить своеобразные формы рельефа в пределах долины р. Тишанки, где при переходе к современной долине наблюдается ряд куполообразных холмов, отделенных понижением от прилегающих склонов левобережной степи,

Область левобережья р. Хопра и бассейна р. Бузулука в геологическом отношении представляется менее ясной. Здесь выходы коренных пород большей частью мелового возраста наблюдаются лишь на противоположных окраинах: 1)—по левобережью р. Елани за пределами округа в районе селений Волковс-Бабинкино и 2)—по правобережью Бузулука и левому берегу Хопра в нижней части первого близ хут. Лукьяновского, Попова, Кудинова. Для окрестностей села Волкова и Бабинкина А. В. Павловым дается следующее описание пород в порядке залегания их снизу вверх:

Сг. 1. Белый довольно рыхлый меловой мергель. В верхних частях более груб, содержит иногда весьма незначительную примесь глауконита и имеет желтые полосы. К низу переходит в мягкий жел-

тый мел и в этом виде добывается местным населением, главным образом для беления изб. Мощность его неизвестна, в наиболее же глубоких каменоломнях эта порода пройдена не более 2—2,5 метров. Ископаемые немногочисленны, и добыть их в более или менее хорошей сохранности весьма трудно. Мне удалось получить: *Inoceramus* cf. *lobatus* Münst.

Inoceramus russicus Nik.

Belemnitella mucronata d'Orb.

Pecten aff. *elongatus* Lam.

Губки и рыбы.

2. Глауконитовый мел, особенно богатый глауконитом и фосфоритом в верхних частях слоя. По мере углубления вниз количество названных минералов в значительной степени уменьшается, и эта порода постепенно переходит в нижележащую. Глауконит рассеян в породе неравномерно, а сконцентрирован в отдельных весьма многочисленных участках в форме пятен, гнезд, линзообразных полосок и т. п., прилающих ей чрезвычайно характерный пятнистый вид. Из ископаемых встречены:

Pecten

Belemnitella mucronata a' Orb.

Мощность 1—1,5 м.

3. Рыхлый сероватозеленый глауконитовый мергель с фосфоритами. Встречаются *Belemnitella mucronata* d'Orb.; около 0,75 м. На границе с нижележащим слоем эта порода почти сплошь выполнена фосфоритами, образующими тонкую пограничную прослойку, при чем большая часть их представляет собою превращенные в этот минерал губки.

4. Синеватосерая кремнистая порода с линзообразными полосками то светлого, то темного цвета и раковистым изломом, носящая местное название „трескун“. В ней были найдены остатки рыб ок. 0,5 м.

5. Серозеленый рыхлый песчаник 0,3—0,4 м.

6. Такого же цвета песчаная опока с желтыми разводами 0,5.

7. Рыхлые светлые опоки, чередующиеся с глинистыми прослойками; около 1,25—1,5 м.

8. Глинистая, распадающаяся на крупные куски опока белого цвета в сухом виде, зеленоватого во влажном; ок. 0,75.

9. Светложелтая опока с кремнистыми линзообразной формы полосками, имеющая раковистый излом и распадающаяся на тонкие пластинки. После многих поисков мне удалось найти лишь неопределенные остатки двустворчатых моллюсков; ок. 0,75.

Слои 7—8—9 связаны друг с другом более или менее постепенными переходами.

Выше следуют:

Осыпь.

Q—послетретичные отложения ок. 5 м.“

Между р. р. Кардаилом и Бузулуком и по их долинам до слияния ясных обнажений нет; в овражных углублениях по восточной границе округа наблюдается лишь моренная глина, внизу с валунами кристаллических пород и обнаруживающая переход в более песчанистую породу. В сравнении с Захоперской частью округа в районе, ограниченном Кардаилом и Бузулуком, моренный покров представляется менее грубым; образующая его глина беднее валунами, мягче; по склонам дает образования, напоминающие лессовидные породы;

однако в чистом виде, более светлой окраски, более карбонатные и содержащие известковые журавчики, лессовидные суглинки встречены были только по обнажениям в долине р. Кардаила.

Отмечая некоторые особенности в направлении р. р. Кардаила, Б. Завязки и Мачихи, А. В. Павлов склонен допускать присутствие и в восточном районе меловых отложений в основании послетретичных пород и подстилающей их песчанистой толщи неопределенного возраста. Выходы этой последней, по мнению А. В. Павлова, б. м. третичной, а частью послетретичной, указываются им для Каменной балки около хут. Челышева на Кардаиле, около озера Глушица к сев. от х. Зубрилова, а также для некоторых пунктов к югу от р. Бузулука. „Господствующими породами этой толщи, читаем у него, служат пески и песчаники, представляющие большое разнообразие по своей окраске, сложению и составу. Главным образом распространены здесь породы, окрашенные в белые, зеленоватосерые и гораздо реже красные цвета. Что касается состава и сложения, то наблюдаются как чисто кварцевые разности, так и глинистые, и с примесью глауконита. Из песчаников встречаются как рыхлые, так и плотные разности; местами попадают сливные, а также крупнозернистые с различными прожилками, пятнами и т. п.; большею частью они образуют сплошной слой, но иногда встречаются в виде стяжений, весьма причудливой формы. Опоки развиты значительно менее и обыкновенно встречаются в виде сильно песчанистых разностей зеленоватосерого, иногда почти совершенно-белого цвета, с весьма малой примесью слюды“¹⁾.

Что касается водораздела Хопра-Кардаила, то здесь развиты преимущественно послетретичные образования, представленные в восточной и южной части глинистыми породами, иногда с валунами местных и кристаллических пород, местами безвалунными. В северной половине эти глины в направлении к западу постепенно обогащаются песком и переходят в пески, сначала содержащие валуны различных пород, а вдоль Хопра—лишенные валунов и напоминающие пески сеноманского яруса меловых отложений; более песчанистый состав послетретичных отложений наблюдается во всей западной половине названного водораздела и особенно с приближением к долине Хопра. Выходы песков видны в верховьях р. Касарки, Ольшанки, Акчерни; в верхней части пески окрашены в различные оттенки, слоистые, содержат часто валуны; по составу—пески то чисто кварцевые, то сильно глинистые. Залегая близко к дневной поверхности, эти пески дают местами материал для развевания (район Больших Хуторов по р. Касарке); процессы перевевания песков в древнее время играли, повидимому, видную роль в формировании рельефа северной части округа, особенно к югу от ст. Калмык и хут. Уваровского, где среди волнистой песчаной площади наблюдаются значительных размеров углубления, весьма напоминающие котловины выдувания более южных и юговосточных песчаных районов Нижнего Поволжья. Отношение песков к прикрывающей их желто и краснобурой послетретичной глине видно из разрезов по Ольшанке и Касарке, где подпочвенная песчанистая глина книзу постепенно сменяется глинистым песком, в свою очередь переходящим в слоистый плотный песок; местами нижняя граница глины волниста, как будто бы она отлагалась по размывтой поверхности песков, выполнив неровности в них. К западу и к северу, а частью и к востоку от Больших хуторов на р. Касарке

¹⁾ А. В. Павлов—Геол. иссл. в бассейне р. Бузулука. Изв. Геолог. Ком. т. XXI.

тянется широкая полоса песков, местами обнаженных, местами задер-
нелых, являющихся результатом перевеивания обнажающихся в бере-
гах р. Касарки глинистых песков. В обнажениях здесь видны:

Сверху—навеянный светлосерый песок ок. 1 м.

Ниже —погребенный почвенный отдел—0,5 м.

„ —красноватожелтый плотный глинистый песок с скопле-
ниями углесолей в нижнем отделе; 1 $\frac{1}{2}$ м.

„ —белый рыхлый песок, переходящий книзу в такой же
желтый—5 м.

Ниже —Слоистые неоднородно окрашенные пески различной
крупности зерна—6 м.

„ —белый песок.

В берегах р. Каменки близ х. Акишева под черноземной почвой
наблюдаются: желтобурый суглинок ок. 2 м.

зеленоватосерый плотный песок—2 м.

белый песок с прослоями глины.

бурая мергелистая глина.

оранжевожелтый песок.

В пределах треугольника, образуемого слиянием Хопра и Бузу-
лука мы находим многочисленные выходы меловых пород сеноман-
ского возраста, частью турона и сенона, однако и здесь эти породы
прикрыты толщей моренных глин и суглинков, иногда принимающих
подобие лессовидных: крутые скаты к Бузулуку здесь усеяны валу-
нами кристаллических пород; точно также и ближе к Кардаилу ско-
пления валунов чаще наблюдаются на склонах, где, очевидно, глина
частью смыта. Простирающаяся вдоль левого берега Хопра вторая
терраса сложена всецело песками, материалом для которых послужи-
ли, повидимому, как сеноманские пески, залегающие в основании
правобережных высот, так и пески, отложенные ледником и ледни-
ковыми видами; местами пески второй террасы сильно перевеиваны;
процесс их переработки, повидимому, еще не закончился; в котлови-
нах выдувания среди них нередко можно наблюдать скопления валу-
нов; по своему происхождению прихоперские пески могут считаться
аналогичными тем пескам Q_1^S , какие наблюдаются по долинам рек
Оки, Волги и др. Подобного же характера пески наблюдаются и в
долине р. Бузулука у ст. Ярыженской, Алексеевской и др. Переход
к пескам прихоперской террасы всюду постепенный.

В забузулукской части округа выходов коренных пород мы почти
не имеем, но следы их присутствия под толщею моренных глин мож-
но наблюдать, особенно в южной половине; такими следами явля-
ются: 1)—серая, зеленоватосерая или коричневобурая окраска морен-
ных глин, обусловленная происхождением самых глин из размытых
или смятых меловых пород; 2)—включение в глины валунов опоки и
кремнистой глины на ряду с кристаллическими. Так, в яре Красень-
ком против хут. Головского на р. Кумылге А. В. Павловым наблю-
дались:

Q— песок проникнутый гумусом;

Желтый песок (водоносный горизонт) 4,5 м.

Зеленоватосерая моренная глина с белыми пятнами и весьма
разрушенными кристаллическими валунами, среди которых имеется
много экземпляров очень крупных размеров. В нижней части глин
преобладают красного цвета разности с невыветрившимися кристал-
лическими валунами; ок. 3—3,5 м.

Темнокоричневые плотные глины.

На водоразделе Бузулука—Кумылги у хут. Чикунова в балке Клешне, одном из отрогов в верховьях речки Черной, послетретичные отложения представлены в следующем виде:

Q—почва.

Песчаноглинистые слои 1,5 м.

Плотные коричневые глины, содержащие валуны местных пород (верхнемеловых опок и мергелей с прекрасно выраженными шрамами); а также и кристаллических (последние в небольшом количестве).

Граница с нижеследующим слоем слабо волнистая, при чем в самой нижней части слоя наблюдаются включения нижних песков в виде линзообразных прослоек; 7,5 м. Тг или Q—белые пески.

Тем же автором наблюдались у устья оврага Солонки против х. Протопопова на р. Гришкиной, левом притоке р. Бузулука, грязно коричневые глины, содержащие гипс и вад с подстилающими их зеленоватожелтыми глинами.

В правом берегу балки Вязовой, впадающей в р. Кумылгу, нами записано обнажение (сверху):

1. Красноватобурая тяжелая глина с пятнами углесолей;
 2. Та же глина с многочисленными друзьями гипса и мелкими валунчиками кристаллических пород, переходящая в горизонтальном направлении в плотную зеленоватую глину с известковыми гнездами;
 3. Тонкие слои зеленоватой глины, перемежающиеся с желтоватосерой глиной и белым кварцевым песком;
 4. Мергелистый прослой;
 5. Прослой краснобурой ржавой глины с известковыми жилками;
 6. Плотный песок с мелкой галькой;
- Там же, в другом обнажении видны:
- Бурожелтая глина с пятнами углесолей;
 - Краснобурая глина с галькой;
 - Темножелтоватый серый песок;
 - Коричневокрасная моренная глина;
 - Тонкий прослой мелкого песка;

Конгломерат из округлых кусков глины, прислоненный к плотному песку, содержащему куски мела.

Местами, как например по р. Гришкиной, моренная глина подстилается серой глиной, повидимому, переотложенной кремнистой из меловых отложений.

Присматриваясь к общему характеру послетретичных отложений забузулукского района, мы можем отметить, что в поверхностных горизонтах здесь развиты преимущественно мягкие глины, без валунов, типа покровных глин, но в то же время мало напоминающие лессовидные глины, какие, например, развиты в долине р. Кумылги; примесь валунов начинает появляться главным образом на взлобках крутых склонов, где, как можно думать, часть поверхностных глин смыта; лессовидные суглинки хорошо выражены по долинам рек Кардаила, Кумылги, частью по Бузулуку.

Вторая терраса Хопра ниже впадения в него Бузулука, а отчасти и по р. Бузулуку сложена песками, местами взбугренными, нередко обнаженными и подвергающимися перевеванию; по характеру своему эти пески сходны с песком левобережья Хопра выше впадения в него р. Бузулука.

По направлению от долины Хопра и Бузулука вглубь водораздела с Медведицей можно подметить следы третьей и даже четвертой террас, сложенных более глинистыми песками и песчанистыми

глинами, что заметным образом отражается на характере почв; далее к востоку и югу района подпочвенные породы обнаруживают уже более глинистый состав.

Г Л А В А 3.

Климатические условия Хоперского округа.

В климатическом отношении Хоперский округ, как всецело принадлежащий черноземной зоне, может характеризоваться теми же чертами, какие отличают эту последнюю. По П. И. Броунову, пункты Борисоглебск-Саратов лежат по линии затропического барометрического максимума, налагающего определенный отпечаток на климатические особенности районов, расположенных к северу и к югу от указанной линии. Хоперский округ прилегает к этой линии с юга и, возможно, это обстоятельство и является причиной некоторого отклонения в его климатических чертах от свойственных черноземной зоне в целом. Так, по годовому количеству осадков Хоперский округ располагается между изогиетами 380 и 400 мм. в то время, как более северные части той же зоны имеют 400—500 мм.; из указанного количества осадков на зимний период падает ок. 100 мм. и на лето 230—260 мм; наибольшее количество летних осадков приходится на июнь месяц. Годовая температура по округу выражается величиною примерно в 6°; температура июля выше 21°, но не превышает 22°, тогда как вся зона чернозема уместается между изотермами июля 20,5—23,5°.

В нижеприводимой таблице температур и осадков, составленной по данным отчета Метеорол. Отдела Саратов. Обл. Оп. Станции*), мы располагаем пункты наблюдений таким образом, что относящиеся к Хоперскому округу и его продолжению на востоке и св. занимают среднее положение. Наблюдений, относящихся собственно к Хоперскому округу (ст. Урюпинская, Алексеевская, отчасти х. Зубриловский) далеко недостаточно для того, чтобы по метеоролог. элементам можно было разбить округ на какие-либо районы, тем более, что станции Урюпинская, Алексеевская и Усть-Медведицкая приурочены к речным долинам и, следовательно, их данные должны отличаться от климатич. элементов, характерных для более открытых и высоких мест; и только по некоторым косвенным указаниям можно допускать возможность некоторых отступлений для температур и осадков западной части от того, что свойственно восточным и северо-восточным окраинам. Таким показателем могут считаться байрачные леса, играющие в Захоперской части округа видную роль и совершенно отсутствующие в средней и восточной части округа. Некоторое изменение в комбинации температуры и осадков возможно предполагать в направлении ССЗ.—ЮЮВ, о чем может говорить присутствие т. наз. окладин в северной части округа, и появление пятен солонцев и солонцеватых земель к югу от р. Бузулука, и сравнительно редкое появление их на севере округа, а также *Agropyrum gamosum* на юго-востоке округа, не наблюдавшегося в других его частях. Наконец, наиболее ярким выразителем различий в климатических условиях севера и юга округа является почвенный покров, далеко не одинаковый, как увидим ниже, в районах, лежащих к северу от р. Бузулука, и—к югу от него. В климатическом отношении, судя по отмеченным признакам, представ-

*) Тр. Сарат. Обл. Сел.-Хоз. оп. Станции. Вып. VI—1916 г. и Изв. Сарат. Общ. Сел.-Хоз. Оп. Ст. т. I. Вып. I—1918 г.

ляется вероятным усиление континентальности с одной стороны в направлении ЮЗ—СВ, с другой СЗ—ЮВ округа. Некоторые авторы отмечали преобладание в северной части Донской области вообще переменных ветров в отличие от более южных ее районов с господством восточных ветров *); Хоперский округ в этом отношении не так страдает от действия ветров, особенно суховеев, как более южные и юговосточные части Донской области и Сталингр. губернии. По числу дней с осадками Хоперский округ напоминает уже среднюю Россию точно так же, как и по майскому минимуму относительной влажности воздуха. Можно думать, что несколько в особом положении в отношении увлажнения и температурного режима находятся долины Хопра и Бузулука; та и другая сильно облесены, при чем леса, если только они расположены не на песках, обычно заболочены; многочисленные ерики, озера и болота пестрят эти долины; все это должно отражаться как на самых районах речных долин, так и на районах, прилегающих к ним. Ниже при описании почвенного покрова мы увидим, что с приближением к речным долинам обычно понижается глубина вскипания, иногда вне зависимости от характера подпочвенной породы.

Таблица средних месячных температур.

Станции.	Положение.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
	Шир.	Долг.													
Уварово Борис. у.	52°	42°16	10.9	10.3	5.6	4.8	13.8	18.5	20.4	19.1	12.2	5.1	2.0	7.4	4.8
Калин. х. Новох. у.	51°10	41°37	9.8	9.1	4.1	5.7	15.1	18.7	20.9	17.4	13.1	5.9	1.6	6.0	5.5
Балашов	51°33	43°9	11.0	9.5	5.5	5.1	14.1	18.9	20.9	19.7	12.8	5.4	2.4	8.1	5
Саратов	51°32	46°3	11.3	10.3	4.9	5.8	15.7	20.6	23.0	21.4	14.4	6.4	1.6	7.8	5.95
Урюпин	50°48	42°	10.1	9.1	3.8	6.3	15.0	19.1	21.8	20.1	13.9	6.6	1.0	6.8	6.0
Рудня	50°48	44°43	12.0	11.0	5.7	6.1	14.2	17.4	21.7	19.5	13.8	5.7	1.5	8.3	5.2
Камыш.	50°5	45°24	9.6	8.2	3.1	7.0	15.9	20.4	22.8	21.7	15.1	7.4	0.2	6.1	6.9
Усть-Мед	49°35	42°45	10.6	9.2	4.1	6.4	15.6	20.1	22.5	21.4	14.6	6.6	2.4	7.3	6.1
Арчеда	49°53	43°7	11.4	10.0	4.5	6.3	15.8	20.9	23.5	22.1	14.7	7.0	1.2	6.6	6.4

*) См. П. А. Федулов. Глава о климате в Сборнике „Россия“ т. XIV.

Таблица среднего количества осадков по месяцам.

Станции.	Положение.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	Шир.	Долг.													
Уварово	52°	42°16	22.3	22.3	15.8	28.8	40.1	58.6	55.0	37.6	31.5	36.9	35.0	36.8	420.7
Ново-Хоперск	53°6	41°38	27.1	16.1	23.0	14.0	30.0	32.9	50.0	46.0	24.4	43.5	32.6	16.7	356.2
Борисоглебск	51°22	42°41	39.4	45.3	24.9	33.3	35.0	58.0	45.0	36.5	36.6	37.7	57.9	43.1	492.7
Калин. х.	51°10	41°37	23.1	18.6	13.3	13.7	28.8	67.1	60.0	38.5	28.2	36.9	38.6	19.1	385.9
Балашов	51°33	43°9	20.8	21.2	20.3	19.4	35.1	49.9	43.5	50.3	37.5	31.1	37.5	27.3	395.9
Саратов	51°32	46°3	25.6	27.7	20.1	24.2	33.0	40.1	32.1	31.9	31.3	35.5	39.2	33.9	374.6
Зубрил. х.	51°9	42°4	19.3	17.7	9.5	19.6	35.6	48.4	45.9	37.8	34.8	32.2	30.4	17.0	348.2
Урюпин.	50°48	42°0	18.5	16.7	11.3	18.6	36.4	63.0	47.6	33.4	31.0	32.9	34.0	15.3	358.7
Елань	50°57	43°45	15.9	20.4	14.7	19.7	31.9	49.6	44.0	40.7	29.9	35.6	37.0	22.8	362.2
Алексеевск.	50°18	42°11	21.4	16.1	15.6	23.2	29.4	54.7	31.3	31.0	26.3	34.6	32.7	15.0	331.3
Попов. х.	50°11	44°30	13.0	21.8	15.2	24.3	30.7	51.0	37.3	30.6	29.4	27.6	29.2	19.2	329.3
Камыш.	50°5	45°24	23.4	24.2	16.7	21.3	20.7	33.8	33.5	33.1	27.4	31.5	32.3	35.4	333.3
Усть-Мед	49°35	42°45	16.8	18.6	15.3	25.5	30.1	50.0	44.4	24.3	29.1	28.2	31.7	20.6	346
Арчеда	49°53	43°7	25.2	34.8	19.9	29.0	36.1	43.9	34.3	21.1	25.1	31.0	46.7	32.7	379.0

Таблица распределения осадков по периодам.

	Холодный.	Теплый.	Год.
	XI—III.	IV—X.	
Уварово	132.2	289.0	421.2
Ново-Хоперск	115.5	240.7	356.2
Калиновский хутор	112.7	273.2	385.9
Балашов	129.1	266.8	395.9
Саратов	146.5	228.1	374.6
Урюпинская	95.8	262.9	358.7
Зубриловский хутор	93.9	254.3	348.2
Елань	110.8	251.4	362.2
Алексеевская	100.8	230.5	331.3
Усть-Медведицкая	103.0	231.6	334.6
Арчеда	159.3	220.5	379.8
Камышин	132.0	201.3	333.3

По данным Урюпинской станции:

дней с осадками.												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
8	8	10	9	9	12	8	8	9	9	9	11	110

Относительная влажность воздуха по месяцам:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
87	88	84	73	60	66	67	65	70	79	88	90	76

Что касается растительного покрова Хоперского округа, то с этой стороны трудно отметить что либо особо характерное для него; вся территория округа подвергалась распашке, и господствующий фон степи придают различные растения залежей и сорняки; значительные площади заняты пырейной залежью, как результатом сокращения посевов во время войны; если благодаря присутствию островов леса, Захоперская часть округа имеет некоторое подобие лесостепи, то север водораздела Хопра-Кардаила и закардаильской части носит характер скорее луговой степи в противоположность более южным районам округа, где появляются элементы растительного покрова, свойственные более сухим областям. Поражает почти по всему округу, особенно на западе и северовостоке его буйный рост залежной растительности, например *Carduus nutans*, *Melilotus albus*.

ГЛАВА 4.

Общий взгляд на физико-географические условия и почвенный покров Хоперского округа.

Присматриваясь к характеру почв различных районов Хоперского округа и сопоставляя их с теми оро и гидрографическими условиями, какие отличают эти районы, мы находим, что на ряду с влиянием общих климатических и флористических условий на почвенный покров округа весьма ярко налагают свой отпечаток рельеф и высота местности, а также характер послетретичных отложений, служащих материнскими породами почв.

Наиболее возвышенными в пределах округа, являются, повидимому, те районы, где в большей мере уцелели от воздействия ледника коренные породы, главным образом, меловой системы, или, где они прикрыты более значительной толщей моренных наносов. Таким является прежде всего весь Захоперский район; близко к нему стоят по высоте северо-восточный угол округа, обнимающий бассейн р. Купавы и правобережья р. Кардаила, особенно в северной его половине. Здесь, как увидим ниже, мы находим более мощные, более гумусные и, так сказать, более зрелые почвы. Сравнительно пониженной является вся западная половина центрального района (водораздела Хопра—Кардаила), а также весь забузулукский край, несколько приподнятый лишь близ южной и юго-восточной границы. С понижением местности обыкновенно меняется характер подпочвенных пород: вместо грубой моренной глины мы находим сравнительно мягкие безвалунные глины и суглинки, местами, особенно за Бузулуком, близко напоминающие лессовидные, или же глинистые пески, или, наконец, нижнеморенные пески, ближе к Хопру перемытые и переотложенные вместе с коренными песками меловой системы, сменяющиеся в области поемных долин уже аллювиальными песками. Соответст-

венно изменению почвообразующих пород меняется и характер почв, вместо черноземов обыкновенных, свойственных наиболее возвышенным площадям, здесь мы имеем или супесчаные и песчанистые разновидности черноземов, или черноземы с укороченным вертикальным профилем и, судя по некоторым особенностям их нижних горизонтов, как бы недостижные полной зрелости, как бы более юные в сравнении с черноземами высоких мест.

В связи с геологическим строением и его особенностями в том или ином районе и рельеф имеет различные черты, а это в свою очередь отражается на почвах. За Хопром мы имеем плато, сложенное меловыми породами с песками в основании, ограниченное с востока глубокой долиной р. Хопра, а на западе — долиной р. Подгорной. Подобное строение местности привело к развитию здесь глубоких балочных долин и оврагов, расчленивших ее на ряд второстепенных водоразделов с склонами различной крутизны при различной экспозиции и сообщивших ей как бы холмистый характер, где наиболее ровными являются лишь самые вершины перевалов второго, третьего и последующих порядков. Если к этому добавим, что на своем протяжении склоны нередко обнаруживают различную крутизну, что в связи с этим могут происходить изменения в почвообразующих породах и в интенсивности процессов денудационных, то станет понятным нахождение здесь некоторой пестроты и разнообразия почв хотя бы в пределах одного почвенного типа*). Вследствие большей дренированности Захоперского края в нем совершенно отсутствуют болота и болотистые понижения среди равнинных площадей; зато склоны к речным долинам, балкам и оврагам („буеракам“) и особенно крутые склоны здесь скрыты под лесом. Острова леса достигают здесь местами площади в 200 и более га.

На востоке округа, а равно и на водоразделе Хопра-Кардаила преобладает или равнинный рельеф, или же более или менее сглаженные элементы, что может быть поставлено в связь с меньшим различием в характере слагающих эти районы пород и, может быть, с уничтожением здесь верхнего отдела меловых отложений, свойственных Захоперскому району. Исключение представляет правобережье р. Бузулука ниже впадения в него р. Кардаила, где имеем сравнительно сильно расчлененную балочными долинами местность, но здесь снова выступают те же меловые породы, какие наблюдаются и за Хопром, а там, где их выходов нет, возможно допустить их залегание в основании тех мелких водораздельных перевалов, на какие разбито пространство между Кардаилом и р. Чесноковой и Паникой. Меньшая дренированность северной части водораздела Хопра-Кардаила и большая ширина водораздельных площадей обуславливают наличие здесь болотистых впадин („окладин“), группами и в одиночку разбросанных не только на перевале Хопра — р. Касарки, но и южнее последней, и встречающихся даже в районе станций Ярыжицкой и Бударино, поросших ивняком или осиною. Лесов в области водораздела Хопра — Кардаила по балкам и оврагам нет, но для него не менее, чем леса для Захоперского района, характерны разбросанные одиночными экземплярами или группами *Rugus malus* — дикие яблони, иногда окаймленные зарослями дикой вишни и терна. За Кардаилом нет ни лесов, ни кустарников, ни окладин, ни одиночек *Rugus malus*; за Бузулуком последняя появляется также редко. В поч-

*) Отметим, что только в Захоперском районе наблюдаются щебенчатые черноземы и почва с характером реидзин, а также деградированные черноземы. Подробнее о почвах этого района в следующей главе.

венном отношении водораздел Хопра—Кардаила представляется не менее пестрым, чем Захоперский край, но здесь пестрота связана с различием почв в механическом составе. Грубо этот водораздел можно разделить на две половины: восточную и западную; первая сложена глинистыми породами; она более приподнята и ее водораздельные площади более равнинны; на севере эти площади несут даже характер бессточных, где и располагаются главным образом упомянутые выше оклады, также равнинность при глинистом составе подпочвенных пород обуславливает появление здесь среди черноземов пятен солонцов. В западной половине, имеющей уклон в сторону Хопра, рельеф остается равнинным, водоразделы—сравнительно широкими, но подпочвенные породы постепенно становятся с приближением к Хопру и др. речным долинам более и более песчанистыми, что приводит к появлению здесь супесчаных и песчаных черноземов. Супесчаные черноземы обрываются вместе с уступом, отделяющим третью террасу от второй, но тянутся вдоль Хопра на всем его протяжении; к югу полоса супесчаных черноземов суживается и отступает в сторону долины Хопра, оставляя побережье Бузулука для суглинистых черноземов. Местами подпочвенные глинистые пески, слагающие западную половину водораздела, при обнажении их в берегах рек, подвергаются развеванию, и тогда на поверхности степи, погребая под собою уже сформировавшиеся черноземные почвы, нагромождаются бугры песков, освобожденных от глинистых примесей, с характером дюнных или кучевых, иногда совершенно голых, лишенных растительного покрова или с изреженным растительным покровом из молочая и др. Такие пески занимают площадь до 4—5 т. га возле Больших Хуторов на р. Касарке; такие же пески, лишь более задернованные и гумусированные, имеются в верховьях той же речки; повидимому, такого же происхождения пески, лежащие в основании песчаных и супесчаных черноземов прихоперской части Михайловского юрта.

Вдоль долины р. Хопра водораздельная степь сменяется второй террасой, нередко разорванной внедрением озер, болот и болотистых лесов со стороны поймы; она сложена рыхлыми, часто слоеватыми песками с валунчиками и галькой в их основании. В зависимости от состояния этих песков, т. е. их спокойного или нарушенного залегания, прикрывающие их песчаные почвы или являются сравнительно плотными, глубокопрокрашенными перегноем, хотя и не так интенсивно, как у песчаных черноземов, или же песчаные почвы рыхлы, лишены дернины и вообще растительного покрова, или в слабой степени связаны редким покровом из *Elymus arenarius*, *Artemisia campestris*, *Thymus odoratissimus* и др. Местами пески, очевидно, были перемещены ветром, надвинуты на древнюю почву болотного или черноземного типа и дали начало молодым рыхлопесчаным почвам с неясно выраженным типом почвообразования (серопески). Последние, представляющие несколько вариантов, описаны подробно проф. Б. Б. Полыновым для долины Дона, Медведицы и др.; в нашем районе они тянутся вдоль Хопра, причем за р. Бузулуком они сильно взбугрены и подверглись сильному нарушению.

Группы песков наблюдались и вдоль др. рек района; так длинной грядой песчаные почвы тянутся вдоль р. Каменки; эти пески аналогичны пескам р. Касарки.

С расчленением местности в бассейне р. р. Чесноковой и Паники черноземные почвы правобережья р. Кардаила постепенно теряют черты, характерные для обыкновенных черноземов и сближаются с

разностью южных черноземов, становясь менее гумусными, сокращаясь в мощности и приобретая структуру, свойственную последним.

Не останавливаясь на современной поемной долине Хопра, то песчаной и покрытой лесом, то болотистой, то покоснолуговой с луговыми иловатосуглинистыми почвами, а также и на почвах овражно-балочных долин, несущих почвенный покров, часто близкий по характеру с покровом межбалочных площадей, иногда с явными признаками их делювиального происхождения, а местами обнаруживающих следы засоления, отметим, что с правой стороны р. Бузулука, как и по Хопру, мы имеем также часто очень широкую древнюю долину, среди которой островами выделяются песчаные почвы типа серопесков, долину, не на всем протяжении заливаемую внешними водами, в значительной части покрытую лесом и несущую почвенный покров из солонцов, солонцеватых черноземов, заболоченных почв и даже, местами, солончаков.

В противоположность Захоперскому краю с его расчлененным рельефом и центральному водоразделу с его в значительной части песчанистыми почвами, район, расположенный к востоку от р. Кардаила, представляется в общем покойно волнистым, с мягкими, сглаженными чертами рельефа и, пожалуй, с такими же подпочвенными глинами; здесь мы не находим густой сети балок и речных долин, а те, какие здесь наблюдаются, сопровождаются почти всюду длинными пологими склонами; подпочвенные глинистые породы в верхнем отделе б. ч. лишены валунов и мало отличаются от делювиальных суглинков склонов; выходов на поверхность песчаных пород, а тем более коренных здесь не имеем, хотя моренная глина, являющаяся верхним членом послетретичных отложений, и здесь подстилается песками; речные долины не отличаются глубиной, и сложены, в частности долина р. Кардаила, породами лессовидными, богатыми известковыми стяжениями Почвы района относятся к черноземному типу; по окраске, мощности и структуре—близки к подтипу обыкновенных черноземов, но в отличие от черноземов захоперских здесь черноземы оставляют впечатление менее грубых, мягких, по составу тяжелых суглинистых В направлении запад—восток черноземы данного района не обнаруживают заметного разнообразия и изменений, но в сторону р. Бузулука, в связи с усилением балочной сети, обыкновенные черноземы постепенно сменяются разностями, переходными к южным и вдоль самой долины р. Бузулука—местами и южным черноземом; солонцеватые разности черноземов в этом районе наблюдаются лишь по балочным и речным долинам и по предбалочным понижениям; в пределах собственно степной части (вовораздельные равнины) солонцеватые черноземы и солонцы большой роли на играют, но долина р. Кардаила, как и долина р. Бузулука и даже некоторых мелких речек (Мачихи и др.), с этой стороны уже резко обособляются, так как в них преобладание принадлежит не только солонцеватым разностям черноземов, но даже солонцам типа глыбистых, сливчатых. По долине р. Купавы, в общем менее засоленной и обращенной в плантационные угодья, местами встречены содовые солонцы.

Что касается забузулукского района, значительно пониженного в сравнении с другими, то здесь, при господстве в качестве почвообразующих пород мягких моренных глин и делювиальных суглинков, иногда приближающихся по характеру к лессовидным, а с приближением к Хопру и Бузулуку сменяющихся более песчанистыми породами и даже песками. и при равнинном характере поверхности, почвы варьируют главным образом в отношении их механического состава;

с этой стороны в пределах района обобщаются довольно резко западная часть с господством супесчаных и песчаных почв, и восточная с преобладанием глинистых разностей. Влияние рельефа сказывается главным образом на появлении солонцов и солонцеватых почв по наиболее равнинным и бессточным площадям или в основании склонов на южных окраинах округа, общий же характер почвенного покрова, в целом для всего района, определяется, повидимому, высотой местности, с одной стороны, и климатическими условиями с другой; именно влиянию этих факторов можно приписать развитие здесь маломощных и сравнительно бедных перегноем черноземов типа южных и, в лучшем случае, переходных от них к средним, нередко с признаками солонцеватости, постепенно возрастающей в направлении к востоку. Характерно для района и то, что по долине р. Бузулука почвы представлены преимущественно солонцеватыми разностями черноземов и даже солончаковатыми, а под долинными лесами—солонцеватыми почвами в стадии деградации или ссолодения. Серопески, встречающиеся изолированными островками по долине Бузулука, ниже по Хопру играют в пределах района уже более видную роль.

Из других речных долин района полнее развитой является древняя долина р. Кумылги с ее лессовидными суглинками в качестве подпочвенной породы, и солонцами, как главнейшей почвой этой долины; остальные речки района имеют характер водотоков приуроченных к древним ложбинам с овражными аллювиоделювиальными образованиями, с которыми связаны часто темные и мощные почвы, более или менее солонцеватые или с признаками прежней заболоченности. Следует отметить, что правый высокий берег р. Бузулука является как бы границей, отмечающей смену в направлении почвообразования; западнее, за Хопром, эта граница до некоторой степени совпадает с долиной р. Акишевки, на востоке же продолжением ее являются долины р. Журавки и Караишевки—притоков Терсы. К югу от этой границы черноземный тип почвообразования, повидимому, уже постепенно сменяется пустынноstepным; правда, по Никифорову, почвы каштановые появляются на юго-востоке только за Иловлей, т.е. переходная зона растягивается в ширину на 150 км., но несомненно, что область развития типичного обыкновенного чернозема обрывается у долины р. Бузулука и далее к юго-востоку господство отходит уже к переходным разностям и к южному чернозему.

Обращаясь к почвенному покрову всего Хоперского округа в целом и суммируя те наблюдения, какие удалось произвести, и выводы из них, мы можем особенности этого покрова представить в следующей классификационной схеме.

А. Степной тип.

I. Чернозем близкий к мощному—глинистый и тяжелый суглинистый.

II. Чернозем, обыкновенный: а)—глинистый
б)—тяжелый суглинистый
в)—средне-суглинистый
г)—легкий суглинистый.

III. Чернозем деградированный—тяжелый суглинистый.

IV. Чернозем переходный от обыкновенных к южным I рода: а)—тяжелый суглинистый
б)—суглинистый.

V. Чернозем переходный 2 рода: а)—тяжелый суглинистый
б)—суглинистый.

- VI. Чернозем южный маломощный—глинистый и суглинистый
(а и б 1 и 2 рода по мощности).
- VII. Чернозем супесчаный.
- VIII. " щебенчатый.
- IX. " песчанистый.
- X. " долинный: а)—выщелоченный.
б)—солонцеватый.
в)—заболоченный.
г)—деградированный.
- XI. " солонцеватый.
- XII. Черноземовидные почвы балочных и овражных долин.

Б. Солонцовый тип.

- XVI. Солонцы глыбистопризматические.
- XVIII. Солонцы сливные речных долин.
- XVII. Солонцеватые почвы древних речных долин.

В. Болотный тип.

- XIX. Почвы окладин.
- XX. " заболоченных речных долин.
- " " " балочных долин.
- " " " Солончаки и солончаковатые почвы речных долин.

Г. Скелетные почвы.

- XIII. Водораздельные глинистые пески.
- XIV. Серопески вторых террас речных долин.
- XV. Подвижные пески надлуговых и поемных террас.

Д. Почвы речных долин.

- Почвы древних речных долин.
- " современной поймы—подзолистого типа,
болотистого типа,
луговые.

Г Л А В А 5.

Почвы западной части Хоперского округа.

К западной части Хоперского округа мы относим область правобережья р. Хопра, ограниченную с востока долиной р. Хопра, на западе примыкающую к уездам Новохоперскому, Калачевскому и Богучарскому Воронежской губернии, а на юге к Усть-Медведицкому округу Сталинградской губернии. Указанный район включает площадь около 378.939 га и обнимает часть водораздела между Хопром и р. Подгорной, которая является одним из крупных сравнительно притоков Дона. Правобережье Хопра является наиболее высокой частью Хоперского округа. По гипсометрической карте Тилло в этом районе высота возрастает в направлении с востока на запад, достигая местами до 240—280 м. над уровнем моря и падая в долине Хопра до 40—80 м.

Наиболее значительные высоты соответствуют полосе, пограничной с Воронежской губернией, а местами подходят почти к самой границе; далее к западу местность начинает падать. Общее СЮ на-

правление главного водораздела отклоняется иногда то к востоку, то к западу, огибая вершинки речек системы р. Хопра и Подгорной. Основная водораздельная линия проходит в области высот 280 м над уровнем моря. Собственно побережье Хопра сильно расчленено глубокими ветвящимися оврагами и речками на ряд вторичных водоразделов, различной высоты и ширины, отчего и склоны к долинам являются то длинными, пологими, то сравнительно короткими и крутыми; большею частью, начинаясь далеко от речных или балочных долин, склоны в средней и нижней части становятся более крутыми, или же заканчиваются круто спускающимися уступами, образующими резко очерченные террасы; склоны к долине р. Хопра на всем протяжении в пределах Хоперского округа круты. Не менее сильно изрезана глубокими оврагами северная и северо-западная часть района, особенно по границе с Воронежской губернией (район хут. Вилкова и Азарникова). Повидимому, рельеф района в значительной степени обусловлен здесь геологическим строением, в частности развитием ледниковых отложений, подстилаемых породами меловой системы. Центральная часть района более сглажена; рельеф здесь более спокойный; только ближе к Хопру, как, например, около хут. Веничковского, снова наблюдается развитие овражной сети. Далее на юг степь приобретает более волнистый характер; междувражные плато более широки, склоны к балкам более пологи, задернованы и постепенно опускаются к долинам. Юго-восток района даже в средней части—между Воронежской губернией и Хопром, имеет опять сильно изрезанный вид. В общем вся Захоперская часть округа представляет волнисто-холмистую степь, более ровную и высокую лишь в центральной части и пониженную, сильно расчлененную по окраинам. Положением водораздельной линии определяется и направление речных и балочных долин района. Наиболее крупными речками, которые всем своим протяжением принадлежат нашему району, являются р.р. Тишанка и Акишевка; остальные только верховьями заходят в наш район, как, например: Паника, Сухой Лог, Песковатка. Все речки берут начало в центральной части плато и направляются или на восток и юго-восток, или же на запад и юго-запад. Речка Тишанка берет начало в районе хутора Горяева; сначала направляется с северо-востока на юго-запад, но около хутора Абрамова делает крутой изгиб и поворачивает почти прямо на восток, а от хутора Нехаевского направляется к юго-востоку. Обыкновенно крутым поворотам реки Тишанки соответствует появление куполообразных холмов, сложенных меловыми породами. Речка Акишевка берет начало на главном водоразделе; вначале имеет направление с северо-запада на юго-восток; около хутора Денисова делает крутой поворот и направляется почти в противоположную сторону с юго-запада на северо-восток; недалеко от своего устья образует долину в несколько км. шириной (так называемый Усть-Бузулуцкий дол), представляющую в отношении первой террасы Хопра—вторую террасу. Некоторые речки района в верховьях имеют крутые склоны и обнажения, по которым наблюдаются хорошие выходы коренных пород. Склоны в нижнем течении речек Акишевки, Тишанки и др.—крутые, в верховьях же довольно пологие; часто с самой долиной сливаются очень постепенно; у таких речек склоны и сама долина используются в качестве сенокосных и пахатных площадей, например, р. Подгорная, Сухой лог и другие. Долины небольших речек часто имеют отчетливо выраженные уступы с обеих сторон и оба склона крутые, но нередко склон, обращенный к югу, является

более крутым, чем склон, обращенный к северу; контрастность в склонах западных и восточных не бросается в глаза. Долины более крупных рек, каковы Тишанка, Акишевка, Подгорная, Песковатка в нижних частях сложены древним суглинистым делювием, местами лессовидным; современный аллювий наблюдается лишь в пределах современного русла этих рек. Большинство рек и балочек, особенно в северной и центральной части Правобережья Хопра покрыто лесом, главным образом в верховьях. Более или менее значительные площади леса с вековыми дубами имеются около хутора Верхне-Соинского в балках Шемякиной и Широкой; довольно значительный лесной массив наблюдается на юго-западе Правоторовского юрта. В районе хут. Подсосенского имеется незначительная площадь искусственных сосновых насаждений; посадка сосны была произведена здесь 40—45 лет тому назад; южнее реки Акишевки байрачных лесов мы не встречаем, за исключением склонов к долине и самой долины р. Хопра. Точно так же только к северу от р. Акишевки отдельные экземпляры яблони, груши, береста и татарского клена, а иногда и дуба выходят из овершин оврагов и балок на ровную степь. Что касается травянистого покрова, то в обследованном районе целинных степей уже не сохранилось; степь подвергалась обработке, и только в результате военных событий мы видим здесь довольно крупные площади залежи, большей частью с зарослями *Agropyrum repens*, но иногда и с *Festuca sulcata* (овсяница), *Koeleria gracilis* (тонконог) и очень редко, только на площадях, так называемых табунных отводов удалось встретить *Stipa* (ковыль). По более молодым залежам, и особенно по годовой залежи в 1926 г. почти сплошь наблюдались заросли донника. Судя по растительности, почти весь обследованный район, по группировке И. В. Новопокровского, можно отнести к разнотравнозлаковой степи.

В геологическом отношении Хоперский округ и в частности Правобережье р. Хопра был обследован проф. А. В. Павловым, и, кроме того, специальным геологическим отрядом Поволжской Колонизационной Экспедиции, а потому ограничимся здесь приведением главнейших данных. По А. В. Павлову, массив правобережья Хопра сложен породами мелового и третичного возраста, из которых первые представлены белыми, желтыми и оранжевыми песками сеноманского яруса; выше песков залегают меловые мергеля, глины и опоки и часто белый мел туронского яруса; выше последнего наблюдались местами выходы песчаников и песков третичной системы; венчаются коренные породы мощной толщей красной и краснобурой моренной глины с валунами местных и северных кристаллических пород (гранит, диабаз, диорит и др.), достигающими местами крупных размеров. Иногда из-под моренной глины выступают подстилающие ее нижнеморенные пески с теми же валунами; иногда моренная глина включает в себя части смятых ледником меловых пород (мела, мергелей, кремнистых глин), отчего сама приобретает белесоватую или сероватую окраску. Выходы коренных (меловых и третичных) пород можно наблюдать с различной полнотой, почти во всех глубоких оврагах, прорезающих высокий правый берег р. Хопра, а также по вершинам рек, балок и оврагов, прорезающих за хоперское плато; данные о геологическом строении Воронежской губ., приведенные в работе проф. К. Д. Глинки ¹⁾ позволяют думать, что геологическое строение всего нашего района однообразно на всем

¹⁾ Материалы по естествен.-историч. исследованию Воронеж. губ.

его протяжении от Хопра до границы с Воронежской губ. и от северной границы до южной. Приведем некоторые данные о выходах коренных пород по А. В. Павлову. Так, для склона к Хопру около спуска к станции Акишевской, он описывает следующий геологический разрез. „На вершине-плато как с поверхности, так и в почве встречаются валуны.

Pg¹. Пески (преимущественно серого цвета) и песчаники.

Cg^S* 2. Синеватого и желтоватого цвета кремнистые (и отчасти слюдистые) породы и пятнистые мергеля, преимущественно желтоватого цвета с небольшим количеством рассеянных в них фосфоритов.

Cg^t* 3. Белый меловой мергель

4. Осыпи и делювий, под которыми, несомненно, залегает песчаный мел с мелкими фосфоритами.

Cg¹ 5. Желтоватые пески с мелкими фосфоритами.

6. Прослойка крупных песчанистых фосфоритов, обычной для этого горизонта удлиненной формы.

7. Далее до самого уровня реки обнажение скрыто под осыпью и частью под речными наносами“.

В работе о фосфоритовых залежах А. В. Павлов приводит довольно подробное описание обнажения одного из оврагов в расстоянии 1 км. от хутора Нехаевского. Здесь им наблюдались:

Q 1. Послетретичные отложения.

Pg 2. Красноватые, серые и буроватые пески, местами весьма мелкие, переслаивающиеся с глинами, с прослойками песчаника.

Cg^S 3. Желтого, синего и красновато-фиолетового цвета суглинки и глины.

4. Задернованная часть разреза и отчасти осыпь.

5. Белый и синеватый слюдистый мергель, с линзообразными кремненными участками.

Cg^S 6. Часть разреза скрыта под послетретичными отложениями.

Cg² 7. Белый туронский мергель.

8. Часть разреза скрыта под меловым делювием и послетретичными отложениями.

Cg^e 9. Зеленовато-желтые пески с песчанистыми фосфоритами удлиненной формы.

10. Прослой песчаника.

11. Зеленовато-желтый песок“.

Нами выходы сеноманских песков, туронского мела и третичных песчаников наблюдались по левобережью р. Тишанки близ хут. Сурочки, а также в районе хут. Верхне-Соинского в балке Широкой. Большие толщи меловых мергелей выступают в левом берегу р. Тишанки около хут. Нехаевского (по карте Филин); около станции Луковской имеются обнажения мела, подстилаемого песками серого и зеленоватого цвета и песчаниками, повидимому, сеноманского возраста. С точки зрения материнских пород для почв породы мелового и третичного возраста здесь мало имеют значения, хотя по склонам местами выступают на поверхность или кремнистые глины, или меловые пески, в особенности там, где моренного покрова не

было, или где он смыт совершенно, или моренная глина обогащается элементами подстилающих ее пород, хотя бы в форме делювия или валунов, и в этом случае мы находим почвы, имеющие свои особенности в сравнении с черноземом, развитым на морене. В качестве подпочвенной породы на всем почти протяжении нашего района является моренная глина и ее делювий. Правобережье Хопра расположено в самой южной части Донского языка Скандинаво-Русского ледника, с деятельностью которого тесно связано происхождение пород, которые как бы чехлом покрывают весь обследованный нами район. Наибольшей мощности моренная глина достигает на водораздельных плато и в частности в западной половине района; ближе к Хопру и впадающим в него речкам она местами выклинивается и даже исчезает, появляясь снова, как, например, против ст. Урюпина, у основания склона. Обычная ее окраска красная или краснобурая; в естественных обнажениях она выглядит чрезвычайно плотной, откалывается угловатыми кусками, часто несет на поверхности в обнажениях белый налет углесолей; иногда выглядит почти безвалунной, иногда же содержит валуны в громадном количестве и притом значительных размеров; в любом овраге по дну можно наблюдать скопление разнообразных валунов. Последние часто наблюдаются и вне оврагов, по склонам и даже на плато, там, где происходит смывание элементов самой глины, благодаря чему валуны выступают на поверхности (окрестности станицы Акишевки и др.). Что касается подстилающих эту глину моренных песков, то они не всегда сопутствуют глине; иногда они отсутствуют и моренная глина непосредственно налегает на смятую поверхность мела, заполняя углубления в последнем и образуя таким образом карманы и языки в толще последнего, (против станицы Михайловской). Пески моренного происхождения наблюдались по р. Тишанке против хут. Сурочки, а на юге-западе Хоперского округа около хут. Становского в Зотовском юрте; по глубоким оврагам мы имеем часто отвесные стенки в несколько метров высоты, сложенные моренными образованиями—главным образом типичной буровато-красной грубой глиной; в верхних отделах ее валунов иногда совсем не видно, но на глубине они достигают значительного количества; встречаются крупных размеров обломки гранита и песчаника, кварцита различной окраски, хорошо окатанные обломки диорита. Там, где валунные образования выклиниваются, мы встречаем близко к поверхности опоку и кремнистую глину; иногда морена незначительной толщей прислонена к песчаникам третичного возраста, что нам удалось наблюдать по склону к Хопру около хутора Самодуровского и около станицы Тишанской. Что касается лесса и лессовидных образований, то, хотя они и указываются С. И. Небольсиным, ¹⁾ нам не приходилось наблюдать их в чистом виде; еще проф. В. В. Докучаев отмечал в свое время отсутствие лесса в Прихоперских степях и замену его здесь мощными валунными образованиями. Подобный же факт отсутствия лесса отмечался им для бывшего имения Воронцова гр. Шувалова в Павловском у. Воронежской губ. ²⁾ Точно так же проф. К. Д. Глинка ³⁾ для Воронежской губ., соседней с нашим районом, указывает, что материнские породы черноземов Валуйского у. Воронежской губ. ничего общего не имеют с лёссом и даже не могут называться лессовидны-

¹⁾ С. И. Небольсин—Предварительный очерк почв. западной части Хопер-округа (рукопись).

²⁾ См. Труды почв. ком. И В. Э. О.—1889—1891 г. Вып. II.

³⁾ Материалы по естественно-историч. исслед. Воронеж. губ.

ми за отсутствием соответствующих признаков и свойств. Вместо леса на склонах мы находим большею частью сравнительно грубые делювиальные суглинки, местами в значительной мере обогащенные довольно крупным песком за счет выступавших по склону коренных песков. Цвет захоперского суглинка тоже не соответствует оттенку лессовидных пород. Суглинок нашего района большею частью имеет красно-бурый цвет, в то время как для лесса характерен желто-бурый или палево-желтый оттенок; кроме того в механическом составе нет той тонкости и мягкости, которые свойственны лессу. Такова картина поверхностных отложений описываемой местности, служащих материнскими породами, на которых образуются почвы правого берега Хопра.

Обращаясь к вопросу о почвах правобережья Хопра, заметим, что в литературе мы находим мало данных о почвах этого края; единственной работой, касающейся нашего района, является работа К. К. Никифорова: „Морфологическое описание черноземов северной части Донской области“ и неопубликованный отчет С. И. Небольсина. В пределах нашего района ими отмечается присутствие только черноземов обыкновенных. На почвенной карте Европейской России 1900 г. (Сибирцева, Ферхмина и Танфильева) для Захоперского района также показаны исключительно средние черноземы. В прилегающей к Хоперскому округу с запада Воронежской губернии, по данным проф. К. Д. Глинки и А. М. Панкова, — развиты черноземы, главным образом, обыкновенные, и только на юго-востоке, по смежности с Хоперским округом, — черноземы переходные от обыкновенных к южным. На 25 верстной почвенной карте Хоперского округа, составленной Л. И. Прасоловым и пока еще не опубликованной, а также на почвенной и климатической карте юго-востока России, составленной по данным проф. Захарова и Ерохина ¹⁾ показан исключительно обыкновенный чернозем. Какими-либо другими литературными данными о почвах нашего района мы не располагаем. Наши исследования обнаружили действительно господство в области правобережья Хопра почв черноземного типа, но представляющих в то же время некоторое разнообразие, побуждающее к подразделению их на разности. Обыкновенно почвы черноземного типа подразделяются на

- | | |
|---|--|
| 1) северный чернозем. | с выделением деградированного и выщелоченного. |
| 2) мощный или тучный, 3) средний или обыкновенный и 4) южный. | |

Основанием к подразделению черноземов на подтипы служат: количество гумуса, морфологические особенности, в том числе мощность, структура, характер перехода от одного горизонта к другому и форма новообразований. Отметим, что у различных исследователей нет полной согласованности в определении мощности почв и в приемах подразделения почвенного профиля на горизонты, а потому в целях более ясного изложения данных, добытых при обследовании почвенного покрова Хоперского округа в 1926 г., нам кажется необходимым несколько остановиться на вопросе о подтипах чернозема и тех основаниях, какими нам приходилось руководствоваться при отнесении черноземных почв к той или иной разности, чтобы в нашем описании не было особо резкого расхождения с другими авторами.

¹⁾ См. Эконом. география Юго-Востока 1924 г.

По словам проф. К. Д. Глинки, проф. В. В. Докучаев и Н. М. Сибирцев определяли почву в качестве продукта выветривания современной земной поверхности и считали необходимым учитывать и свойства материнских пород на значительных глубинах, однако к почвам, в строгом смысле относили главным образом гумусовые горизонты, а глубже лежащие, хотя бы и ясно затронутые процессами почвообразования слои называли уже подпочвами или грунтами. Сам проф. К. Д. Глинка склонен относить к почве в широком смысле всю толщу земной коры, где так или иначе сказывается действие тех процессов, которые особенно заметно изменяют поверхностные горизонты земли, вплоть до грунтовой воды. „Называя, читаем у него, почву черноземом, мы имеем право относить это название не только к гумусовым ее горизонтам, но и ко всей коре выветривания, так или иначе изменившейся в период формирования гумусовых горизонтов. В нашем представлении рисуется прежде всего мощная, темно окрашенная веществами гумуса, поверхностная часть коры выветривания, а затем и богатая углесолями, а частью и гипсом, ее нижняя часть.¹⁾ „В связи с теми процессами, благодаря которым формируется почва, в ней складываются свои определенные, характерные для каждого типа почвообразования, черты строения или дифференцировка ее массы на горизонты“. В последнее время, говорит К. Д. Глинка, входит в употребление такого рода обозначение горизонтов: буквой А обозначают горизонты элювиальные, т. е. такие, из минеральной массы которых что-либо выносятся механически или химически при процессе почвообразования. Те же горизонты являются аккумуляционными по отношению к органическим и органоминеральным веществам. Буквой В обозначают иллювиальные горизонты, т. е. такие, куда что либо вмывается, вносится из верхних горизонтов. Материнская порода обозначается буквой С.²⁾ При неоднородности того или иного горизонта употребляют обозначение A_1, A_2, B_1, B_2 и т. д. В соответствии с подобным пониманием строения почвы можно было бы думать, что в почвах черноземных ниже гумусового горизонта должен располагаться гор. В, как иллювиальный с одной стороны и в то же время, как переходный к материнской породе с другой. В курсе почвоведения и в „Почвах России“ проф. К. Д. Глинки мы находим для черноземных почв описание, главным образом, горизонта А, подразделяемого им на подгоризонты A_1 и A_2 ; характер же гор. В черноземов не отмечается. То же самое мы имеем и у проф. А. М. Панкова, который при описании морфологических признаков черноземов Воронежской губ. подразделяет почвенный профиль подобно проф. Глинке. Весь окрашенный перегноем и очень незначительную часть пятнистого горизонта—переходного к гумусовому горизонту он обозначает лит. А. Так же, как и у проф. Глинки, нет описания морфологических признаков гор. В, который он обозначает В(С). Просматривая работы других авторов, мы находим, что не только подразделение черноземов на горизонты, но и самое понимание горизонтов принимается далеко не одинаково различными исследователями. Так, проф. С. А. Захаров в своем курсе почвоведения (изд. 1927 г.) рассматривает гор. В, как переходный к материнской породе и в то же время элювиальный, а иллювиальный гор. обозначает буквой С. Того же подразделения придерживается и Г. М. Тумин, который подгоризонт A_2 К. Д. Глинки обозначает лит. В с подразделением на B_1 и B_2 , при чем B_2 уже выходит за пределы A_2 К. Д.

¹⁾ См. Курс почвоведения изд. 1915 г., стр. 314, введение XIII, 316.

²⁾ См. курс почвоведения изд. 1915 г., стр. 181—182.

Глинки. К. К. Никифоров, описывая черноземы северной части Области Войска Донского, указывает, что общую мощность гор. $A+B$ он измеряет до исчезновения ясной и сплошной гумусовой окраски и, следовательно, придерживается приемов Г. М. Тумина. К гор. В ($B+BC$) он относит весь отдел почвы, хотя и слабо, но, окрашенный гумусом; этот горизонт он считает переходным, но, между прочим, указывает, что собственно иллювиальный горизонт находится ниже по профилю, и его он обозначает il с выделением подгоризонтов богатых карбонатами (гор. К) и сульфатами (гор. S). Следовательно, переходным горизонтом от почвы к подпочве будет, по Никифорову, скорее il , а не $B+BC$, который носит скорее характер элювиального, и только в отношении гумуса К. К. Никифоров считает его иллювиальным. Таким образом, деление почвенного профиля, предложенное проф. К. Д. Глинкой, отличается от того деления, какое применялось другими авторами. Следует отметить также, что и при подразделении черноземов на подтипы различными авторами принимались в основание различные признаки. В то время как А. М. Панков находит, что нельзя черноземы делить на подтипы только по гумусу, что необходимо учитывать все морфологические признаки, проф. Г. М. Тумин при разделении черноземов на подтипы указывает, что ни структура, ни вскипание, ни количество перегноя не являются величинами, по которым можно подразделить черноземы на подтипы; по его словам, эти признаки зависят от механического состава, от рельефа и т. д. Главным признаком для подразделения черноземов на подтипы, проф. Тумин считает присутствие слабо или сильно выраженного горизонта B_2 . Благодаря некоторому субъективизму во взгляде на выделение горизонтов, отсутствию разработанной классификации почвенной окраски, мы имеем в описаниях разных авторов довольно пеструю картину мощности одних и тех же горизонтов для отдельных вариантов чернозема. Так, у проф. Панкова для средних черноземов Воронежской губ. приводится мощность $A_1+A_2=70-80$ см, для мощных 80—85 см и для переходных 50—60 см.

Проф. Глинка для мощных считает $A_1+A_2=100-120$ см., для средних 65—80 см. и для южных 40—45 см. Проф. Тумин для средних черноземов считает мощность $A+B=65-75$ см., а для южных 40—70 см. Никифоров и Небольсин окрашенные гумусом горизонты обозначают $A+B$. Проф. Тумин в гор. В включает и весь неравномерно окрашенный горизонт с гумусовыми языками, благодаря чему мощность $A+B$ у южных черноземов достигает мощности 70 см., а у средних, где горизонт с гумусовыми языками незначительный, там мощность $A+B$ сравнительно с мощностью южных черноземов очень незначительная; кроме того получается еще следующая неувязка: у проф. Тумина мощность южного чернозема—70 см., между тем у Никифорова она равна 40 см. Если же к этим 40 прибавить горизонт с гумусовыми языками, как это принимает проф. Тумин, то, по Никифорову, надо взять $A+B+BC$, да еще возможно у некоторых южных черноземов и гор. il , так как в этой разности гумусовые за теки и языки очень развиты и идут глубоко; тогда мощность их будет больше мощности настоящих мощных черноземов. Кроме мощности отдельных горизонтов при классификации черноземов исследователи обращали внимание на характер перехода между горизонтами. С этой стороны для различных вариантов черноземных почв приняты следующие особенности: у мощных черноземов переход от A_1 к A_2 мало заметен, иногда почти трудно уловим, переход от A к B сравнительно быстрый и ясный. У средних или обыкновенных переход от

A_1 , к A_2 постепенный, как и от A к B ; в южных черноземах и разностях близких к ним границы между горизонтами становятся более ясными, а иногда и очень резкими. Что касается интенсивности окраски отдельных вариантов чернозема и общего оттенка горизонтов, то проф. Глинка, Тумин, Никифоров и др. указывают, что основным тоном для черноземных почв является серый; у средних черноземов темновато-серый или черновато-серый, который с глубиной постепенно светлеет; у южных—серый верхний отдел очень постепенно приобретает буроватый оттенок. Для переходных разностей проф. Глинка указывает на сероватый оттенок, которого нет ни у мощного, ни у среднего. С. К. Небольсин в предварительном очерке почв западной части Хоперского округа, для нижнего отдела гумусового горизонта (B) указывает коричневато-бурый цвет. Для более северных разностей, именно для мощных черноземов проф. Глинка обычной окраской считает темно-серую, почти черную.

В своих описаниях черноземов мы всегда подчеркивали наличие у черноземов при основном темно-сером фоне окраски—черноватого оттенка, отсутствующего у почв каштановых и др. Основной структурой для черноземов проф. Глинка считает зернистую, причем для некоторых вариантов чернозема указывается структура зернисто-комковатая или комковатая. Для южных черноземов проф. Глинка отмечает слоистое сложение гор. A , и мелко комковатую структуру для глубже лежащего отдела. К. К. Никифоров указывает комковатую структуру $A+B$ как у южных, так и у средних черноземов. Наши наблюдения не позволяют так резко разграничивать чернозем по структуре, так как и зернистая, и комковатая структура в отдельных случаях наблюдались как у черноземов мощностью в 60—80 см, так и у таких, мощность которых не превышала 40 см.

Одним из морфологических признаков при группировке черноземов исследователи принимали форму карбонатных выделений. С. Н. Небольсин, а также и К. К. Никифоров встречали карбонаты в форме псевдомицелия и в средних черноземах; обычно же углекислые соли в средних черноземах, по их данным, имеют вид расплывчатых мазков и только значительно глубже—отдельных ярких пятен; в более южных разностях черноземов карбонаты появляются в виде белоглазки. Между тем проф. Глинка и Панков относят псевдомицелий к признакам мощных черноземов; в средних черноземах, карбонаты, по их наблюдениям, имеют форму неясных расплывчатых желтых мазков. В южных черноземах карбонаты имеют форму ярко выраженной белоглазки. При исследованиях в Хоперском округе нами так же было констатировано, что псевдомицелий встречается не только в мощных черноземах, а также и в средних, где он наблюдался довольно часто; в южных его нет, а белоглазка очень ярко выражена. Добавим, что Никифоров и Небольсин оттеняют отсутствие в южных черноземах кротовин и, напротив, изрытость землероями средних черноземов. Наши наблюдения также довольно определенно подтверждают, что изрытость землероями более присуща средним черноземам, в южных кротовин почти не наблюдается. Проф. Тумин характерным признаком некоторых разностей черноземных почв считает присутствие кремне-емистой присыпки, как например, у мощных черноземов. Эта присыпка отсутствует в средних и совершенно отсутствует в южных. В почвах исследованного нами района кремнеземистая присыпка, как морфологический признак, по своей невыраженности, не могла учитываться, а в большинстве случаев ее даже и не наблюдалось.

В виду подобного разнообразия во взглядах на различные признаки и в приемах морфологической характеристики почв, трудно было отдать предпочтение тому или другому способу описания почвенных разрезов. „Из задач, с которыми приходится встречаться почвоведу, одной из наиболее трудных является описание почвенных разрезов“ *), говорит проф. Полынов в своей работе „Пески Донской области, их почвы и ландшафты“, и с этим нельзя не согласиться, так как в отдельных случаях приходится взвешивать значение целого ряда признаков. При описании почвенных разрезов мы старались придерживаться системы, установленной проф. К. Д. Глинкой, но с некоторым отступлением в отношении гор. В. У проф. К. Д. Глинки гор. А захватывает часть неравномерно окрашенного отдела почвы; гор. В₁ по Глинке в черноземах отсутствует. В своих описаниях мы обозначали лит. А весь отдел почвы равномерно, сплошь, хотя и слабо окрашенный перегноем, до начала появления участков подпочвы, лишенных перегнойной окраски, хотя бы и разделяемых один от другого перегнойными затеками. Этот отдел А—элювиальный, по Глинке, и аккумулятивный по отношению к органо-минеральным веществам, мы, согласно Глинке, подразделяли на А₁ и А₂ по интенсивности окраски, по структуре или степени уплотненности; если верхний отдел почвы имел следы влияния обработки, это не отражалось на выделении основных горизонтов (А₁+А₂), хотя бы пахатная часть горизонта А₁ и отличалась от подпахатной его части: В нижнем отделе гор. А, именно в подгоризонте А₂, иногда замечалось некоторое посветление, как бы обеднение перегноем, однако некоторые другие морфологические признаки, как например, отсутствие вскипания или появление ниже гумозного отдела красно-бурого оттенка в окраске указывали на его элювиальный характер, и мы не имели оснований считать его переходным и обозначать буквой В, хотя проф. Захаров его так и обозначает; так как с переходным горизонтом тесно связано определенное представление о большей близости его к подпочвенной породе с одной стороны и иллювиальной природе этого горизонта с другой, а также о некотором уплотнении, ясном оттенке в окраске, присущей подпочве, а вместе с тем и изменении структуры, то мы относили к гор. В ту часть профиля, где не наблюдалось сплошной гумусовой окраски, где в окраске проглядывал оттенок подпочвенной породы, или где перегнойные участки перемежались с бесперегнойными. Проф. Глинка, как было уже указано, иллювиальный горизонт обозначает буквой В; а иллювий степных почв обыкновенно связан с накоплением углекислых и сернокислых солей, почему мы следующий за гор. А неравномерно окрашенный горизонт серовато-бурого цвета, в котором перегной распределен в виде языков и затеков, обозначаем буквой В₁. Обыкновенно гор. В уже обнаруживает вскипание от кислот, но нередко такое вскипание появляется только в нижнем отделе гор. В, верхняя же часть не обнаруживает вскипания. Таким образом гор. В может быть частью элювиальным, частью иллювиальным. Гор. В₂—тоже иллювиальный, желто бурого цвета, обыкновенно изобилует пятнами и выделениями карбонатов; гумусовых затеков почти нет или меньше. Гор. С—подпочвенная порода, незатронутая почвообразовательным процессом.

Наблюдаемые варианты черноземов, с которыми нам удалось встретиться в нашем районе, не укладываются в установленную схему разновидностей черноземов. Для черноземов этого района было трудно

*) См. Труды Почвенного Института им. В. В. Докучаева. Вып. I, стр. 82.

положить в основу деления на подтипы какой либо один из характерных признаков, например, мощность окрашенного горизонта, или высоту вскипания и т. д. Нами очень часто наблюдались довольно гумусные черноземы, с хорошо выраженной зернистой структурой, но с незначительной мощностью окрашенных горизонтов; или же интенсивность окраски была слабая, почва бедна перегноем, но она равномерно окрашена на довольно большую глубину; часто почву с несколько меньшей мощностью перегнойных горизонтов и несколько повышенным вскипанием скорее можно было отнести к средним черноземам, чем почву с обратными признаками, которую правильнее было бы относить к переходным разностям, если бы руководствоваться только мощностью. Большая часть площади исследованного нами района занята средним или обыкновенным черноземом; наблюдались отдельными островками пятна черноземов несколько высшего качества, которые мы выделяли в группу близких к мощным; к югу от обыкновенных черноземов идет широкая полоса переходных черноземов, причем в последних нами было намечено две группы; одна ближе к обыкновенным и другая ближе к южным; на самом юге нашего района выделяются уже южные черноземы. Надо заметить, что здесь мы не имеем сплошных полос занятых непрерывно той или другой группой почв, а часто, например, средний чернозем как господствующий в этом районе, встречается пятнами и в переходных и даже почти рядом с южными. Безусловно, в данном случае рельеф играет подавляющую роль. Более мощные и более богатые перегноем черноземы наблюдались всегда по более высоким и ровным водораздельным площадям; на склонах большей частью мощность черноземов падала. В нашем районе с сложным рельефом на широких плато мы находим черноземы с очень хорошо выраженной зернистой структурой; по склонам большей частью с комковато-зернистой—это обычное в нашем районе явление, хотя некоторые исследователи указывают на приуроченность зернистой структуры к почвам площадей с более расчлененным рельефом. Такое указание находим у проф. Гаршенина в отношении структурности почв Западной Сибири *). При изучении почв нашего района указанные выше подгруппы были выделены не по характеру отдельных горизонтов и не по присутствию или отсутствию того или иного горизонта; равным образом мы считали и количество перегнойно-подстильного горизонта недостаточным надежным признаком при разделении черноземов на подтипы, так как отдельные авторы дают очень разнообразные величины гумуса для одних и тех же почв; в основу подразделения черноземов нами полагался целый ряд признаков: генезис почвы в целом, условия залегания, и из морфологических признаков те, которые довольно ярко говорят о внутренней природе почв: мощность, гумусность, структура, глубина вскипания, характер перехода между горизонтами, форма карбонатных выделений, перерывность землероями. Наблюдения показывают, что каждый вариант чернозема имеет свои определенные и довольно устойчивые черты, повторяющиеся только в определенных комбинациях. Например—гумусовые протеки и ленты—очень характерны для южных черноземов и совершенно не характерны для средних. В черноземах средних и близких к мощным окрашенный гумусом горизонт едва заметно переходит в нижележащий горизонт В, окраска убывает очень постепенно, книзу спускаются расплывчатые гумусовые языки со слабо очерченными контурами, причем эта постепенность часто

*) Жур. „Почвоведение“, 1926 г., № 1 — Черноземы Западно-Сибирской равнины.

маскируется появлением на глубине 60—90 см. более или менее ярко выраженных кротовин, заполненных то темной массой гор. А, то желто бурой массой из гор. С. Ничего подобного не наблюдается в южных черноземах. Также и в переходных разностях, переход от гор. А к гор. В тоже постепенный, но ясный, гумусовые языки ярче выражены, тогда как у южных черноземов переход от гор. А к гор. В является более резким, гумусовые языки в виде узких лент проникают глубоко вниз, заходя даже в подпочву, а кротовины не нарушают этой ясности горизонтов или совершенно отсутствуют. В переходных разностях, между средними и южными—эти черты выражены слабее, что и дает возможность сближать их или со средними или с южными черноземами. Форма карбонатных выделений является одним из важных признаков при группировке черноземов. В черноземах средних и близких к мощным мы обычно имели карбонаты в виде расплывчатых мазков, или пятен беловато-желтого цвета, и только на значительной глубине (более полутора метра) иногда встречаем единичные пятна белоглазки. В переходных разностях эти ярко очерченные белые карбонатные пятна, появляются выше, ближе к поверхности, на глубине приблизительно одного метра, тогда как в южных черноземах хорошо выраженная белоглазка появляется уже в промежуточных гумусовых протектах.

Морфология черноземов Захоперского района.

Обзор морфологии отдельных вариантов черноземов мы начнем с черноземов обыкновенных.

Обыкновенные черноземы.

Типичное строение среднего или обыкновенного чернозема таково: гумусовый отдел $A_1 + A_2$, т.-е. отдел почвы с сплошной окраской, обычно достигает 60—75 см.; A_1 —30—35 см., структура его большей частью комковато-зернистая, довольно часто и очень ясно зернистая. Зернистость выражена очень хорошо, как в гор. A_1 , так и в гор. A_2 , причем только в верхнем отделе гор. A_1 благодаря многолетней распашке наблюдается несколько комковатая структура. Переход от гор. A_1 к гор. A_2 едва заметный, только по незначительному изменению в окраске и по некоторому увеличению размера зерна в гор. A_2 или по слабому уплотнению. Граница между перегнойно аккумулятивным и иллювиальным горизонтом представлена большей частью ломаной линией или в виде волнистой линии. Мощность гор. B_1 —20—30 см.; этот горизонт окрашен в серовато-бурый цвет, носит характер настоящего иллювиального и переходного горизонта, где проглядывает характер подпочвы с некоторым уплотнением, структура комковатая; комки угловатые и бесформенные; весь горизонт разбит незначительными трещинами, вскипает от НСІ; гумусовые языки короткие и расплывчатые; очень слабое гумусовое прокрашивание, которое книзу исчезает; имеются кротовины; карбонаты в виде расплывчатых мазков светло-желтого или белесовато-серого цвета.

Гор. B_2 —гумусового прокрашивания почти нет, исключая кротовин и затеков от них. Карбонаты в виде мазков и только на значительной глубине, приблизительно на глубине $1\frac{1}{2}$ м-тра иногда появляются очень резкие единичные пятна карбонатов и дальше идет гор. С—подпочвенная порода, которой в большей части Захоперского района является валунная глина. В некоторых разностях среднего или обыкновенного чернозема мы имеем карбонатные выделения в форме

псевдомицелия, но, правда, главным образом по кротовинам. Вскипание от HCl обыкновенно у средних черноземов появляется на глубине 60—70 см. сейчас же за гумусовым горизонтом, а иногда несколько ниже на глубине 80—90 см.; в данном случае между гумусовым отделом и горизонтом вскипания имеется выщелоченный подгоризонт, свойственный выщелоченным черноземам. С такими разностями мы встречались, хотя довольно редко, вдоль опушек леса.

Весь север исследованного района до верховьев р.р. Тишанки и Сухого Лога, т.-е. земли станиц Михайловской, Добринской, Урюпинской, Тепикинской и отчасти Луковской занят средним черноземом. Далее к югу обыкновенный чернозем постепенно начинает сменяться переходными (1 рода) разностями к южным, но встречается отдельными пятнами и еще южнее в области развития южных черноземов; так значительную площадь среднего чернозема мы имеем около хут. Кривовского Бурацкой станицы; островок его же наблюдается на плато к западо-юго-западу от станицы Акишевской.

Приведем описание некоторых разрезов среднего чернозема.

Разрез № 18.

Довольно узкий водораздел между балками Доброй и Бурлацкой; в 2-х клм. от хут. Забурдяевского к северу. Мощность $A_1 + A_2$ почвы = 65 см.

Гор. A_1 — 30 см. темно-серого цвета, интенсивно прокрашен перегноем, структура комковато-зернистая. Верхний отдел см. 14—15 комковатой структуры, вероятно благодаря распашке. Глубже в гор. A_1 хорошо выражена комковато-зернистая структура. По механическому составу тяжелый суглинистый с довольно значительным содержанием крупных кварцевых зерен.

Переход в гор. A_2 — постепенный.

Гор. A_2 — 35 см. тоже темно-серый, комковато-зернистой структуры, суглинистый, во влажном состоянии с глубиной появляется очень слабая коричневатая окраска.

Гор. A_2 — переходит в гор. В по волнистой линии.

Гор. В — 30 см. буровато желтый, с широкими гумусовыми языками, комковатой структуры, в верхнем отделе несколько плотнее. Вскипание начинается с глубины 65 см., но очень слабое, большую частью по расплывчатым белым пятнам. Гор. В книзу светлеет, постепенно переходит в желто-бурую глину, вязкую, грубую, с очень редкими карбонатными пятнами. С глубины 185—190 см. идет однородная желто-бурая, вязкая, валунная глина.

Разрез № 91.

В трех клм. на северо-запад от хут. Аркадьевского (Богохранимого). Плато. Залечь.

Гор. $A_1 + A_2$ = 63 см. Вскипание с глубины 60 см.

Гор. A_1 — 28 см. черный или очень темно-серый, сильно задернован, зернистой структуры, зернистость очень хорошо выражена, особенно по ходам корней; суглинистый. Граница перехода очень неясная.

Гор. A_2 — 35 см. того же механического состава, цвет темно-серый, несколько светлее, структура мелко-зернистая, рассыпается на мелкую крупку. на глубине 30—35 см. от поверхности по всему разрезу идет ряд кротовин, заполненных крупитчатой грязно-желтой массой. Масса, заполняющая кротовины, бурно вскипает

Общее вскипание с глубины 60 см., постепенно с глубиной возрастает. В этом горизонте по ходам корней изредка встречаются углекислые соли в виде псевдомицелия.

Гор. В—48 см. Грязно-буро-желтый суглинок, много гумусных языков и кротовин, прокрашенных органическим веществом. В верхнем отделе более сухой и плотный, серовато-бурый, ниже несколько рыхлее, буро-желтый. Переход от гор. А к гор. В очень постепенный; от гор. В к гор. С—языками в виде неровной линии.

Гор. С—буровато-желтый суглинок несколько пористый, разламывается на угловатые отдельности; в изломе несколько блестящий, сильно карбонатный, влажный, кротовины и гумусовые пятна на глубине 110—116 см. от поверхности.

Для характеристики средних черноземов Захоперского района с химической и механической стороны мы располагаем двумя неполными анализами, которые приводим ниже.

Результат химического анализа среднего чернозема из разреза № 91.

Общее содержание.					Водная вытяжка: на 100 гр. безводной почвы.							Аналитик.
Глубина в см.	Гигроскопическая вода.	Гумус.	Потеря от прокаливания.	CO ₂ .	Общий плотный остаток.	Сумма растворимых минеральных веществ.	Общая щелочность в HCO ₃ .	CaO.	MgO.	SO ₃ .	Cl.	
0-12	6.7207	8,16	18.94	—	0,0580	0,0230	0,0231	0,0129	0,0010	—	0,0014	В. Н. Шмидт.
35-45	6.6284		16.42	—	0,0626	0,0310	0,0320	0,0175	0,0015	—	0,0016	
75-85	5.3564		16.15	5.706	0,0640	0,0368	0,0433	0,0196	0,0025	ничт. следы	0,0018	
115-125	4.8180		14.70	7.249	0,0508	0,0284	0,0445	0,0140	0,0030	следы	0,0019	
160-170	4.8821		14.44	5.957	0,0564	0,0356	0,0427	0,0133	0,0040	0,0034	0,0025	

Данные анализа показывают, что средние черноземы нашего района в верхних горизонтах имеют слабо щелочную реакцию, к низу щелочность несколько возрастает, что может быть поставлено в связь с увеличением количества углесолей в нижнем отделе почвенного профиля; легкорастворимых веществ содержится незначительное количество, особенно минеральных: хлористых солей очень мало, сернокислые соли становятся заметными только с глубины 1¹/₂ метра. Вообще присутствие сернокислых солей в обыкновенных черноземах в естественных и искусственных разрезах нами не наблюдалось даже на глубине 2 метров. Количество гигроскопической воды довольно высокое и оно объясняется глинистым составом самой почвы и высоким содержанием перегноя. Бросается в глаза высокое содержание веществ, теряющихся при прокаливании, что, очевидно, обусловливается гумусностью и коллоидальными свойствами почвенной массы. В механическом составе Хоперских черноземов преобладают элементы физической глины. Частиц размером крупнее 0,05 очень мало.

Данные механического анализа (по Сабанину) среднего чернозема из разреза № 91.

Горизонты	Глубина в сантим.	На 100 частей абсолютно сухой почвы частиц диаметром в миллиметрах.							Аналитик.
		>1.0	1-0,25	0,25— —0,05	0,05— —0,01	A <0,01	B >0,01	Отношение: A : B	
A ₁	0—12	0,02	0,18	0,89	15,40	83,51	16,47	5,07 : 1	Н. С. Соколова.
A ₂	35—45	—	0,12	0,66	17,40	81,82	18,18	4,50 : 1	
B ₁	75—85	—	0,06	0,68	18,07	81,19	18,81	4,32 : 1	
C	115—125	—	0,11	0,70	16,50	82,69	17,31	4,77 : 1	
C	160—170	—	0,13	0,87	18,99	80,01	19,19	4,16 : 1	

Очень близкую морфологическую картину мы встретили в разрезе № 152. Разрез заложен на ровном плато, к Ю.Ю.З. от хутора Березняковского. Верховья р. Тишанки.

Мощность гор. A₁ + A₂ = 65 см. Вскипание с глубины—70 см. гор. A₁—40 см. темно-серый, в свежем состоянии почти черный, комковато-мелко-зернистый, суглинок. Зернистость великолепно выражена; рыхлый, рассыпчатый. Переход в гор. A₂ очень постепенный.

Гор. A₂—25 см. того-же механического состава, более интенсивно прокрашен перегноем, чем предыдущий горизонт; структура вверху крупнозернистая, ниже мелкокомковатая; переход в гор. B постепенный, в виде расплывчатых гумусных языков.

Гор. B—45 см. серовато-желтый суглинок, с пятнами и полосами, окрашенными в черный цвет; с глубиной количество пятен уменьшается и гор. B переходит в гор. C. Для подразделения горизонта на B₁ и B₂ ясных признаков нет.

Гор. C (B₂ + C) серовато-желтый с белесоватостью от присутствия расплывчатых карбонатных пятен и жилок.

Для анализа были взяты образцы из разреза № 116, заложенного на запад-юго-запад от хутора Веничковского, на север от вершины балки Ореховой в 2—2½ клм.

В разрезе наблюдались:

Гор. A₁—35 см. очень темно-серый, комковато-зернистый суглинок, книзу почти незаметно переходит в следующий горизонт.

Гор. A₂—40 см. черно-серый, с хорошей зернистой структурой суглинок, книзу становится коричневатый.

Гор. B₁—35 см. серовато-бурый суглинок, мелко-комковатой структуры, с котовинами, заполненными черной массой, бурно-вскипавшей, ясных карбонатных выделений незаметно, хотя вскипание есть, очень постепенно переходит в гор. B₂.

Гор. B₂—тот-же серовато-желтый суглинок сочень редкими котовинами и редкими округлыми пятнами карбонатов.

Вскипание от кислоты наблюдается с глубины 75 см.

Механический состав среднего чернозема из разреза № 116.

Горизонты.	Глубина в сантимет.	На 100 гр. абсолютно-сухой почвы—частиц диа- метром в миллиметрах.							Аналитик.
		>1,0	1,0— —0,25	0,25— —0,05	0,05— —0,01	А <0,01	В >0,01	Отношение А : В.	
A ₁	0—10	—	0,15	1,21	13,25	85,39	14,61	5,81 : 1	Н. С. Соколова.
A ₂	35—45	—	0,25	1,15	12,55	86,05	13,95	6,16 : 1	
B ₁	80—90	—	0,17	1,45	12,67	85,71	14,29	5,99 : 1	
B ₂	120—130	—	0,16	1,45	12,18	86,21	13,79	6,25 : 1	

Из данных анализа можно видеть, что эта разность черноземов отличается сильно глинистым составом, отношение глины к песку выражается как 5,81 : 1 и 6,25 : 1; с глубиной отношение глины к песку мало изменяется и продолжает колебаться в тех же пределах. Очевидно, глинистым характером и объясняется великолепная зернистая структура средних черноземов этого района. Структура эта, повидимому, зависит не только от механического состава, а также и от гумуса, содержание которого в верхнем отделе горизонта А достигает 8,46 %, так-же довольно высоко содержание перегноя и в гор. А₂. Глинистый состав отражается и на количестве химически связанной воды и на гигроскопичности.

Общее содержание.					Водная вытяжка: на 100 гр. безводной почвы.							Аналитик.
Глубина в сан- тиметрах.	Гигроскопиче- ская вода.	Гумус по Густав сону.	Потеря от прока- ливания.	СО ₂	Общий плотн. остаток.	Сумма раство- римых минеральных веществ.	Общая щелоч- ность выраж. в НСО ₃	СаО	МgО	SO ₃	Cl	
0—10	6,9859	8,46	19,46	Не определялось.	0,06	0,03	0,02	0,01	0,01	Следы	Следы	В. И. Котов.
35—45	7,2878	6,42	16,94		0,07	0,03	0,03	0,02	0,01	"	"	
80—90	6,2288	2,20	13,27		0,07	0,04	0,06	0,02	0,01	"	"	
120—130	5,6666	1,09	21,84		0,07	0,05	0,06	0,03	0,02	"	"	

Данные водной вытяжки обнаруживают незначительное содержание воднорастворимых солей и минеральных веществ, соответствующее приблизительно половине всех воднорастворимых соединений. Хлористых и серно-кислых солей—следы. Реакция в пределах гумусной части слабо щелочная, но в карбонатных горизонтах ясно щелочная. В этом-же районе, в районе обыкновенных черноземов, по склонам наблюдались менее мощные черноземы с морфологическими чертами, присущими обыкновенному; в зависимости от степени выраженности этих признаков и наличности признаков более

характерных для южного чернозема приходилось подобные разности или относить к обыкновенным или же выделять в переходные 1-го рода.

Нормальная мощность (60—75 см.) и интенсивность окраски перегнойных горизонтов среднего чернозема сильнее выражена на водораздельных пространствах; с понижением местности мощность падает, изменяется и структура. Кроме того, следует указать на разницу черноземов, расположенных на пологих склонах и на крутых. Первые мало чем отличаются от черноземов плато, они довольно мощны, с хорошей зернистой структурой, в то время как у вторых морфологические признаки средних черноземов менее ясно выражены.

Примером средних черноземов с уменьшенной мощностью гор. А и менее гумусных может служить почва, описанная по разрезу № 154, заложенному на склоне юго-западной экспозиции в 5-ти клм. к востоку от с. Краснополя. Здесь $A_1 + A_2 = 50$ см. Вскипание с глубины 50 см.

Гор. A_1 — 31 см. темно-серый, комковато-зернистой структуры суглинок. Верхний пахатный слой задернован. Переход в следующий подгоризонт постепенный.

Гор. A_2 — 19 см. темно-серый с коричневатым оттенком, зернистый, суглинистый. Переход быстрее, чем у черноземов плато — по сильно извилистой линии.

Гор. В грязно-желтый, комковатой структуры суглинок. Через горизонт В проходят гумусовые протечи в виде узких полос. Углесоли в виде расплывчатых мазков.

Как было уже отмечено, средние или обыкновенные черноземы в области Правобережья Хопра располагаются не сплошной полосой, но очень часто вкраплены отдельными пятнами и в переходные 1-го рода и даже в переходные черноземы близкие к южным (2-го рода). Так к Ю. З. от стан. Акишевки в трех клм. в районе преобладающего развития маломощных черноземов, в разрезе № 317, заложенном в верхней части длинного и очень пологого склона восточной экспозиции, почти на плато, наблюдались:

Гор. A_1 — 30 см. очень темно-серый, почти черный, суглинистый, верхний отдел этого горизонта сильно задернован; структура гор. A_1 комковато-зернистая; переход в гор. A_2 — очень постепенный.

Гор. A_2 — 35 см. темно-серый, появляется слегка коричневатый оттенок; комковато-зернистая структура; книзу мелко-комковатый, рассыпчатый; по механическому составу — суглинистый.

Гор. В — 60 см. буровато-серый, с гумусовыми затеками и языками, очень плотный, комковатой структуры, легко ломается на более мелкие кусочки. Очень далеко вглубь идет этот горизонт без изменения, только количество гумуса с глубиной уменьшается. На глубине 1 метра появляются белые карбонатные пятна.

Гор. С — серовато-желтый суглинок.

Гумуса в гор. A_1 — 8,86 %. Данный чернозем мы относим к средним черноземам, тогда как большинство разрезов в этой части района имеют мощность прокрашенного гумусом горизонта 50—55 см.

К югу от Лобачева хутора мы имеем довольно значительную площадь средних черноземов; приблизительно клм. 4 к югу от указанного хутора, в верхней трети пологого склона сделан разрез № 236. Здесь мы находим $A_1 + A_2 = 60$ см.

Вскипание с глубины — 60 см.

114899.

Гор. А₁—30 см. очень темно-серый, сверху сильно задернован, комковато-зернистый суглинок; очень постепенно переходит в гор. А₂.

Гор. А₂—30 см. тоже темно-серого цвета, очень слабо коричневатый, несколько связнее верхнего горизонта, комковато-мелко-зернистый, по механическому составу суглинистый. При переходе в гор. В довольно глубокие языки гумуса.

Гор. В—45 см. серовато-желто-бурый суглинок, комковатая структура, очень неравномерная; бурно вскипает от HCl. В этом горизонте довольно много крупных белых пятен карбонатов и гумусовых языков; при переходе в гор. С гумусовые языки исчезают и появляются белые карбонатные пятна резко очерченные.

Гор. С—желто-бурый, крупно-комковатый, грубый суглинок.

Последние два разреза, как будто немного отклоняются от типичных средних черноземов характером переходов между горизонтами и формой карбонатов, но по великолепно выраженной структуре, по мощности и интенсивности окраски гумусовых горизонтов мы их выделяем в группу средних черноземов. Вообще надо заметить, что к югу от речки Тишанки, хотя отдельными пятнами встречаем обыкновенные черноземы, но характерно, что на глубине приблизительно 1 метра появляются хорошо очерченные карбонатные пятна, в то время, как к северу от р. Тишанки углесоли наблюдаются в виде расплывчатых мазков.

Черноземы выше средних.

Среди обыкновенных черноземов можно выделить пятна черноземов, которые по некоторым признакам стоят ближе к мощным. Эта группа отличается от средних черноземов следующими морфологическими чертами: несколько большая мощность гор. А₁ + А₂; она у них достигает 80—90 см., при чем граница между горизонтами почти неуловима. Цвет темно-серый с черноватым оттенком; великолепно выражена зернистая структура; вскипание у средних черноземов начинается на границе гор. А с гор. В. А так как здесь мощность гор. А большая, то и вскипание здесь несколько пониженное, т. е. на глубине 80—90 см. от поверхности, но иногда наблюдается и в нижней части гор. А₂. Все остальные морфологические черты аналогичны присущим среднему чернозему. Эта почвенная разность встречается в тех юртах, где превалируют средние черноземы. Нами эти черноземы наблюдались в районе хут. Антошинского, Беспаловского; значительные площади были встречены на северо-западе от слободы Успенки и на юго-восток от нее в районе хут. Дряглева. Подобные же черноземы наблюдаются по широкому водораздельному плато к юго-западу от станицы Луковской; хотя количество перегноя в этих почвах несколько понижено, но очень значительная мощность, достигающая до одного метра, и отлично выраженная зернистая структура заставляют выделять эти почвы в группу черноземов выше средних.

Для более подробной морфологической характеристики почв этой разности приведем из полевого дневника описание разреза № 200, заложенного на ровном водораздельном плато по дороге из станицы Луковской на хут. Лобачев.

Мощность гор. А₁ + А₂ = 90 см. Вскипание с глубины 115 см.,

Гор. А₁ — 40 см. темно-серого цвета, почти черного; по механическому составу суглинистый, комковато-зернистый, а в нижней части ясно зернистой структуры. Граница с гор. А₂ — едва уловима.

Гор. А₂ — 50 см. интенсивно покрашен перегноем, во влаж-

ном состоянии появляется коричневатый оттенок; суглинок с хорошо выраженной зернистой структурой; с приближением к гор. В структура становится снова комковато зернистой. Граница между гор. А и гор. В без языков, в виде волнистой линии.

Гор. В — 35 см. буровато-желтый, с очень слабым признаком перегнойной окраски. Структура комковатая, комки угловатые; горизонт этот в сухом состоянии жесткий. Ясных пятен карбонатов нет, очень много кротовин, благодаря чему гор. В имеет пятнистый характер. Книзу их становится меньше.

Гор. В₂ + С буровато-желтый, комковатой структуры, рыхлый; испещрен мелкими жилками углекислых солей.

В районе с. Успенки, почти по границе с Воронежской губернией, нами наблюдались почвы, которые мы также относили к черноземам выше среднего. В расстоянии 1-2 км. на северо-восток от хут. Колесникова в разрезе № 98 наблюдались:

Гор. А₁ + А₂ = 75 см. Вскипание с глубины 90 см.

Гор. А₁ — 35 см. темно-серый почти черный, структура комковато-зернистая. Верхний отдел пронизан корнями растений, которые разбивают весь этот горизонт на крупные комки, последние очень быстро рассыпаются на прочные зерна, которые нанизаны на тонкие корешки в виде бус; гор. А₁ очень постепенно, почти незаметно, переходит в гор. А₂.

Гор. А₂—40 см. тоже очень темно-серый, темнее предыдущего горизонта с прочной мелкозернистой структурой. В этом горизонте много кротовин, заполненных желто-бурой массой. По ходам корней перегной проникает очень глубоко в виде интенсивно черных узких полос.

Гор. В—40 см. желто-бурый плотный суглинок, прочно комковатый, много кротовин, заполненных темной массой вышележащего горизонта, карбонаты в виде жилок.

С глубины 140 см. жилки углекислых солей сплетаются и образуют сетку, глубже появляются белые карбонатные пятна.

Гор. С—желто-бурый сильно глинистый горизонт, бурно-вскипаний.

Для этой группы черноземов был произведен анализ из разреза № 1697 и 133. Приведем морфологическое описание разреза № 1697, заложённого в 7—8 км к востоку от хут. Беспаловского. Высокая ровная залежная степь. Хорошие покосы.

Гор. А₁—46 см. с поверхности задернован. Очень темно-серый, зернистой структуры, особенно—ниже пахатного слоя.

Гор. А₂—24 см. буровато-черного цвета, зернисто-комковатой структуры. Встречаются карбонаты в виде псевдомицелия.

Гор. В—60 см. буро-коричневато-желтый, глинистый, рыхло комковатой структуры.

С—желто-бурая глина.

Переходы между горизонтами по всему разрезу очень постепенные. Структура до глубины 50 см. очень хорошо выражена. Имеются кротовины, как в гор. А₂, так и в гор. В. Вскипание наблюдается с глубины 55 см.

Механический состав чернозема из разреза № 1697, (по Сабанину).

Горизонты.	Глубина в см.	На 100 гр. абсолютно сухой почвы—частиц диаметром в миллиметрах.							Аналитик.
		>1.0	1.0— 0,25	0,25— —0,05	0,05— —0,01	А <0,01	В >0,01	Отношение А : В.	
А ₁	0—20	—	0,47	11,92	26,45	61.16	38.84	1,57 : 1	Н. С. Соколова.
А ₁	20—30	—	0,45	10,80	26,61	62.14	37.86	1,64 : 1	
А ₂	48—53	н е а н а л и з и р о в а л с я.							
В	70—77	—	0,43	17.10	21,89	60.58	39.42	1,53 : 1	
С	130—135	—	0,37	7.89	19,22	72.52	27.48	2,60 : 1	

По механическому составу чернозема, относимые нами к группе черноземов близких к мощным, являются также глинистыми, хотя данные анализа к разрезу № 1697 обнаруживают иную степень глинистости, чем это было в вышеприведенных данных.

Содержание гумуса, гигроскопической воды, химически связанной воды и потери от прокаливания выражается для этой почвы следующими данными:

Глубина в см.	Гумус по Густавсону.	Гигроско- пич. вода.	Химическ. связ. вода.	Потеря от прокалив.	СО ₂	Аналитик.
0—10	8.48	7.35	0.82	16.65	—	М. К. Селаври.
20—30	7.10	7.75	1.63	16.48	—	
48—53	5.68	6.27	2.07	14.02	—	
70—77	3.02	6.23	0.80	10.05	3.68	
130—135	1.55	5.55	0.44	7.54	6.21	

Данные водной вытяжки из чернозема выше среднего.

Разрез № 1697.

Глубина в см.	На 100 грамм безводной почвы.							Филь- труе- мость.	Аналитик.
	Общий плотн. остат.	Сумма минер. веществ.	Общая щелочн., выраж в НСО ₃	СаО.	MgO.	SO ₃ .	Cl.		
0—20	0.0351	0.0280	0.0231	0.0191	0.0023	—	0.0007	Х о р о ш а я.	М. К. Селаври.
20—30	0.0772	0.0278	0.0308	0.0239	0.0022	следы	0.0007		
48—53	0.0810	0.0250	0.0387	0.0224	0.0013	„	0.0010		
70—77	0.0820	0.0443	0.0622	0.0294	0.0026	„	0.0014		
130—185	0.0605	0.0345	0.0622	0.0252	0.0045	„	0.0014		

Из приводимых данных видно, что и эта разность черноземов также имеет слабо щелочную реакцию до 50 от поверхности, а ниже реакция определенно щелочная, что стоит в связи, очевидно, с количеством углесолей. Подобно средним черноземам здесь наблюдается почти полное отсутствие сернокислых солей и очень незначительное содержание хлористых. Общее количество минеральных веществ, переходящих в водную вытяжку, по всем горизонтам почти одинаково; очень незначительное повышение наблюдается лишь в нижних горизонтах.

Для описываемой разности чернозема мы располагаем данными механического анализа и водной вытяжки для образцов из разреза № 133, заложенного на ровном высоком плато в расстоянии 7 км на северо-восток от с. Успенки.

В разрезе наблюдались:

гор. А₁—35 см. суглинистый, комковато-зернистой структуры, сверху до глубины 6 см. продернован; ниже цвет темно-серый. Переход в гор. А₂ очень постепенный; гор. А₂—43 см. того же цвета, во влажном состоянии с коричневатым оттенком, суглинистый, книзу плотнее, имеются гумусовые языки. Переход в гор. В по извилистой линии.

Гор. В—35 см. грязно-желто-бурый, мелко комковатый суглинок, очень постепенно светлеет; гумусовые затеки постепенно исчезают и гор. В переходит в буровато-желтый суглинок, во влажном состоянии вязкий, в сухом плотный. Кротовины начинаются с глубины 40—45 см. Вскипание с глубины 45 см. от поверхности.

Данные анализа чернозема из разреза № 133.

Глубина в см.	Общее количество.				Водная вытяжка на 100 г абсолютно-сухой пшвы.							
	Гумус по Густавсону.	Потер. от прокалив.	Гигроск. вода.	Химич. связ. вода.	CO ₂ .	Сумма плотн. остатк.	Сумма минерал. веществ.	Общая щелоч., выраж. в НСО ₃ .	CaO.	MgO.	SO ₃ .	Cl.
0—10	10.8	18.70	7.62	0.28	—	—	—	0.0244	0.0280	0.0020	С л е д ы.	0.0007
23—35	6.47	15.18	7.56	1.15	—	0.0966	0.0300	0.0280	0.0233	0.0022		0.0007
60—70	4.82	12.35	6.61	0.92	2.69	0.1027	0.0493	0.0616	0.0308	0.0035		0.0007
100—110	2.03	7.74	5.67	0.04	6.06	0.0701	0.0340	0.0622	0.0209	0.0040		0.0009
130—140	1.02	6.75	5.46	0.14	6.83	0.0807	0.0420	0.0645	0.0353	0.0064	0.0129	0.0013

Фильтруемость—хорошая. Аналитик—М. К. Селаври.

Механический состав той же почвы (по Сабанину).

Глубина в см.	На 100 гр абсолютно-сухой почвы частиц диаметром в миллиметрах.							Аналитик.
	>1	1-0,25 -0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	A <0,01	B' 1 -0,01	A : B	
0—10	—	0.23	1.48	14.67	83.62	16.36	5.10 : 1	Н. С. Соколова.
25—35	—	0.22	1.60	13.73	84.45	15.55	5.43 : 1	
60—70	—	0.26	1.66	13.02	85.06	14.94	5.49 : 1	
100—110	—	0.19	1.56	12.68	85.57	14.43	5.93 : 1	
130—140	—	0.28	1.45	11.57	86.70	13.30	6.51 : 1	

Данные анализа показывают, что черноземы описываемой разности по механическому составу не отличаются от других разностей, наблюдаемых в захоперском районе; все они являются сильно глинистыми.

Для характеристики данной почвы с химической стороны, как и для предыдущих разрезов, мы располагаем лишь данными водной вытяжки и некоторыми определениями элементов валового состава. По содержанию гумуса (10,8%) данная почва с большим основанием может быть отнесена к группе мощных черноземов, чем предыдущая. В связи с сильно глинистым составом и высокой гумусностью, очевидно, стоит довольно высокая гигроскопичность и потеря от прокаливания. По содержанию воднорастворимых солей эта почва мало отличается от вышеописанных. В среднем для черноземов близких к мощным и для обыкновенных имеем следующие данные о мощности горизонтов, содержании гумуса и веществ, теряющихся при прокаливании:

	Мощность горизонтов.						Глубина вскипания.	Содержан. гумуса.	Потеря от прокалив.
	A ₁	A ₂	A ₁ +A ₂	B ₁	B ₂	B ₁ +B ₂			
Чернозем близкий к мощному .	37	33	73	29	34	—	69	8,57	17,28
Чернозем обыкновенный	30	32	62	31	34	—	62	8,24	16,8

Черноземы переходные к южным (1-го рода).

Выше уже отмечалось, что в обследованном районе пришлось выделить две группы переходных черноземов. Одна группа по морфологическим признакам стоит ближе к средним чернознам; мы их называем переходными 1-го рода; вторая, более южная разность, стоит ближе к южным. Это—переходные черноземы 2-го рода.

Переходные черноземы 1-го рода с морфологической стороны представляют следующую картину: мощность гор. A₁+A₂=60—50 см. Гор. A₁—30—25 см. цвет гор. A₁ темно-серый, структура, за исключением пахатного отдела, зернистая, переход в гор. A₂ хорошо уловим, благодаря некоторому побурению гор. A₂, мощность которого

колеблется около 35—25 см. Общий тон гор. A_2 —темно-серый с едва коричневатым оттенком; структура большею частью зернистая. В нижнем отделе этого горизонта обнаруживается вскипание. Переход от гор. A к гор. B большею частью в виде затеков и лент.

Гор. B_1 —серовато-бурый, в верхней части очень пятнистый, благодаря гумусовым затекам, пятнам и кротовинам. Структура комковатая; несколько уплотнен, книзу становится более рыхлым, прокрашивание гумусом слабое, есть расплывчатые белесые мазки углесолей. Очень постепенно этот горизонт переходит в гор. B_2 .

Гор. B_2 желто-бурый, угловато-комковатой структуры, белоглазка появляется на глубине около одного метра.

Переходные черноземы 2-го рода по окраске гумусовых горизонтов очень мало отличаются от первой группы, но мощность этих горизонтов меньше. У некоторых разностей этой группы мощность бывает аналогичной с 1-й группой. Типичное строение этой разности почв представляется в следующем виде. Общая мощность гор. $A_1 + A_2$ —50—40 см, гор. A_1 —25—20 см. темно-серый суглинок; структура преимущественно комковато-зернистая; иногда в этом горизонте проглядывает буроватый оттенок.

Гор. A_2 —25—20 см. ясно-коричневато-серый цвет, комковато зернистая структура. довольно часто только зернистая структура. Переход между отдельными горизонтами ясный.

Гор. B_1 выделяется по длинным гумусовым языкам, среди которых остаются непрокрашенные перегноем глинистые участки; этот горизонт уплотнен, разбит трещинами на угловатые куски желто-бурого цвета. Бурно вскипает от HCl ; кротовины очень редки; переход этого горизонта в следующий (B_2) постепенный; гор. B_2 —перегноем почти не окрашен. Характерною особенностью гор. B_2 является резко выраженная белоглазка; пятна карбонатов очень резко очерчены, ярко белого цвета и гораздо ближе к поверхности, чем у предыдущей разности.

Обе переходные группы черноземов занимают почти всю Захоперскую, часть Луковской, Правоторовского, Бурацкого, Тишанского и Акишевского юртов, юго-западную часть Усть-Бузулукского, а также всю Солонскую волость. Здесь мы имеем очень пеструю картину, более частую смену одной почвенной разности другой. Границы распространения почвенных разностей определить очень трудно, благодаря чрезвычайной постепенности переходов между ними. Тем не менее в плакорных условиях в северной части Захоперского района нами наблюдались почти исключительно средние черноземы и отдельные пятна черноземов несколько выше среднего; по склонам же большею частью черноземы переходные 1-го рода. Южнее—переходные 1-го рода поднимаются на плато, а по склонам располагаются переходные черноземы 2-го рода. Далее к югу переходные 2-го рода наблюдаются уже на плато, а склоны отходят под южные черноземы. На самом юге 1-го района по границе с Усть-Медведицким округом незначительная полоса занята исключительно южным черноземом; по склонам этот чернозем приобретает солонцеватый характер.

Примером распространенного в нашем районе переходного чернозема 1-го рода может служить описанный под № 127 (км. в 4—5 к востоку от хут. Веничковского; верхняя треть склона).

Гор. $A_1 + A_2$ —50 см; вскипание с глубины 50 см; гор. A_1 —20 см. темно-серый суглинок; комковатой структуры, можно сказать, грубо-комковатой, есть довольно крупные зерна кварца. Переход в гор.

А. И. М. Перекрин.

А₂ постепенный, но довольно ясный по некоторому побурению в гор. А₂.

Гор. А₂—30 см. коричневато-серый, комковато-зернистый суглинок, книзу желтеет. При переходе имеются затеки и ленты.

Гор. В₁—40 см. грязно желтый, комковатой структуры, плотный, грубый суглинок, комки призматической формы. Весь гор. В₁ бурно вскипает; на глубине 90 см. появляются крупные округлые пятна.

Гор. В₂—желто-бурый суглинок, грубо комковатый, комки крупно-призматические, есть гумусные пятна и глубокие затеки гумуса по трещинам. От большого количества карбонатных пятен в неокрашенной перегноем части—белесый

Для характеристики почв района Краснополья приведем описание разреза № 163, заложенного в четырех километрах от сл. Краснополья на гр. Воронежской губ.

Мощность горизонта А₁+А₂—55 см. Вскипание с глауины 55 см. гор. А₁—30 см. темно-серый в свежем состоянии почти черный, комковато-зернистой структуры суглинок, рассыпчатый, очень постепенно переходит в гор. А₂.

Гор. А₂—25 см. того же цвета, т.-е. темно-серый, структура очень прочная—зернистая, по механическому составу суглинистый. Переход в гор. В по ломаной линии, темные гумусовые языки идут глубоко, глубже одного метра.

Гор. В₁—желтовато-серый, мелко-комковатый суглинок неравномерно-окрашенный, с участками, лишенными перегнойной окраски.

Гор. В₂ светло-желто-бурый суглинок, комковатой структуры. Карбонатные пятна с глубины 70 см. По механическому составу отдельные горизонты описанного чернозема сравнительно мало отличаются между собой, что видно из данных механического анализа.

Механический состав переходного чернозема 1-го рода из разреза № 163.

Горизонт.	Глубина в см.	На 100 гр. абсолютно сухой почвы-частиц диаметром в миллиметрах.							Аналитик.
		> 1,0	1,0—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	A < 0,01	B > 0,01	A : B	
P ₁	0—10	—	0.26	1.38	14.68	83.86	16.32	5.13:1	Н. С. Соколова.
А ₂	30—40	—	0.23	1.16	13.82	85.29	14.71	5.79:1	
В	55—65	—	0.25	1.14	13.03	85.58	14.42	5.93:1	
С	90—100	—	0.26	1.12	13.08	85.54	14.46	5.91:1	

Отношение глины к песку варьирует в пределах от 5,13:1 до 5,93:1. Количество глины значительно преобладает над песком и в этом отношении данная почвенная разность близка к обыкновенным черноземом Захоперского района.

Результат анализа переходного чернозема 1-го рода Разрез № 163.

Данные водной вытяжки.

Глуб. в см.	Общее количество.				Водная вытяжка: на 100 гр. абсолютно сухой почвы.							Фильтруемость.	Анализ.
	Гумус по Густавсону	Потер. от прокалив.	Гигр. вода,	Химич. связ. вода.	Сумма плот. ост.	Сумма минер. веш.	Общая щелочн. в HCO_3^- .	CaO	MgO	SO ₂	Cl		
0—10	7.15	16.35	6.48	0.72	0.05	0.03	0.03	0.02	0.01	—	—		
30—40	5.87	14.75	6.56	0.32	0.07	0.04	0.04	0.02	0.02				
55—65	1.14	15.70	5.48	9.08	0.08	0.05	0.07	0.02	0.02	Сл. ды.	Следы.	Хорошая.	В. И. Котов.
90—100	0.73	15.27	5.18	9.36	0.10	0.06	0.08	0.02	0.02				

Результаты химического анализа переходного чернозема 1-го рода мало отличаются от данных анализа для среднего чернозема.

Содержание гумуса несколько понижено в сравнении с обыкновенным черноземом, равным образом и потеря от прокаливания в верхнем отделе этих почв меньше, чем у обыкновенных черноземов, но в нижних горизонтах этих почв она сравнительно высока, вероятно, вследствие разложения карбонатов при прокаливании. В отношении количества воднорастворимых и особенно воднорастворимых минеральных веществ разницы с обыкновенными черноземами не находим, но для глубины 50—100 см. выступает более высокая, чем в обыкновенных черноземах, щелочность от бикарбонатов.

Для этой же разности чернозема мы располагая данными неполного анализа образцов из разреза № 251, заложенного в одном клм, на Ю. Ю. В. от хут. Воднянского (по карте Мишарев), где наблюдались:

Гор. А₁+А₂=50 см. коричневато-темно серой окраски, комковатой, частью мелкозернистой структуры, переходящей внизу в комковато-чистую.

С глубины 55 см. появляются карбонаты в виде мицелия: переход от горизонта к горизонту едва заметный, но быстрый, гор. В—серовато-желто-бурый суглинок, комковатой структуры.

Гор. С—буровато-желтый суглинок.

В разрезе видны кротовины, заполненные желто-бурой массой подпочвенной породы. Вскипание наблюдается с глубины 70 см. от поверхности.

Данные анализа чернозема—1-го рода из разреза № 251.¹⁾

Горизонты.	Глубина в см.	Общ. кол. в %			Механич. состав по Сабанину: на 100 частей безводн. почвы част. диам. в мм.							Водная вытяжка				
		Гигр. вода.	Гумус по Густавсону	Потеря от прокалив.	> 1.0	1.0—0.25	0.25—0.05	0.05—0.01	A < 0.01	B > 0.01	A : B	Общ. плот. ост.	Сумма мин. в ш.	Щелочн. выр. в HCO ₃	CaO.	MgO.
A ₁	0—10	7.00	9.25	—	0.01	0.36	1.40	15.91	82.33	17.67	4.65:1	0.06	0.02	0.04	0.01	0.01
A ₂	10—20	7.13	7.02	16.46	0.01	0.36	1.37	13.76	84.50	15.50	5.45:1	0.07	0.03	0.04	0.01	0.01
B	45—50	6.95	4.34	14.29	0.03	0.32	1.19	13.03	85.40	14.60	5.84:1	0.08	0.05	0.06	0.02	0.01
C	80—90	5.89	1.04	14.82	0.09	0.37	1.46	11.52	86.56	13.44	6.44:1	0.08	0.05	0.07	0.02	0.02

SO₃ и Cl следы.

Из полученных данных видно, что и эта почва является сильно глинистой. По содержанию перегноя (9.25%) данная почва могла бы быть отнесена к обыкновенным черноземам; на всю глубину разрез имеет щелочную реакцию. Хлористых и сернокислых солей до глубины одного метра не обнаружено.

Для района ближайшего к границе Воронежской губ., около верховья р. Криуши приведем из полевого дневника описание разреза № 246, заложенного на плато. Мощность гор. А—60 см. Вскипание с глубины 60 см. Гор. А,—40 см. темно-серого цвета, трещинами разделен на неправильные отдельности, комковатой структуры, суглинок. Верхний отдел задернован. Переход в следующий подгоризонт постепенный.

Гор. А₂—20 см. тоже темно-серый с буроватым оттенком, комковато-зернистый суглинок. Переход в гор. В быстрый, с гумусовыми языками изатеками.

Гор. В₁ серовато бурый (по дневнику грязно-желтый с буроватым оттенком), комковатый, комки при раздавливании распадаются на более мелкие комочки и зерна. По механическому составу суглинистый. В верхней части горизонта имеются кротовины, заполненные темной массой, и очень много гумусовых языков и узких полос. Углекислоты присутствуют в виде малозаметных расплывчатых мазков. Почва относится к типу обыкновенных черноземов, но форма границы между гор. А и В сближает ее с черноземами переходными 1-го рода. Точно также мы относим почвы к югу от хут. Хорошенького к типу переходных черноземов 1-го рода, имея в виду особенности их структуры и сравнительно светлое окрашивание, хотя по общему габитусу их можно было бы отнести и к средним черноземам. Картину одновременного нахождения признаков среднего и переходного чернозема мы наблюдаем в разрезе № 256, заложенном на краю водораздела, между балками Становой и Спорной, на легком склоне к востоку. Здесь гор. А₁₊₂—60 см. Вскипание с глубины 60 см. (признак среднего чернозема).

Гор. А₁—35 см, комковатый темно-серый суглинок, общий тон окраски не особенно темный.

¹⁾ Аналитики: Н. С. Соколова и В. И. Котов.

Гор. А₂—25 см. коричневато-серый суглинок, комковато-зернистой структуры.

Гор. В₁—40 см. слабо прокрашен перегноем, основной тон темно-бурый, структура мелко-комковатая, масса рассыпчатая. Гор. В₁ очень мило отличается от нижележащего горизонта.

Гор. В₂+С серовато-желто-бурый, комковатой структуры; узкие длинные полосы, прокрашенные перегноем (признаки южного чернозема), идут до глубины 120 см. Ясных белых пятен незаметно. Следует заметить, что в этом разрезе наблюдаются очень постепенные переходы от горизонта к горизонту.

Заканчивая характеристику переходного чернозема 1 рода отметим, что в среднем гумуса в гор. А₁ здесь содержится 6,97%; потеря от прокаливания 15,09%; вскипание от кислоты около 54 см.

Черноземы переходные к южным 2-го рода.

Почвы второй группы переходных черноземов, более близких к южным, пользуются также довольно большим распространением в Захоперском районе, особенно в южной его половине.

Для этой разности приведем описание разрезе № 286, заложенного на водоразделе между балками Голой и Крутой в двух клм. от х. Екатеринославского к востоку. Водораздел этот очень узкий, тянется с З. Ю. З. на В. С. В.

Мощность гор. А—40 см.

Гор. А₁—15 см. темно-серый со слабым коричневатым оттенком, комковатый суглинок, который с трудом разминается на зерна, очень постепенно переходит в гор. А₂. Гор. А₂ 25 см. того же цвета, т. е. коричневато-серый, комковато-зернистый суглинок; окраска равномерная.

Гор. В₁—15 см. желтовато-серый, мелко-комковатый с полосами и затеками гумуса до глубины 80—90 см., отчего горизонт имеет пестрое окрашивание.

Гор. В₂—30 см. серовато-желтый, комковатой структуры, с яркими белыми пятнами кврбонатов, гумусовых затеков и пятен мало, очень плотный.

Гор. С—желто бурый суглинок, комковатой структурый, грубый, плотный.

Подобную же картину представляли разрезы почвы в районе ближайшем к р. Хопру.

Так в разрезе № 226, заложенном в расстоянии 1—1½ клм. от хут. Артанова на пологом склоне северо-восточной экспозиции, видим.

Мощность гор. А—42 см. Вскипание с глубины 42 см.

Гор. А₁—16 см. темно-серый, крупно-комковатый суглинок, довольно плотный, выкапывается большими комьями, которые с трудом разбиваются на более мелкие комочки. Переход в следующий горизонт очень постепенный.

Гор. А₂—26 см. такого же цвета, как и гор. А₁, комковатой структуры, плотнее гор. А₁.

Гор. В₁—27 см. желтовато-серый, мелко-комковатый суглинок с гумусовыми затеками и пятнами.

Гор. В₂—цвет такой же, как и в нижней части гор. В₁; комковатой структуры, суглинистый.

Результат химического анализа переходного чернозема 2-го рдоя из разреза № 226.

	Общее количество в %					Водная вытяжка.						
	Гумус по Густавсону.	Гигроскопическая вода.	CO ₂	Потеря от прокалив.	Химически связанная вода	Плотный остаток.	Сумма воднорастворим. веш.	Общая щелочность в HCO ₃	CaO	MgO	Cl	SO ₃
1—10	4.06	3.82	—	10.05	2.17	0.0660	0.0173	0.0234	0.0193	0.0012	0.0008	С л е д ы .
20—30	2.46	3.07	—	7.63	2.19	0.0520	0.0153	0.0228	0.0260	0.0010	0.0010	
40—50	1.53	4.30	0.09	8.45	2.62	0.0460	0.0213	0.0286	0.0252	0.0014	0.0010	
70—80	1.35	3.80	7.06	6.65	1.50	0.0513	0.0253	0.0457	0.0193	0.0015	0.0010	
185—195	—	0.69	0.14	1.12	0.43	0.0313	0.0113	0.0390	0.0224	0.0022	0.0014	

SO₃—следы; Cl—следы. Аналитики: Н. С. Соколова и В. И. Котов.

Эта разность переходного чернозема, как уже указывалось выше, отличается от средних меньшей мощностью прокрашенного перегноем отдела и более высоким вскипанием. Количество гумуса в них значительно меньше: в гор. А гумуса имеется лишь 4,06%; с глубиною количество перегноя падает постепенно. Потеря от прокаливания также понижается к низу. Гигроскопической воды в верхнем отделе почвы содержится 3,82%. Минеральных и органических воднорастворимых солей этот чернозем имеет сравнительно незначительное количество. Реакция слабо щелочная. Для той-же разности черноземов приведем данные анализа образцов по разрезу № 1713, заложенному в 3-х клм. к югу от х. Хорошенького на высоком ровном плато. Здесь к гор. А можно отнести отдел почвы с равномерной, ослабевающей книзу окраской около 50 см., характерными являются и потеки и струи перегноя, спускающиеся книзу (признак южных черноземов) и яркие гнезда углесолей.

Механический состав (по Сабаниу): на 100 частей безводной почвы—частиц диаметром:

Горизонты.	Глубина в см.	> 1.0	1.0—0.25	0.25—0.05	0.05—0.01	A < 0.01	B > 0.01	A : B	Аналитик.
A ₁	0—10	—	0.78	13.15	27.52	58.55	41.45	1.41:1	Н. С. Соколова.
A ₁	25—35	—	0.78	18.73	26.50	53.49	46.01	1.11:1	
A ₂	45—55	0.02	0.89	15.11	23.23	60.77	39.23	1.54:1	
B ₁	70—75	—	0.62	13.97	23.14	62.27	37.73	1.65:1	
B ₂	105—110	—	0.63	10.42	18.44	70.51	29.49	2.39:1	
C	134—144	—	0.31	9.46	20.12	70.11	29.89	2.34:1	

Данные анализа переходного чернозема 2-го рода.
Разрез № 1713.

Горизонты.	Глубина в см.	Общее количество в %					Водная вытяжка; на 100 гр. абсолютно сухой почвы.					Аналитик.	Л. белая в а.
		Гумус.	Гигрокопическая вода.	Потери от прокаливании	CO ₂	Химически связанная вода.	Общий плотный остаток.	Сумма воднорастворимых минеральных веществ.	Общая щелочность выжиг. мочья в HCO ₃ .	CaO	MgO	SO ₃	Cl
A ₁	0—10	8,41	6,81	17,61	—	2,39	0,0940	0,0399	0,0292	0,0035	Следы	0,0012	0,0035
A ₁	25—35	5,05	6,51	14,19	0,228	2,63	0,0930	0,0410	0,0500	0,0014	"	0,0007	0,0028
A ₂	45—55	4,95	6,35	14,30	1,045	3,00	0,0930	0,0480	0,0494	0,0024	"	Следы	0,0028
B ₁	75—85	2,02	5,31	13,30	2,095	5,97	0,0860	0,0440	0,0573	0,0031	—	"	0,0028
B ₂	105—110	1,15	4,98	13,42	5,865	7,29	0,0850	0,0470	0,0549	0,0021	"	—	0,0028
C	134—144	0,79	5,27	12,01	7,463	5,95	0,0890	0,0530	0,0382	0,0027	"	"	0,0035

Как видно из данных анализа, эта почва богаче перегноем; отличается высоким содержанием веществ, теряющихся при прокаливании, и глинистым составом; в отношении воднорастворимых веществ не отличается от других черноземов, но щелочность, в особенности в карбонатных горизонтах, и содержание хлористых солей являются повышенными; характерно нахождение углесолей уже в гор. А₁. Для этой же разности приведем описание разреза № 266 в четырех клм. от с. Солонки на В. Ю. В. на слабо пологом склоне западной экспозиции. Почвенный профиль представляет следующую картину.

Мощность гор. А₁+А₂—50 см.

Гор. А₁—25 см. темно-серый, трещинами разбит на неправильной формы отдельности небольшого размера. Комковатый суглинок. При раздавливании комки распадаются на пылеватую массу. Переход в следующий горизонт постепенный, но довольно ясный.

Гор. А₂—22 см. коричневато-темно-серый, с очень ясным буроватым оттенком, зернистой структуры суглинок. Переход в гор. В очень быстрый.

Гор. В₁—30 см. желто-буроватый, комковатый суглинок, комки при разламывании легко распадаются на более мелкие комочки и зерна.

На одной стороне разреза имеется кротовина, заполненная темной массой. Углесоли в виде расплывчатых мазков. Переход в следующий горизонт мало заметен. Гумусовые затеки в виде небольших языков проходят до половины горизонта.

Гор. В₂—30 см. серовато-желтый комковатый суглинок. Углесоли в этом горизонте, кроме расплывчатых мазков, имеются и в виде ярких пятен. Переход в подпочвенную породу постепенный.

Гор. С—темно-серо бурая, комковатая, вязкая глина.

Для переходных черноземов 2 рода среднее содержание гумуса, по данным анализа, выражается в 6,90%; потеря при прокаливании 14,64%; глубина вскипания 51 см.

Южные черноземы.

Южные черноземы в области Правобережья Хопра занимают не широкую полосу на юге округа, северной границей которой является балка Березкина, впадающая в р. Акишевку; долина последней служит продолжением на запад границы южных черноземов Зубулуковского района.

Морфологические черты этой разности представляются в следующем виде.

Мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта очень незначительная, не выше 40 см. а иногда достигает только 30-35 см. подобная мощность как-то не вяжется с названием почвы черноземом; однако цвет и особенно структура говорят за черноземную природу этих почв. Гор. А₁—20—18 см. тоже буровато-серый, иногда с очень ясным коричневатым оттенком, структура обычно комковато-зернистая, рассыпчатая, иногда зернистая структура выражена великодепно, как и в средних черноземах. Граница с гор. В очень резкая.

Гор. В₁ желто бурый, в верхнем отделе жесткий, сухой; пронизан частыми и узкими гумусовыми языками и протеканиями, идущими

довольно глубоко; книзу количество их уменьшается и гор. В₁ очень постепенно переходит в гор. В₂, в котором на глубине 60—70 см. от поверхности выделяется подгоризонт белоглазки. Структура всего гор. В — комковатая.

При работах в поле мы не выделяли группы коричневых и серых южных черноземов, хотя можно было бы переходные черноземы 1-го рода по мощности отнести к группе серых черноземов (по Никифорову); переходные черноземы 2 рода серыми назвать трудно, так как в некоторых из них ясно проглядывал коричневый оттенок, хотя все остальные морфологические признаки приближались к признакам серых черноземов.

Что касается собственно южного чернозема, то его лучше было бы назвать солонцеватым черноземом. Как было уже указано, в наших южных черноземах мы имеем довольно высокое вскипание на 35—40 см.

Гор. В₁—является большею частью уплотненным. Для характеристики южных черноземов нашего района с морфологической стороны приведем описание нескольких разрезов.

Разрез № 300 (1-2 клм. от хут. Рябова); верхняя часть склона, почти на водоразделе.

Мощность $A_1 + A_2 = 33$ см; вскипание с глубины 54 см. Гор. A_1 —10 см. серого цвета, комковатой структуры, суглинистый, довольно рыхлый. С поверхности задернован, переход в гор. A_2 постепенный.

Гор. A_2 —23 см. серый с ясным коричневатым оттенком суглинок, зернистой структуры, плотнее вышележащего горизонта, но копается легко.

Гор. В—44 см. желтовато-серый, гумусом окрашен по затакам, отчего имеет пятнистый характер. По механическому составу суглинистый. Переход в подпочву мало заметен.

Гор. С—желто-бурый суглинок, углесоли в виде пятен.

Разрез № 332 (2 клм. к С. З. от хут. Скулябного). Мощность гор. А—32 см. Вскипание с глубины 37 см., гор. A_1 —20 см. коричневатого-темно серый, крупно комковатой структуры, даже глыбистый, но с большой примесью кварцевого песка, много кусочков кремня, гор. A_1 —16 см. темновато-серый с коричневатым оттенком, комковато-зернистой структуры суглинок, имеется много небольших кусочков кварца. Переход в гор. В₁—ясный. Гор. В₁—40 см. темно бурый, грубо-комковатый суглинок; комки при разламывании рассыпаются на призматические куски. Гумусовые протечи по трещинам проходят глубоко вниз. Углесоли присутствуют в чрезвычайно большом количестве в виде пятен и мазков, отчего горизонт выглядит пестрым.

Гор. В₂—40 см. серо-желтый суглинок, глыбистой структуры, влажный, вязкий, с прослойками песка, прокрашенного окислами железа. Переход в подпочву постепенный.

Гор. С—бурый с ярко оранжевым оттенком, комковатый суглинок с большой примесью песка, имеются кусочки песчаника.

**Результат анализа образцов южного чернозема.
Разрез № 332.**

Глубина в см.	Общее количество.					Водная вытяжка: на 100 гр. абсолютно сухой почвы.							Аналитик.
	Гумус.	Потеря от прокалив.	Гигроскоп. вода.	Химическ. связан. вода	CO ₂	Общий плотный остаток.	Сумма водно-раствор. веществ.	Общ. щел. выраж. в НСС ₃	CaO	MgO	SO ₃	Cl	
0—10	5.92	12.93	5.35	1.66	—	0.0470	0.0221	0.0146	0.0149	0.0022	С л е д ы.	0.0007	М. К. Селаври.
36—46	3.05	10.54	6.52	0.96	0.12	0.0553	0.0287	0.0396	0.0214	0.0031		0.0007	
46—56	3.18	10.02	6.04	0.80	3.38	0.0877	0.0477	0.0695	0.0242	0.0063		0.0014	
66—76	1.93	8.96	5.56	1.47	6.67	0.0120	0.0850	0.1326	0.0280	0.0056		0.0028	
140—150	0.38	5.99	4.40	1.21	3.78	0.1667	0.1153	0.1282	0.0121	0.0040		0.0070	

Эта почва, как по морфологическим признакам, так и по аналитическому материалу имеет некоторые слабые признаки солонцеватости.

Механический состав.

(По Сабанину). Разрез № 332.

Глубина в см.	На 100 грамм абсолютно-сухой почвы частиц диаметром в мм.										Анализ- тик.	
	5.0	3.0	2.0	>1.0	5.0— 1.0	1.0— 0.25	0.25— 0.05	0.05— 0.01	A <0.01	B 1.0-0.01		A : B
0—10	—	0.16	0.10	0.26	0.49	2.78	19.82	13.65	63.26	36.74	1.52 : 1	Н. С. Соколова.
36—46	—	—	0.01	0.22	0.23	1.76	16.55	10.67	70.79	29.21	3.10 : 1	
46—56	0.76	—	0.01	0.25	1.02	2.08	14.81	15.23	66.86	33.14	2.01 : 1	
66—76	0.10	0.05	0.11	0.23	0.49	1.94	14.76	10.48	72.33	27.67	2.61 : 1	
140—150	0.37	0.19	0.09	0.56	1.21	4.07	26.31	9.42	58.99	39.80	1.47 : 1	

Цифровые данные ясно показывают, что эта почва относится к глинистым; ее особенностью в сравнении с другими является небольшая примесь к мелкозему более грубых элементов диаметром 1—5 мм. В гор. А отношение глины к песку выражается, как 1.52 : 1. Гор. В значительно богаче глинистыми частицами и отношение глины к песку уже выражается в нем, как 3.10 : 1; к низу количество глины постепенно убывает. Вынос из гор. А иловатых частиц сказывается на обеднении этого горизонта гигроскопической водой. Гор. А содержит гигроскопической воды 5.35%, тогда как в гор. В—6,52%.

Водная вытяжка из этого разреза обнаруживает уже определенно солонцеватый характер южного чернозема. В данном случае повышено общее количество воднорастворимых веществ, особенно в нижних горизонтах, причем в верхнем отделе почвы растворимые органические вещества составляют примерно половину всей суммы, тогда как ниже преобладание переходит на сторону минеральных веществ. Хлористых и сернокислых солей и здесь почти не обнаружено, но щелочность, слабая сверху, постепенно возрастает книзу, достигая на глубине 60—100 см.—0.1%.

Южными черноземами в нашем районе занята очень незначительная площадь, только в районе Зотовского юрта. Большее распространение этой разности чернозема находим к востоку от долины Хопра и к югу от р. Бузулука. Сопоставляя аналитические данные для различных подтипов чернозема Захоперского района, мы можем отметить общую их черту—сильно глинистый состав, и, повидимому, этим составом может быть объяснено образование прочной зернистой и комковатой формы структурных элементов, трудно поддающихся расчленению даже при смачивании и кипячении. Результаты водных вытяжек указывают, что наибольшее количество воднорастворимых минеральных веществ наблюдается у южных черноземов, несколько меньше у переходных и меньше всего в группе средних черноземов. Что касается содержания перегноя, то имеющийся аналитический материал позволяет сделать определенный вывод, что с переходом к южным от других групп содержание перегноя постепенно падает; тем не менее и среди южных черноземов наряду с разностями, окрашенными перегноем сравнительно слабо, мы встречаем разности и довольно интенсивно окрашенные, что лишает возможности судить о характере почвы только по верхнему отделу и делает необходимой, в целях выявления типа почвы, в каждом отдельном случае закладку глубокого разреза.

Среднее содержание перегноя в южных черноземах 6,33%; потеря от прокаливания 14,4%; глубина вскипания 45 см.

Солонцеватые разности черноземов и солонцы.

Во всех указанных вариантах черноземов мы довольно часто в области Правобережья Хопра встречали солонцеватые разности, которые на севере и северо-западе наблюдались отдельными пятнами, а с приближением к юго-востоку района начинают завоевывать более значительные площади. Солонцеватые разности большей частью расположены на переломах склонов или в нижней трети склона. По морфологии верхнего горизонта они мало отличаются от несолонцеватых разностей, разве лишь некоторым уменьшением мощности гор. А₁, иногда появлением уплотнения там, где должен располагаться гор. А₂; изредка появляется едва заметная кремнеземистая присыпка на почвенных отдельностях.

Но гор. В несет ясные признаки солонцеватых почв, именно: красно-бурную окраску, глубокую трещиноватость, значительное уплотнение, угловато-комковатую или призматическую структуру. В растительном покрове появляется *Artemisia maritima*. Местами солонцеватые черноземы переходят в горизонтальном направлении в настоящие солонцы, у которых гор. А₁ в сравнении с черноземами становится маломощным, всего только около 15—20 см, и является бесструктурным. Гор. А₂—зольного цвета, незначительной мощности (2—3 см.), кремнеземистая присыпка проникает по трещинам в гор. В₁, плотно прилегая к округлым верхушкам призматических или столбчатых

отдельностей. Переход в гор. В резкий, Гор. В₁—красно-бурый, плотный, столбчатый или призматический, с глянцевитым изломом, в комках интенсивно черный; гумусные затеки по трещинам проникают на значительную глубину.

Гор. В₂ желто-бурый, распадается на многогранные отдельные с яркими пятнами карбонатов. Подпочвой солонцов, кроме валунной глины, является местами серая кремнистая глина, а иногда и глауконитовый песок.

Как было уже указано, солонцы большею частью встречаются по склонам отдельными пятнами, а на юго-востоке Захоперского района они тянутся почти по всем склонам. Кроме того много солонцов было встречено по ближайшему высокому побережью Хопра, особенно—южнее р. Тишанки.

Для солонцеватых разностей чернозема правобережья Хопра приведем описание разреза № 26 (в верховьях балки Хныкина в расстоянии 1-1½ клм. от хут. Астахова).

Гор. А—12 см. темно-серый, в верхней части комковатый суглинок; книзу становится комковато-зернистым. Гор. В₁—25 см. очень плотный, тяжелый, крупно-комковатый или даже глыбистый, коричневато-бурый, трещинами разбит на крупные комья; в гор. В так же, как и в гор. А₁, много крупных зерен кварца.

Комки в гор. В при высыхании разбиваются на мелкие угловатые комочки.

Гор. В₂—52 см. грубо-комковатый суглинок, пятнистый от присутствия ярких гумусовых затеков, белых карбонатных пятен и участков желто-бурой глины, не окрашенной перегноем. Ниже появляется сильно-карбонатная глина, по трещинам бурно-вскипающая от кислоты; отдельные куски этой глины с поверхности вскипают, а в середине куска вскипание очень слабое. При высыхании поверхность кусков глины становится белесоватой, в изломе остается мраморовидной.

Разрез № 32. Столбчатый солонец.

По дороге из хутора Астахова на хут. Вилкова в расстоянии одного км. от последнего к Ю. З.; пологий склон: Гор. А₁—12 см. коричневато-серый, комковатый, супесчаный, книзу переход постепенный.

Гор. А₂—10 см. серый комковатый суглинок с большой примесью кварцевых зерен. Переход в гор. В очень резкий.

Гор. В₁—20 см. буровато-темно-серый, столбчатой структуры; столбики с ясными закругленными головками; песчанистый, плотный, но легко разламывается на мелкие острогранные комочки; книзу окраска меняется, а также утрачивается столбчатость.

Гор. В₂—19 см, желтовато-бурый, вязкий, очень плотный, комковатый суглинок; гумусовые протеки проходят через весь горизонт. Переход в гор. С ясно выражен.

Гор. В₂+С серовато-желтый, плотный суглинок, много белых карбонатных пятен и расплывчатых мазков (этот горизонт может быть выделен в гор. В₃).

Разрез № 292. Солонец южного района правобережья Хопра.

На северо-восток от хут. Круглого верхняя треть слабо-пологого склона юго-западной экспозиции. Мощность гор. А—13 см; светло-серый, комковатой структуры; комки при разламывании рассыпаются

в пылеватую массу. Между гор. А и В₁ имеется хорошо выраженный сизоватый налет. Переход очень резкий.

Гор. В₁—26 см. темно-красновато-бурый суглинок, столбчатой структуры, при чем столбики имеют закругленные верхушки; очень плотный, вязкий; переход в следующий горизонт довольно резкий.

Гор. В₂—желто-бурый супесчаный, плотный, грубо-комковатый, углесоли присутствуют в чрезвычайно большом количестве в виде ясно выраженных округлых пятен. Гумусовые затеки проходят по трещинам между столбиками. Вскипание с глубины 38 см. Заметим, что верхний гор. солонцов часто оказывается довольно гумусным; так, при анализе солонцов, оказалось: в образце гор. А₁ солонца из разреза № 51 от хут. Н.-Антошинского гумуса 6, 11%, потеря от прокаливании 11.30%; из гор. А₁ солонца из разреза № 213 близь хут. Красного—гумуса 5,13%, потеря от прокаливании 9.01%. В общем следует отметить, что в северной части района типичные солонцы пользуются слабым развитием; чаще и более значительными площадями наблюдаются они на Ю. и Ю. В. в области развития южных черноземов. Для характеристики солонцов с химической стороны данными мы не располагаем.

Деградированные и выщелоченные черноземы.

Из глинистых разностей черноземов, встреченных нами по правую сторону Хопра, следует назвать деградированные и выщелоченные черноземы.

Все деградированные черноземы мы наблюдаем под лесом, по верхинкам и склонам балок, нередко значительными островами в полосе черноземов средних и переходных I рода. Обыкновенно характерные признаки деградации лучше выражены ниже по склону; выше же, ближе к водораздельной степи, эти признаки стушеваются. Морфологические признаки этой разности чернозема представляются следующим: верхние 2—3 см.: лесной войлок.

Гор. А₁, в верхней части сохраняет структуру обыкновенных черноземов, именно: очень прочная зернистая структура, темно-серая окраска, в некоторых разностях имеется и в гор. А₁—кремнеземистая присыпка; обыкновенно в верхних слоях она слабо выражена, с глубиной количество присыпки возрастает; последняя в поле почти неуловима, но при сравнении образцов в сухом состоянии выступает весьма ясно.

Гор. А₂—тоже серого цвета, значительно светлее предыдущего горизонта, но структура мелко-ореховатая; кремнеземистая присыпка очень хорошо выражена. Мощность гор. А₁ + А₂—70—90 см.

Гор. В коричневато-бурый или красновато-бурый, во влажном состоянии очень вязкий, в сухом виде очень плотный иллювиальный горизонт, обогащенный окислами железа; очень постепенно переходит в подпочвенную породу. Вскипания не наблюдается до глубины полутора и двух метров. В разрезе почвы нередко наблюдаются валунчики местных и кристаллических пород.

Нами было заложено несколько разрезов в Шемякинском лесу, по балке Коренной, где Хоперским лесничеством выделен под старым дубовым насаждением заповедный участок; разрезы заложены были в различных элементах рельефа, с целью проследить явление и интенсивность деградации. Разрезы, заложенные выше по склону, ближе к степи в более молодом лесу, не дают указаний на сильный процесс деградации; почва здесь слабо отличается от почвы соседней

степи. Почвы же под старым дубовым лесом в нижних частях склона представляют типичные деградированные черноземы.

Разрез № 109 заложен в Шемякинском лесу; ровная повышенная площадка над водотоком. Лесосека 1925 года.

Гор. А₀—2 см. лиственный, сильно разложившийся войлок.

Гор. А₁—10 см. темно-серый, комковато зернистый суглинок, на поверхности комочков видна кремнеземистая присыпка.

Гор. А₂—15 см. серый, ореховатый суглинок, с глубиной приобретает сизоватый налет.

Гор. А₃—40 см. очень темно-коричнево-бурый, грубо комковатый суглинок.

Гор. В—65 см. темно-серая, во влажном состоянии вязкая и почти черная, тяжелая, плотная глина.

Гор. С—желто-бурая вязкая глина, представляет, повидимому, продукт разложения кремнистой глины, кусочки которой обнаруживаются в толще породы. Вскипания от HCl до глубины 160 см. не обнаружено. В деградированном черноземе от хут. Сурочьи в 2 км, на юго-восток (разрез № 99) оказалось гумуса 7.38% и потери от прокаливании 16.25%.

Разрез № 242: 7 км, на запад от хут. Лобачева, Большой Клоковский лес; пологий склон северо-западной экспозиции, в 60 м. от опушки. Древесная растительность: дуб, в незначительном количестве клен, липа.

Гор. А₀—лесной войлок.

Гор. А₁—23 см. темно-серый, мелкозернистый суглинок с едва заметным сизоватым оттенком. Верхний слой сильно задернован, переход постепенный.

Гор. А₂—23 см, темно-серый с сизоватым оттенком, ореховатой структуры, суглинок.

Гор. В₁—30 см, красно-бурая глина, средне-комковатой структуры, комки в изломе дают глянцевитые грани. Сильно влажный. Через весь горизонт проходят гумусовые протечи в виде темноватых языков. Переход в следующий горизонт мало заметный.

Гор. В₂—30 см. Буровато-коричневая, крупнокомковатая глина почти глыбистая, с глянцевитым изломом; влажная.

Гор. С—желто-бурая, среднекомковатая глина, комки распадаются на мелкие комочки, имеющие в изломе глянцевитый оттенок, влажная, пластичная, вязкая. При копании сильно пристает к лопате. Почти постоянным морфологическим признаком деградированных черноземов является красноватый и краснобурый оттенок окраски гор. В₁, что наблюдается и у выщелоченных черноземов.

Очень часто в полосе, прилегающей к лесу, мы имеем незначительную площадь выщелоченного чернозема, который по морфологическим признакам почти ничем не отличается от обыкновенных, только вскипание не наблюдалось до 120 см. Лежащий ниже гумусного отдела почвы, красно-бурый горизонт В₁ обыкновенно не вскипает от кислоты. Отдельными пятнами выщелоченный чернозем встречается по склонам, например, в районе хут. Лобачова, в районе хут. Сычова, а также и на юге нашего района в Зотовском юрте. В виду незначительного развития в нашем районе выщелоченного чернозема и приуроченности его к лесным массивам или к вершинкам ложбин, мы не останавливаемся на его характеристике и не обособляем его на почвенной карте.

Супесчаные черноземы.

Кроме глинистых разностей в нашем районе отдельными пятнами, но довольно резкими, встречались супесчаные черноземы. Их развитие связано с появлением в качестве подпочвенной породы нижневалунных песков или с выходом наверх песков коренных пород; наиболее значительные площади супесчаных черноземов констатированы по склону к р. Тишанке в ее устьевой части, по северному склону к р. Тишанке близ хут. Лобачова, Абрамова и Нижне-Речинского, а также и по склону к балке Рассыпной, по склонам к балкам в юго-восточном углу Захоперского района, мелкими пятнами встречены и в других местах. Эта разность черноземов характеризуется отсутствием зернистой структуры. Гумусом прокрашены довольно глубоко.

Мощность гор. А—70—80 см. хотя перегноем гор. А прокрашен и на большую глубину, но не так интенсивно, как глинистый чернозем той же мощности.

Гор. В—серовато-желтый песок, слабо прокрашен перегноем, но окраска равномерная; структура крупнокомковатая.

Гор. С—желтый песок, сцементированный углесолями. Для примера приведем описание супесчаного чернозема из разреза № 235, заложенного в расстоянии трех км, от хут. Сычова, на северо-северо-восток. Разрез заложен между балкой Рассыпной и оврагом Русиным, на слабо-пологом склоне северо-восточной экспозиции.

Гор. А₁—24 см, коричневато-темно-серый, супесчаный, комковатой структуры.

Гор. А₂—25 см. темно-бурый с коричневатым оттенком, комковатый, сцементированный песок. Переход в следующий подгоризонт постепенный.

Гор. В₁—33 см. буровато желтый сцементированный песок,

Гор. В₂—40 см. ржаво-желтый, сцементированный песок, распадающийся на комки. Углесоли присутствуют в верхней части горизонта в виде белых гнезд, книзу они постепенно исчезают, в верхней части горизонта в качестве включений наблюдались куски кварцевого песчаника.

Гор. С—желтый песок, с белыми и ржавыми пятнами, при чем карбонаты в виде белых узких полосок.

Подобный же супесчаный чернозем, наблюдается в районе хут. Красного; здесь на склоне северной экспозиции заложен был разрез № 320, в котором: гор. А₁—15 см. темно-серый, очень рыхлый, бесструктурный песок.

Гор. А₂—25 см. коричневато-темно-серый бесструктурный песок, плотнее предыдущего подгоризонта, с желтыми кротовинами и мелкими белыми кусочками.

Гор. В—30 см. красновато бурый, плотно сцементированный, крупный песок.

Гор. С—темно-желтый, плотный комковатый песок. Гумус определялся в супесчаном черноземе из разреза № 183. заложенного в пяти километрах от хут. Сычева на С.С.З., склон С. В. экспозиции. В верхнем отделе почвы оказалось: гумуса —2.61%; потери от прокаливания—8, 20%.

× Щебенчатые черноземы.

Заканчивая обзор подтипов чернозема правого берега Хопра, остановимся на щебенчатой их разности; щебенчатые черноземы в пределах района встречаются по склонам, особенно по крутым, как

вдоль Хопра, так и по некоторым другим речкам, например, по р. Акишевке; кроме того, встречались, хотя и очень редко, почвы рендзинного характера на известковистых и мергелистых породах, но эта разновидность встречалась очень незначительными пятнами, преимущественно по крутобережью Хопра.

Для почв каменистых или щебенчатых характерно слабое развитие собственно почвенного отдела; почвенный профиль переполнен обломками каменистых пород, что затрудняет установление самого типа почвы, и только по общему характеру почвы и залеганию ее среди нормальных черноземов можно грубо наметить направление почвообразования по типу черноземностепному. Мощность верхнего горизонта щебенчатых черноземов очень незначительная; по механическому составу они большей частью песчанистые с значительным содержанием относительно крупных элементов—щебня, хряща; на незначительной глубине, приблизительно на см, 40—45 появляется сплошной слой обломков каменистой породы—обыкновенно куски песчаника и опоки.

Что же касается рендзинных почв, то эти почвы развиваются в нашем районе на меловых мергелях; отдельные горизонты их очень слабо выражены, серого цвета; прокрашивание перегноем очень слабое, постепенно исчезающее книзу. По механическому составу мелкоземистые, сильно пылят и очень бурно вскипают с поверхности на всю глубину почвенного профиля. Вот краткое описание подобной почвы из района станицы Тишанской.

Мощность гор. А—65 см.

Горизонт А₁—35 см. темно-серый, пылеватый, очень мелкий суглинок с крупными зернами кварца, комковатый, почти бесструктурный, испещрен кусочками мела.

Гор. А₂—30 см. того же цвета, крупнокомковатый, сильно песчанистый суглинок с белыми и желтыми пятнами и кусочками мела. Переход от А₁ к А₂ едва заметен; А₂ несколько плотнее, книзу постепенно светлеет и переходит в гор. В.

Гор. В—30 см. светло-серый, тонкий суглинок, комковатой структуры, с белыми пятнами, весь горизонт имеет грязно-серый цвет, книзу еще светлее.

Гор. С—грязно-белый комковатый мергель, рыхлый.

В заключение остановимся несколько на почвах речных долин. Разрезы, заложенные в долине р. Тишанки и Акишевки, показали, что почвы более широких долин развиты на древнем делювии; иногда обнаруживают признаки солонцеватости, местами же следы заболачивания; так в долине р.р. Тишанки в районе хут. Мазина мы наблюдали следующий разрез:

Гор. А₁—20 см. темно-серый, песчанистый и очень мягкий суглинок, комковатой структуры, сверху сильно задернован. Переход в нижеследующий горизонт постепенный.

Гор. А₂—20 см. почти черный, в свежем состоянии сине-черный, зернистой структуры, сильно рассыпчатый суглинок, довольно быстро переходит в гор. В.

Гор. В₁—20 см. желтовато-серый, комковатый, быстро распадается на мелкие комочки, плотный, грубый, с затеками гумуса, с ржавыми пятнами и наряду с ними грубыми конкреционными характером гнездами углесолей; книзу постепенно светлеет и переходит в более рыхлый суглинок.

Гор. В₂ светло-серого цвета, книзу обогащается песком, в виде отдельных пятен и прослоек, с глубиной переходит в серо-желтый песок, влажный, с кусками мела.

Почва, как видно, аллювиального происхождения, а раньше была заболоченной.

Разрез в долине р. Акишевки близ хут. Хорошенького говорит о некоторой солонцеватости долинной почвы. Здесь: 1 сл.—20 см. светло-серый глинистый, комковатый, наносного характера, иловатый, слоистого сложения, причем слои то более темные, то более светлые. II сл.—серый, зернистый суглинок, с глубиной приобретает некоторую комковатость, очень вязкий, глинистый, прилипает к лопате; слабо вскипает в верхней части. Собственно аллювиальные почвы, т. е. развившиеся на современных речных отложениях, имеются по долине Хопра, но морфология и состав их нами не изучались. Следует отметить, что в пределах Захоперского района аллювиальные почвы в их типичных проявлениях развиты сравнительно слабо, может быть, вследствие незначительности самых рек; то, что мы имеем по дну балочных и речных долин, может быть названо овражно-аллювиальными почвами, иногда нарушенными выносами из боковых оврагов; почвы этой группы иногда имеют черноземный габитус, иногда несут признаки солонцеватости, местами сильно заболочены, но в общем эти почвы играют заметную роль в хозяйстве местного населения и используются, как земли, пригодные под бахчевые и огородные культуры и под сенокосение. В образце гор. А₁ из разреза № 157, заложенного в долине р. Сухой Лог, в четырех км, от с. Краснополя на В. С. В., оказалось: гумуса 6,36%, потери от прокаливании 13,01%. Отметим также, что нижние части долин р.р. Тишанки и Акишевки носят характер скорее надлуговых вторых террас, являясь, повидимому, древними долинами, создавшимися под влиянием ледниковых вод; в строении их принимают участие породы несколько лессовидного характера, а почвенный покров обнаруживает следы засоленности, местами здесь находим типичные солонцы.

Заканчивая характеристику и описание почв Захоперского района, добавим, что мы не останавливаемся подробнее на географическом распространении той или иной почвенной разности, имея в виду, что все это отображено на составленной нами почвенной карте, на которую нанесены и пункты наших почвенных разрезов. При определении границ почвенных разностей, в некоторых случаях приходилось обобщать почвы разных групп в одну, если которая нибудь из них являлась как бы вкраплением в площадь, занимаемую другим господствующим в этом районе почвенным типом, или наблюдалась некоторая пестрота почвенного покрова, обусловленная мелкими колебаниями в рельефе; с этой точки зрения наша почвенная карта является до некоторой степени схематизированной, но при масштабе карты (на основе 3 в. карты изд. Генер. штаба) нам это казалось вполне неизбежным.

Г Л А В А 6.

Центральный район, водораздел Хопра—Кардаила

В почвенном отношении водораздел Хопра-Кардаила представляет не меньшее разнообразие в сравнении с описанным выше Захоперским районом. Мы встречаем здесь обыкновенный чернозем, как глинистый и тяжелый суглинистый, так и более легкий суглинистый, даже супесчаный и песчанистый: в направлении к югу и юго-востоку

обыкновенный чернозем постепенно беднеет перегноем и сокращается в мощности, сближаясь с южным черноземом, которому уступает место вдоль р. Бузулука и по склонам к главнейшим речкам и балкам, впадающим в Бузулук. В прихоперской полосе развиты т. н. серопески, занимающие иногда обширные площади, и переходящие местами в голые подвижные пески, перевеваемые ветром. Островки таких же песков, обнаженных или лишь в слабой степени задернелых, встречаются местами и вдали от долины Хопра, например, в бассейне р. Касарки и Акчерки. Пятнами встречаются среди черноземов солонцы. Весь район, ограниченный с запада р. Хопром, с востока р. Кардаилом, а с юга р. Бузулуком, мы разбиваем на ряд подрайонов в связи с их положением относительно речных долин и некоторыми особенностями в рельефе и почвенном покрове, не придавая этим подрайонам оценочного значения, и лишь пользуясь этим делением при описании почв.

Водораздел р. Хопра и р. Касарки.

Между Хопром и Кардаилом и северной границей округа мы имеем равнинную площадь, в центральной части лишенную стока вод и испещренную т. н. окладинами или блюдцеобразными вдавлениями болотного или озерного характера, иногда поросшими ивняком или осокой и принимающими характер осиновых или мокрых кустов, колков и т. п.; эта равнина тянется и дальше к северу, в направлении к станции Поворино, сохраняя те же особенности в характере рельефа и почв. Последние в полосе, прилегающий к р. Касарке, а тем более в прихоперской части, представлены черноземами песчанистого и супесчаного состава, сменяющимися в пределах второй Хоперской террасы серопесками и болотными образованиями, а в области современной поймы аллювиальными почвами различного, преимущественно песчаного состава, иногда заболоченными или поросшими лесом. Наиболее центральная равнинная часть междуречья Хопра-Касарки занята черноземом подтипа обыкновенных, глинистым и тяжелым суглинистым, несмотря на залегание в их основании большею частью глинистых песков. Среди этих то черноземов и рассеяны окладины с заболоченными почвами. С приближением к углу, образуемому слиянием р. Касарки с Хопром, указанные черноземы переходят в средне-суглинистые, более светлой окраски и, судя по данным полевых наблюдений, несколько песчанистого состава; в самом углу находим уже супесчаные и песчанистые черноземы, а еще ближе к Хопру — серопески и аллювиальные почвы. Для более точной морфологической характеристики почв данного водораздела приведем описание некоторых из заложенных здесь разрезов.

Центральная равнинная часть.

Разрез № 455. Граница округа: 3 км. к запад. от жел. дороги, Легкий уклон к западу Залежь. Растительный покров: *Artemisia austriaca*, *Agropyrum repens*, *Achillea millefolium*, *Melilotus* off., *Campanula*, *Odontites*, *Berteroa incana*, *Plantago*, *Verbascum nigrum*, *Nonnea pulla* и др.

В разрезе: Гор. А₁—17 см. темносерый, с черным оттенком, глинистый, тяжелый, окрашен равномерно; сверху структура мелко комковатая.

Гор. A_2 —37 см. той же окраски, также глинистый, зернистый и мелко-комковатый; книзу наблюдается ослабевание окраски: в A_1 и A_2 различимы белые зерна кварца.

Гор. A_3 —17 см. темновато-серый с коричневатым оттенком, глинистый, зернисто-комковатый, плотный; на сероватом фоне выделяются окрашенные более интенсивно кротовинные пятна; есть кротовины, заполненные желто-бурой массой; нижняя граница горизонта ровная и едва приметная; от гор A_2 гор A_3 отличается более светлой окраской,

Гор. B_1+B_2 карбонатный, грязно-белесовато-желтый, глинистый, комковатый, с неясными расплывчатыми гнездами углесолей, а сверху с выделениями их в форме псевдомицелия.

Гор. B_2+C .—желтобурая песчанистая глина. Вскипание с глубины 71 см.

Разрез № 617. Граница округа; к югу от ст. Поворино ок 10 км. и от окладыны Кочкорнак $\frac{1}{2}$ к. Ровная площадь.

Гор. A_1 — 26 см, тем-осерый, глинистый, ниже пахатного отдела зернистый.

Гор. A_2 — 29 см. темно-серый с коричневатым оттенком, глинистый, зернистой структуры; испещрен кротовинами; переход в нижележащий горизонт быстрый и ясный.

Гор. A_3 — 10 см. более слабой окраски, зернисто-комковатый, пронизан сеткой псевдомицелия.

Гор. B_1+B_2 —белесоватожелтый от мазков и неясных пятен углесолей; имеются кротовины, окрашенные в цвет верхних горизонтов почвы; псевдомицелий наблюдается и в этом горизонте; мощность гор. 57 см.

Гор. B_2+C желто-бурый суглинок с большим количеством пятен углесолей, Вскипание с глубины 56 см.

Разрез № 619. Ту же картину имеем в разрезе, заложенном километра на три западнее предыдущего; здесь.

A_1 —23 см.

A_2 —25 см.

A_3 —25 см.

B_1+B_2 —41 см.—белесовато желтый, песчанистый суглинок с неясными пятнами карбонатов, нитями псевдомицелия и кротовинами.

C —желтый глинистый песок. Вскипание с глубины 61 см.

В направлении к с. Поворино почвы, сохраняя тот-же характер, несколько убывают с мощности; так, в заложенных здесь разрезах № 744 мощность A_1+A_2 =58 см., вскипание на глубине 45 см.

№ 751 " " " " 58 см. " " " " 54 см.,

а возле станции Поворино в разрезе № 602—55 см, при вскипании на глубине 69 см, при чем здесь заметно усиление песчанистости и ослабевание окраски. В направлении к югу от границы округа, на равнинах среди окладин, имеем те же почвы, отоносящиеся к группе обыкновенных черноземов; так, в разрезе № 745 (1 км. к СВ от окладыны Тройной):

A_1+A_2 —61 см. окраска книзу слабеет постепенно, но обрывается сравнительно быстро; граница с нижележащим горизонтом ровная.

- В гор. В может быть выделена верхняя часть (B_1) мощн. 8 см. не вскипающая от кислоты и нижняя (B_2)—21 см., обогащенная углесолями в виде расплывчатых мазков и пятен; цвет гор. А темносерый, структура A_1 —комковатая, A_2 —зернисто-комковатая; видны белые кварцевые зерна; в гор. B_2 —имеются кротовины. С глубины 91 см. появляется плотный глинистый песок, книзу переходящий в более рыхлый желтый песок.
- Вскипание с глубины 70 см.
- В разрез № 457, заложеном между окладами Ламзиной и Сух. Зотьевой: A_1 —25 см. темносерый, суглинистый, комковатый, с белыми зернами кварца;
- A_2 —37 см. буровато-серый, глинистый, зернисто-комковатый, с ходами дождевых червей; окраска к низу постепенно ослабевает и обрывается быстро.
- B_1+B_2 бледно-желтый, песчанистый суглинок, с выделениями углесолей в виде расплывчатых пятен и нитей псевдомицелия; есть кротовины; мощность 36 см
- B_2+C песчанистый суглинок с такими же пятнами и нитями углесолей, но более светлой окраски; книзу переходит в желтый глинистый песок, а глубже в—белый песок.
- Вскипание с глубины 46 см.
- В разрезе № 616 (5 км. к СЗ от хутора Больших):
- A_1 —25 см. темносерый, суглинистый, пороховидно-зернистый;
- A_2 —43 см. такой же с легким коричневатым оттенком, зернистый, с ходами червей и кротовинами;
- B_1+B_2 вверху буровато-серый, суглинистый, комковатый, без ясных выделений углесолей, а ниже с пятнами их и нитями псевдомицелия; мощ. 43 см.
- B_3 —желтобурый песчанистый суглинок с кротовинами, переходящий на глубине 160 см. в желтый глинистый песок.
- Разрез № 474 1½ км. к СВ от оклады Сладкой. Ровная степь.
- A_1 —43 см. темно-серый, суглинистый, рыхло-комковатый и неясно-зернистый, с редкими белыми зернами кварца, экскрементами и ходами дождевых червей.
- A_2 —21 см. серобурый, глинистый, средне-комковатый, окрашен равномерно, но слабее гор. A_1 ; переход в нижележащий горизонт быстрый, по ровной линии.
- B_1+B_2 —белесоватосветложелтый, слегка песчанистый, богат выделениями карбонатов в виде ясной белоглазки, а также пятен, мазков и нитей псевдомицелия; книзу выделения теряют ясность; мощность 53 см.
- С—желтый глинистый песок, слегка влажный, без видимых выделений углесолей, но вскипающий от кислоты.
- Вскипание с глубины 61—64 см.
- То же находим и к югу от оклады Старцевой в разрезе № 472, где,
- A —56 см. с признаками зернистой и зернисто-комковатой структуры;
- В—бледножелтый суглинок, обогащенный пятнами углесолей и испещренный кротовинами; вскипание с глубины 55 см.
- В разрезе № 475 между окладами Сладкой и Иваньчево:

А—66 см. темносерый, глинистый, комковатый вверху и зернисто-комковатый в средней части; окраска книзу слабеет постепенно, но нарушается появлением кротовин, делающих неясной нижнюю границу гор. А.

Гор. В₁—45 см. с следами перегнутой окраски, пестрой из-за кротовин и сравнительно быстро сменяющийся желтобурой суглинистой породой.

Вскипание с глубины 66 см.

С приближением к р. Касарке черноземы становятся легкими суглинистыми, слегка песчанистыми, убывают несколько в мощности, сохраняя, однако, общие черты обыкновенных; в полосе, идущей вдоль долины р. Касарки, отделенной от последней лентой песчанистых и супесчаных черноземов и отделяющей район окладин, заложены разрезы №№ 743, 742, 473, 478, 772, 773, 634 и к западу от окладины Ереминой № 477.

В них оказалось:

- | | | |
|-----------------|--|--|
| № 743 А—65 см. | В (В ₁ +В ₂)—48 см. | вскипание с глубины 71 см. |
| № 742 А—55 см. | " 43 см. | " " 55 см. |
| № 473 А—60 см. | " 49 см. | С—темножелтый песок, вскипания не обнаружено до глубины 110 см. |
| № 478 А—82 см. | В—63 см. | С—рыхлый желтый песок; вскипание с глубины 47 см. |
| № 772 А—72 см. | В—59 см. | С—песчанистый суглинок, вскипание с глубины 53 см. |
| № 773 А—56 см. | В—100 см. | С—песчанистый суглинок, вскипание с глубины 55 см. |
| № 634 А—72 см. | В—106 см. | С—тотже суглинок; вскипание вследствие обилия кротовин повышено до 16 см; |
| № 774 А—72 см. | В—41 см. | С—буровато-желтый глинистый песок; вскипание с 50 см.; почва перерыта землероями. |
| № 477 А—116 см. | В (В ₁ +В ₂) | книзу становится песчанистым, вскипание вследствие обилия кротовин, с глубины 40 см. |

Таким образом, с удалением от центральной части описываемого водораздела, где средняя мощность черноземов колеблется около 64 см. в сторону р. Касарки черноземы становятся менее глинистыми, их подпочвою является или песчанистый суглинок, или глинистый песок; мощность горизонта А (т. е. А₁+А₂) в них повышается в среднем до 72 см.

Верховья р. Касарки проходят в полосе супесчаных черноземов; ниже, примерно от пересечения речки линией ж. д., отступающих несколько от русла и оставляющих приречную часть черноземам песчанистого состава.

По правобережью р. Касарки в полосе супесчаных черноземов заложены были разрезы №№ 604, 615, 454; разрез № 604 заложен к СЗ от хут. Дупляцкого в расстоянии 2 к. в нем наблюдались: Гор. А₁—25 см., темносерой окраски, супесчаный, бесструктурный; по цвету ясно отделяется от нижележащего гор. А₂;

Гор. А₂—25 см. коричнево-серый супесчаный, окрашен слабее, книзу быстро осветляется;

Гор. В₁+В₂ 49 см, белесовато—желтый, песчанистый, с яркими гнездами углесолей и с кротовинами;

С — желтый песок. Вскипание с глубины 50 см.
В разрезе № 615, заложенном несколько южнее, мощность отдела почвы, равномерно и сплошь прокрашенного перегноем, более значительна; A_1 —53 см, A_2 —48 см, окраска слабая, сероватого оттенка; к низу песчанистость возрастает и с глубины 147 см. наблюдается уже белый песок, испещренный кротовинами; вскипания до 150 см, не обнаружено. С приближением к району окладин мощность черноземов убывает; близь окладыны Пчелинцево в разрезе № 454 найдено:

A_1 —35 см.

A_2 —20 см.

B_1 —22 см.—супесчаный, коричнево—бурой окраски, пронизан ходами червей, от кислоты не вскипает:

B_2 —50 см.—грязно-желтый, песчанистый, с белесыми пятнами углесолей.

С — желтый глинистый песок, переходящий к низу в белый рыхлый песок. Вскипание с глубины 73 см.

Таким образом, эти черноземы обнаруживают в сравнении с другими некоторую выщелоченность.

Полоса супесчаных черноземов к востоку от р. Касарки занимает более обширную площадь, причем в районе хут. Больших супесчаные черноземы через более песчанистые разности переходят в голые развееваемые пески. В заложенных слева от р. Касарки разрезах обнаружено:

№ 610; 5 км. к зап. от х. Фомина; A_1 —40 см. темносерый, супесчаный;

A_2 —21 см. светлее первого супесчаный;

B_2 — буроватый, песчанистый, с нитями псевдомицелия, ниже буровато желтый, с пятнами углесолей и кротовинами.

С— желтый песок. Кротовины наблюдаются и глубже 130 см.

Вскипание с глубины 60 см.

Разрез № 449.

A_1 —33 см. темно-серый, супесчаный, с ходами дождевых червей.

A_2 —26 см. коричнево-серый, супесчаный, слегка уплотненный, выламывается крупными кусками.

B_1 —48 см. серовато-коричневый, глинистый песок.

B_2 +С желтовато-бурый песчанистый суглинок с нитями псевдомицелия, к низу переходит в глинистый песок.

Вскипание с глубины 98 см. Кротовины рассеяны по всему профилю.

В разрезе № 741 (к ЮВ от хут. Цепляева): A —53 см. сверху темно-серый, ниже коричнево-серой окраски и несколько уплотнен, супесчаный.

Гор. B_1 — сероватожелтый, слегка уплотненный песок; к низу резко переходит в гор. B_2 —красноватожелтой окраски плотный песок; С—желтый песок.

Вскипания до 173 см. не обнаружено.

В разрезе № 448 с сев. стороны вершинки б. Березовой:

A_1 —20 см. супесчаный, рыхлокомковатый, темносерый;

A_2 —20 см. серый с коричневым оттенком. супесчаный;

A_2 —18 см. очень слабо окрашен перегноем, песчанистый;
 B_2 — буровато-желтый с пятными углесолей и неясными мазками глинистый песок с кротовинами; мощность карбонатного отдела ок. 95 см, ниже идет бледно-желтый влажный песок; вскипание с 57—58 см.

В районе хут. Вишнякова и Чумакова между б. Березовой и р. Касарочкой супесчаные черноземы обнаруживают тот-же характер.

В разрезе № 739:

A_1 —19 см. A_2 —29 см. A —17 см. последний буровато-серой окраски слегка уплотнен. резкой границей отделяется от нижележащего горизонта;

B_2 —35 см. буровато желтый песчанистый суглинок, книзу переходящий в глинистый бледно-желтый песок.

Вскипание с глубины 65 см.

В разрезе, № 492:

A_1 —27 см. A_2 —26 см. В—карбонатный; углесоли в форме мицелия и белых пятен: мощн. 59 см., с глубины 112 см. идет желтый песок. Вскипание с 55 см.

Тоже в разрезе № 738, где гор. A —64 см.

$B_1 + B_2$ —27 см. с пятнами углесолей.
 C — буровато-желтый песок.

Еще более широкую полосу черноземов супесчаных имеем по западной половине водораздела Хопра—Касарки. Начинаясь почти у самой долины Касарки при ее слиянии с долиной Хопра, они тянутся к северу до границы округа, переходя в нижних частях склонов в черноземы более рыхлые, песчанистые; подпочвенно пороною тех и других являются глинистые пески флювиогляциального характера нередко с валунами в их основании. Общей особенностью супесчаных и песчанистых черноземов описываемого водораздела является их слабая, но сравнительно глубокая окрашенность перегноем, отсутствие определенной структуры, наклонность обнаруживать некоторое уплотнение в среднем отделе и пониженное вскипание, если они не перерывы землероями. Супесчаные черноземы были констатированы в ряде разрезов, заложенных на площади между ст. Михайловской и хут. Моховским, а также севернее последнего в направлении к хут. Уваркину. В них средняя мощность гор. A ($A_1 + A_2$) 65 см.; гор. B_1 — 20 см.; гор. B_2 —58 см.; вскипание от 60 до 165 см. и даже ниже.

Все разрезы обнаруживали сильную изрытость почв землероями, обилие в то же время ходов червей и насекомых, более глинистый состав подпочвенного песка в сравнении с горизонтами его, лежащими глубже; гор. В. этих почв являлся карбонатным в то время, как глубже лежащий песок вскипания не обнаруживал; некоторые из отмеченных почв, наоборот, являются на большую глубину выщелоченными. Преобладающими культурами на почвах данного района являются рожь и овес.

Как отмечено выше, по склонам к долине Хопра и Касарки супесчаные черноземы переходят в более песчанистые разности, обычно более рыхлые, слабее окрашенные перегноем, но не менее супесчаных изрытые землероями; в сев. зап. углу округа песчанистые черноземы занимают значительную площадь по равнинам вне склонов, как например между полустанцией Половцево и ст. Уварово (Калмык.). В относящихся к данной местности разрезах имеем: Мощность гор. A ($A_1 + A_2$) 72 см., гор. В (в целом) 59 см. вскипание от 70 до 195 см., а иногда и отсутствует.

К югу от станицы Михайловской в пределах второй террасы Хопра имеем остров рыхлых песчаных почв характера серопесков; подобный же остров несколько меньших размеров расположен и в долине р. Касарки возле хут. Салтырева; выше по Касарке в районе хут. Больших значительные площади с той и другой стороны долины заняты голыми или лишь слабо задернованными песками, отличающимися от серопесков безгумусностью, большей крупностью песка и его более глинистым составом; эти последние пески являются результатом выноса на степь песков, обнажающихся в берегах реки Касарки.

Почвы окладин и осиновых кустов или колков.

Центральная часть водораздела Хопра-Касарки богата вдавлениями диаметром от 50 до 100 саж., носящими озерный или болотистый характер; некоторые из них маловодны, к середине лета пересыхают и являются сенокосными угодьями; другие сохраняют воду, по мере в середине в течение всего лета; часть их поросла кустарником из *Salix*, мелкой осинкой, *Rhamnus catartica*, *Rosa canina* или болотно-травянистой растительностью; в се эти вдавления носят на месте название „окладин“; они разбросаны без видимого порядка по всей центральной части данного водораздела, но одиночно встречаются и западнее, близ границы с Воронежской губ., а также к югу от хут. Моховского, и даже восточнее, например, в районе станицы Алексиково к СВ от Больших Хуторов; несколько окладин имеется и южнее р. Касарки. Большая часть их приурочена к равнинам и общей покатости в сторону Хопра, где подпочвенною породою являются пески, и не встречаются на остальной территории округа, особенно в области развития в качестве подпочвенных пород глинистых отложений. Берега окладин большею частью сглажены, но все таки ясно очерчены, особенно у окладин с водой. Их происхождение стоит, повидимому, в связи с террасовым характером самого водораздела, и таким образом окладины могут рассматриваться, как реликт первоначального рельефа, созданного водами ледника, хотя некоторые из них, возможно, и представляют результат работы ветра, воздействию которого, повидимому, подвергались оставленные водами ледника песчаные отложения; следы этой работы ясно проявляются в пределах второй прихоперской террасы среди т. н. серопесков, но к югу от ст. Уваркина эти следы заметны и выше второй террасы, повидимому, уже в пределах третьей, какою является водораздел Касарки-Хопра, тем более, что район окладины отделяется от долины Хопра равниной всего в 6—8 и даже менее клм., вершина же р. Касарки почти соприкасается с верховьями коротких оврагов, спускающихся к долине Хопра у с. Самодуровки и ст. Поворино. Почвы окладин, как и следовало ожидать, несут явные признаки заболачивания и оглеености нижних горизонтов; однако называть их выщелоченными не приходится, так как вскипание в них наблюдается сравнительно высоко; несколько странным представляется нахождение в разрезах некоторых окладинных почв кротовин; последние наблюдались, например, в окладине Митькиной. Эта окладина расположена к сев. от хут. Суховского и Бугровского и клм. в 5 от СЗ границы округа. Сама окладина представляет котловину с плоским дном, среди которого разбросаны более мелкие вдавления диам. по 10—20 метр. В разрезе № 469, заложенном на периферии этой окладины, наблюдались:

Гор. А — 70 см.—во влажном состоянии почти черный, по составу суглинистый, комковатый; книзу приобретает коричне-

вато-ржавую окраску и ясно выраженную зернисто-комковатую структуру; по всему горизонту ходы дождевых червей и насекомых, а также кротовины, окрашенные в более светлый глинистый цвет; по ним крупинки углесолей;

Гор. В₁ — вверху неоднородной окраски, буроватый, слегка песчанистый суглинок; испещрен кротовинами темно-серой окраски так же с кусочками глины и карбоната кальция; окраска книзу из-за кротовин ослабевает неравномерно; мощность 55 см.

Гор. В₂ + С — белесовато зеленоватая песчанистая глина, с прослойками тонкого песка охристо ржавой окраски; в более плотной суглинистой части видны нити псевдомицелия. Вскипание от кислоты с глуб. 70 см.

В СВ. направлении от окладыны Митькиной идет ряд окладин и колков: Кузьмин, Донсков, Куров, а еще далее к св. степь с супесчаными черноземами прорезается ложиной Романовой, в северном конце которой расположена окладина Уваркин чельник. Почва ложины так же супесчана, в разрезе же ее можно видеть следы прежнего ее заболачивания; в разрезе № 459 отмечено:

Гор. А₁ — темносерый супесчаный, густо продернованный, комковатый, с ясным кремнеземистым налетом на гранях комков; книзу окраска постепенно ослабевает; мощн. 44 см.

Гор. А₂—23 см. коричневатосерый, супесчаный, комковат, с ходами червей и насекомых и с кротовинами; нижняя граница волнистая; переход в следующий горизонт быстрый.

Гор. В₁—37 см. ржавобурый, глинистый крупнозернистый песок, плотный, дающий комковатые отдельности; ржавый оттенок ясно выступает по граням комков;

Гор. В₂—28 см. ржавобурый песчанистый суглинок с гнездами и пятнами ржаво красноватой окраски, местами зеленоватым;

С — бледножелтый, крупнозернистый песок, рыхлый и влажный, с гнездами окислов железа.

Вскипания до глубины 175 см. не обнаружено.

Большая часть окладин приурочена к наиболее равнинной части водораздела. В разрезе № 456, заложенном на окладине Тройной, пониженной против прилегающей степи метра на 1¹/₂, наблюдались;

А₁—8—10 см. торфобразная масса из травянистых остатков и мхов; в нижней части смешана с минеральной;

А₂ — 36 см. белесый, мучнистый, явно оподзоленный, с ржавыми пятнами и мазками и с конкрециями ортштейна; переход в нижележащий горизонт резкий;

В₁ — 69 см. зеленоватобурая, вязкая глина с ржавокрасными пятнами, оглеенная;

В₂ — песчанистая глина красноватобурой окраски, влажная и вязкая; вскипания не обнаружено. Почва имеет вид торфяно-подзолисто-глеевой.

Восточнее окладыны Тройной расположены глубокие окладыны Сухая и Мокрая Зотьевы, пониженные в сравнении со степью метра на 4 и несущие болотный характер почвенного покрова. Среди окладыны Лемзиной в разрезе № 747 наблюдались:

А₀ — 2—3 см. торфобразная масса из корней трав;

А₁ 12—13 см. коричневоржаво-серый, мучнистый, во влажном состоянии почти черный, глинистый;

- A_2 — 11 см. сероватобелесый, влажный, с ржавыми пятнами и зернами орштейна
 B_1 — 43 см. ржавобурый, глинистый. в сухом состоянии более светлой сероватой окраски. Вскипания до 75 см. нет.

Среди одного из колков, поросших *Salix*, *Populus*, *Prunus Spinosa*, *Rosa canina*, *Calamagrostis epigeios* и др., заложен был разрез № 748, в котором оказалось: A_0 3—4 см. травяной войлок;

Гор. A_1 —14 см. во влажном состоянии темносерый, в сухом белесоватый суглинистый, слоеватого сложения, книзу комковато-зернистый;

Гор. A_2 —41 см. суглинистый, слегка коричневатый, с зольно-серыми пятнами и с кротовинами;

Гор. B_1 —21 см. красноватобурый суглинок, комковатый, испещренный кротовинами и ходами червей; книзу светлеет и переходит в B_2 $\vdash$ С=песчаный суглинок с ржавыми пятнами и гнездами белого песка. Вскипания до глубины 165 см. не обнаружено. В данном разрезе имеем, очевидно, не только деградированный, но сильно выщелоченный „осолоделый“ чернозем.

Среди колка на окладине Пряхиной, состоящего из *Salix*, *Populus tremula*, *Ramnus Cathartica*, *Prunus Spinosa*, *Rosa canina*, а по краям *Pyrus malus*, разрезом № 466 были обнаружены:

A_0 — 3 см. войлок из корней трав.

A — 60 см. буроватотемносерый суглинистый, с оподзоленными пятнами; структура зернистая, ниже комковатая; переход в след. горизонт быстрый;

B — окрашен неравномерно, с ржавобурым оттенком; по составу суглинистый, кротовинные пятна наблюдаются в A и B . Вскипания нет до 110 см. Почва относится к типу деградированных и заболачиваемых черноземов.

Приведем описание разреза № 467 среди колка Селиванова; здесь

A_0 — листовая настилка 1—1½ см.

A_1 — 42 см. влажный, буроватосерой окраски, мелко-комковато-зернистый суглинок с ясной кремнеземистой присыпкой.

A_2 — 18 см. мелкокомковатый и ореховатый, суглинистый; поверхность комочков окутана кремнеземистой мукой, сообщающей горизонту зольносерую окраску; переход в гор. B_1 быстрый;

B_1 — 53 см. красноватобурый, вязкий, плотный суглинок, крупнокомковатый, с затеками перегноя;

B_2 — светло-бурожелтый суглинок, комковатый с пятнами углесолей и нитями псевдомицелия—до 152 см. Вскипание с глубины 120 см.

В окладинах, наблюдающихся в верховьях р. Касарки близ хут. Земцова, а также в мелких вдавлениях, занятых зарослями *Prunus Spinosa* и *Pyrus malus*, находим, деградированные черноземы в начальной стадии деградации, без ясно выраженного оподзоливания, но с накоплением кремнеземистой присыпки в гор. A_2 , появлением мелкоореховатой структуры и понижением вскипания. Как видно из вышеизложенного, среди почв окладин встречаются почвы чисто болотного типа, болотно-подзолистого и вторично подзолистого; в некоторых случаях для сильно деградированных окладинных почв трудно установить, была ли первоначальная почва типа черноземов или была представлена солонцами; последних в типичном виде на водоразделе Хопра—Касарки не наблюдается.

Что касается речных долин Хопра и Касарки, то пойменная часть первой покрыта аллювиальными почвами песчанистого, супесчаного и иловатосуглинистого состава, нередко с лесным покровом и признаками принадлежности к подзолистому типу; местами почвы долины Хопра заболочены даже и под лесом, особенно в ольшанниках, имеют болотно-лесной характер, с оглеенным нижним отделом. В пределах незаливаемой части долины Хопра (на второй террасе) находим светлые песчаные почвы (серопески); полоса их тянется от р. Салтынь до ст. Михайловской; к юго-востоку от последней находим остров тех же песков, отчасти искусственно облесенных; небольшой островок расположен в устьевой части долины Касарки близ х. Салтырева. В разрезе № 1693, заложенном на таких песках у ст. Михайловской, обнаружены были:

Гор. А — серый рыхлый песок; 25 см.; прикрыт сверху белым навейным песком.

Гор. В — песок несколько сцементированный и окрашенный в краснобурый цвет; 20 см.

С — рыхлый желтый песок.

В других разрезах под верхней песчаной почвой с глубины 40—45 см. наблюдалась погребенная песчанистая почва черноземного габитуса. В разрезе № 1688 у х. Моховского серопески имеют такое строение:

А — 42 см. темносерый песок сравнительно однородной и равномерной окраски;

В — песок краснобурый, уплотненный до 135 см., ниже подпочвенный желтый песок. Вскипания нет; затеки перегной из гор. А спускаются книзу до 97 см.

Почвы долины р. Касарки б. ч. суглинисты, окрашены в темный цвет и напоминают по виду чернозем, но чернозем скорее делювиального происхождения и притом прикрывающий местами мощную темную почву древне-овражно-аллювиальную.

Водораздел р. Касарки, и р. Кардаила до р. Касарочки и р. Кархиной.

Данный водораздел обнимает узкую полосу, прилегающую на севере к правому берегу р. Кардаила и лежащую на водоразделе его с Хопром; на юге эта полоса расширяется по мере того, как р. Касарка отходит к западу и юго-западу; притоки Кардаила, (р. Кархина) и Касарки—р. Касарочка своими верховьями почти сходятся у ст. Алексиково. Основной фон почвенному покрову этого района придают обыкновенные черноземы, занимающие здесь срединную наиболее возвышенную и равнинную часть водораздела. Повидимому, в связи с этой равнинностью и бессточностью наблюдается вкрапление в черноземный покров пятен солонцов, особенно многочисленных вдоль полотна ж. д. севернее станции Алексиково, а также и восточнее, в верховьях балки Звескиной и р. Кархиной; констатированы пятна солонцов также по границе округа в верховьях балки Гусынки.

Что касается черноземов самого водораздела, то мало различаясь между собою по мощности, они отличаются по интенсивности окраски и по механическому составу: в срединной полосе мы находим черноземы более темные и более глинистые, тогда как ближе к Кардаилу, в связи с развитием здесь сети балок и оврагов (Крутенская, Тоненькая, Шарабрина, Лащенова, Толстая, р. Кархина) черноземы светлеют в окраске и становятся средне-суглинистыми; тоже самое и на перевале между р. Касаркой и притоком Хопра б. Чиговой. Среди первых тяжелых суглинистых и глинистых черноземов (в северной части правобережья р. Кардаила) заложен был ряд разрезов; обнаруженные ими обыкновенные черноземы имели мощность гор. А ($A_1 + A_2$) в среднем 64—65 см., гор. B_1 —21 см.; B_2 —42 см.; вскипание с глубины. 58 см.

Означенные разрезы относятся к лучшей части черноземных почв описанного водораздела; среди них имеем б. ч. тяжелые суглинистые разности, несмотря на развитие некоторых из них на глинистых песках, особенно в районе, лежащем к западу от линии ж. д.; в восточной половине подпочвою является желто-бурая глина. Средняя мощность описанных черноземов 64—65 см., но следует заметить, что изрытость землероями, особенно в пределах гор. A_2 и В часто маскирует истинную мощность окрашенного перегноем отдела, или же окраска падает книзу настолько постепенно, что из-за кротовин почти невозможно установить ее границу. Иногда гор. В, обычно карбонатный, тотчас же за исчезновением гумозной окраски, лишен, ясных выделений углесолей и даже не обнаруживает вскипания, несмотря на безгумусность, но большею частью вскипание обнаруживается в верхней части гор. В, как только исчезает перегнойная окраска. Выделения углесолей имеют форму расплывчатых пятен, и только глубже—форму белоглазки, по кротовинам же чаще имеем углесолы в форме псевдомицелия. Вскипание обыкновенно соответствует началу гор. В, но из-за кротовин и изрытости почвы часто повышено.

С приближением к долинам рек, балок и оврагов и, следовательно, с падением высот, обыкновенно ослабевает и окраска черноземов, а отчасти и мощность, и самые почвы становятся менее глинистыми, принимая характер средне суглинистых. Таковы черноземы в области ближайшего правобережья Кардаила и балок Крутенской, Тоненькой, и по левобережью р. Кархиной, а также по б. Сычевой, и на перевале между нею и вершиною р. Касарки. Средняя мощность наблюдающегося здесь обыкновенного чернозема 62 см. ($19+43$); гор. B_1 —21—22 см., B_2 —39 см; глубина вскипания 69 см.

Средняя мощность гор $A_1 + A_2$ около 62 см., но иногда нижняя часть A_1 окрашена настолько слабо или отдел $A_2 + В$ так испещрен кротовинами, что трудно установить границу горизонтов; в некоторых разрезах граница гор. А более определена, а мощность его менее 60 см., но форма перехода к нижележащему горизонту, глубина вскипания и форма карбонатных выделений таковы, что почву все же приходится относить к обыкновенным черноземам.

Среди почв данной группы встречаются и солонцы, как например, в предбалочных понижениях близ вершины б. Звескиной (разрез № 582), где A_1 — 5 см. темносерый с пепельного цвета кремнеземистой присыпкой; B_1 — 9 см. темнобурый, почти черный, плотный, тяжелый глинистый, столбчато комковатый, с глянцем на гранях

отдельностей; В₂ — 12 см. зернистокомковатый, темнобурый, с жилками солей; В₃—17 см. с коричневатым оттенком, глинистый, распадается на более рыхлые комки; С—бурожелтая глина; вскипание с глубины 48 см.

В направлении к вершине б. Касарочки (разрез № 608), а также между б.б. Фоминой и Сычевой черноземы уже сближаются по характеру с супесчаными, сплошная полоса которых сопровождает все правобережье р. Касарочки и левобережье Касарки.

Правобережье р. Кардаила от р. Кархиной до долины р. Бузулука на юге и до р. Чесноковой на западе.

За исключением небольшого острова обыкновенного чернозема между б.б. Кархиной и Заплаткиной вся прокардаильская полоса до долины Бузулука занята черноземами переходными от обыкновенного к южным, при чем наиболее высокие части, преимущественно центральные, водораздела Кардаила-Чесноковой покрыты разнообразием чернозема, более близкой к обыкновенному (переходные I рода), тогда как склоны к Кардаилу и к б. Роговской заняты черноземом, стоящим ближе к южному (переходный 2 рода). Особенностью данных черноземов в сравнении с обыкновенным является их пониженная гумусность, меньшая мощность, варьирующая у переходных первого рода в пределах 50—60 см. и 40—50 у переходных второго рода; не менее характерной особенностью тех и других является форма перехода от гор. А к гор. В, обыкновенно более резкая, выраженная не ровной линией, а рядом гумозных языков, затеков, струек, спускающихся от гор. А₁ к гор. В₂ и часто пронизывающих даже и В₂; карбонатные выделения чаще имеют форму резко очерченной белоглазки. В черноземах переходных первого рода потеки перегоя сравнительно тусклы и идут не так глубоко, как в переходных второго рода. К черноземам обыкновенным в пределах данного района мы относим остров таких почв, где на ряду с общими признаками чернозема мы находим мощность гор. А наиболее близко стоящую к средней для обыкновенных черноземов, хотя и не достигшую этой средней и где форма перехода от А к В близка к характерной для обыкновенного чернозема.

Для черноземов переходных I рода описываемого водораздела имеем в среднем: мощность в см. А₁ 18, А₂ 34, А 52, В₁ 22, В₂ 34,, глубина вскипани 53 см. Даже в наиболее равнинной и высокой части водораздела черноземы отличаются здесь меньшей мощностью, и судя по окраске, меньшей гумусностью; обращает на себя внимание изрытость почв землероями, что отражается на окраске иногда и поверхность отдела почвы при смешивании его при обработке с отбросами из нор; более слабая окраска и меньшая мощность черноземов данного района может быть поставлена в связь с изрезанностью водораздела балками, идущими в сторону р. Кардаила; балками, составляющими систему р. Роговской, а также балками—левыми протоками р. Чесноковой. В области ближайшего правобережья р. Кардаила, а также во всей южной части описываемого водораздела господствуют еще менее мощные черноземы—переходные второго рода, в свою очередь переходящие по склонам в южные черноземы с мощностью гор. А₁ + А₂ до 40 см. В следующей таблице сведены данные о переходных черноземах 2 рода этой местности, а также о черноземах южных.

Переходные черноземы 2 рода Водораздела Кардаила-Чесноковой.

№№ раз- резов.	ПУНКТ И РЕЛЬЕФ	Мощность в см.					Глубина вскипания	Примеч.
		А ₁	А ₂	А ₁ +А ₂	В ₁	В ₂		
418	Угол между р. Чесноковой и б. Кукиной к В. от хут. Пышкина	18	26	44	16	50	36	
419	Между верш. б. Кукиной и б. Роговской	23	30	53	30	30	56	
701	К СЗ. от х. Галдина	18	29	47	23	35	46	
712	Нижняя часть склона к долине Кардаила севернее балки Ковалевой	18	24	42	13	36	49	
705	Между б. б. Челышевой и Филиной	17	31	48	18	38	46	
В среднем .		18	28	47	20	38	47	
Южные черноземы той же местности.								
417	Перевал между б. Чесноковой и долиной Бузулука	14	25	39	35	30	39	
698	1½ к. к. СЗ. от х. Роговского .	17	22	39	24	30	с пов.	
703	Между б. б. Кондрашевой и Кривцовой	16	23	39	22	30	43	
В среднем .		—	—	39	27	30	ок. 40	

Почвы речных долин той же местности.

Для почвенного покрова долины Кардаила и долины Бузулука мы располагаем двумя разрезами: с незаливаемой части долины (№ 704) и с заливаемой (№ 709). Первый заложен в долине Кардаила, к сев. от х. Галушкина близ оз. Осьмушного. Здесь имеем почву, развившуюся на древнем делювии и близкую к переходным разностям чернозема: гор. А₁ — 16 см. темносерый, суглинистый, крупно-комковатый, при растирании пылеватый.

Гор. А₂ — 34 см. темносерый с буроватым оттенком, зернисто-мелкокомковатый, нижняя граница ровная и ясная.

Гор. В₁ — 16 см. сероватобурый, зернистокомковатый суглинок;

Гор. В₂ — более светлый суглинок с пятнами углесолей и за-теками перегноя.

С — плотная коричневатожелтобуря глина.

В разрезе № 709 (к сев. от х. Фролова) на поемной части долины:

Гор. А₀ — Пепельно-серый наносный отдел, глинистоиловатый; 7 см.

А₁ — темносерый, рыхлый, зернистокомковатый суглинок, слегка трещиноватый.

А₂ — 20 см. буровато темно-серый, ясно зернистый.

В₁ — 57 см. желтобурый, плотный, глинистый, сверху с кротовинами; выделения карбонатов с глубины 85 см.

В данном разрезе имеем почву второй террасы, поступающую под внешние разливы и начинающую преобразовываться в современную аллювиальную.

Водораздел р. Чесноковой и р. Степной Паники.

Район начинается примерно от ст. ж. д. Ярыжинской и тянется к югу до долины р. Бузулука; в южной части р. Березовой он делится на восточную и западную половины; по водоразделу проходит линия Грязе-Сталинградской ж. д.

Окраины водораздела и здесь изрезаны балками и оврагами, нередко подходящими своими вершинами к центральной линии водораздела, совпадающей с линией ж. д.; в наиболее высокой части водораздела, особенно в северной половине, преобладает обыкновенный чернозем с характерной для него окраской, мощностью, структурой, формой перехода гор. А в гор. В., в области склонов к р. Чесноковой, к долине Бузулука, к р. Березовке и к Панике находим менее мощные и менее гумусные черноземы—переходные 1 и 2 рода, а местами, особенно по склонам к долине р. Бузулука и южные. Не повторяя морфологической характеристики, отметим мощность и глубину вскипания наблюдающихся здесь обыкновенных черноземов:

А ₁	А ₂	А ₁ + А ₂	В ₁	В ₂	Глубина вскипания
23 см.	40	64	41	39	48 см.

Переходные черноземы 1 рода той же местности имеют в среднем мощность гор. А в 52 см. и обнаруживают вскипание с глубины 37 см.

Переходные черноземы 2 рода той же местности имеют мощность в среднем в см.:

А ₁	А ₂	А ₁ + А ₂	В ₁	В ₂	глубина вскипания
18	30	48	23	35	41 см.

Южный чернозем той же местности имеет мощность в среднем в см.

А	В ₁	В ₂	Глубина вскипания
39	21	37	38

К долине р. Бузулука в описанном районе относятся разрезы за №№ 404 и 415. В первом, заложенном в 2 к. от ст. Ярыжинской, имеем солонец, где:

А — 3 см. светлосерый, с буроватым оттенком, крупно-комковатый, в комках—пористый;

В₁ — 10 см. буровато-серый, твердый, сильно-глинистый, выламывается крупными комками и глыбами.

В₂ — 20 см. чернобурый, призмовидно-столбчатый;

В₃ — 60 м. влажный, сильно-глинистый, зернисто-комковатый книзу с белыми пятнами углесолей.

Вскипание слабое с поверхности, ясное с глубины 22 см.

В разрезе № 415, заложенном в 5 к. к Сев. от х. Березовского в пределах второй террасы:

A₁ — 19 см. супесчаный, серой окраски, рыхло-комковатый;

A₂ — 30 см. сизовато-серый, более плотный и связный, книзу темно-серый, супесчаный;

B₁ — 30 см. бурый, комковатый, с зернами кварца по граням комков;

B₂ — 20 см. плотный, глинистый красновато-желтый песок.

C — песок с ржавыми пятнами, на глубине 130—150 см. рыхлый, бледно-желтый. Вскипания до 150 см. не обнаружено.

Что касается овражно-балочных долин водораздела Чесноковой-Паники—то, подобно долинам других районов, они заняты б. ч. темноцветными почвами, с внешней стороны сходными с черноземами, от которых отличаются более буровой окраской, нередко значительной мощностью и расслоенностью на нижний и верхний отделы; из них нижнему свойственна более темная, почти черная окраска и призматическая или угловатокмковатая структура; очевидно, в образовании таких почв принимали участие делювиальные и аллювиальные процессы; местами почвы балочных долин носят солонцеватый характер, как и почвы долин Кардаила и Бузулука в их незаливаемой части. Долинные солонцеватые земли и даже солонцы по террасе Бузулука наблюдались в районе станицы Ерыжинской.

Центральная часть водораздела Хопра-Кардаила: плато между верховьями р.р. Касарочки, Ольшанки, Паники и Кархиной.

Сюда относится высокая и ровная площадь, почти замкнутая между близко сходящимися вершинами названных речек и их верховых балок; только на западе от этого плато идут отроги по перевалу между Касарочкой и Ольшанкой и Ольшанкой и Каменкой.

Среди почв находим здесь преимущественно суглинистые обыкновенные черноземы, лишь по скатам к балкам сменяющиеся менее мощными черноземами, переходными к южным, но еще достаточно близкими к обыкновенным. Последние имеют здесь мощность гор. А в 66 см. и вскипание с глубины 58 см.

На склонах к балкам и речкам обыкновенный чернозем и здесь уменьшается в мощности и сближается с переходными разностями. Пятнами среди обыкновенного чернозема данного плато встречаются солонцы и солонцеватые черноземы.

Западная половина водораздела Касарочки-Ольшанки.

В данной части находим чернозем с признаками постепенного перехода от обыкновенного суглинистого через разности более светлые и легкие к супесчаным и песчанистым черноземам, покрывающим длинные пологие склоны к названным речкам и к долине р. Хопра, по второй террасе которого в пределах настоящего водораздела имеем уже крупные массивы супесчаных почв.

Приводим данные о почвах этого водораздела. Разрезами обнаружена здесь средняя мощность легкого суглинистого чернозема, в 57 см; вскипание—в среднем с глубины 48 см.

Для супесчаных черноземов того же водораздела: мощность А—61 см, глубина вскипания 73 см; для песчанистого чернозема А—63 см. и вскипание 69 см. и для серопесков: А—от 43 до 93 см при вскипании на 123 см; чаще вскипания до 150 см. не наблюдалось.

К долине Хопра в пределах данного района относится разрез № 777, который обнаружил почву подзолистоглеевого характера. Разрез заложен к ЮВ от ст. Котовской в лесу на пойме. Здесь: под лесным войлоком наблюдались

гор. A_1 —27 см. темnobуровато-серый, влажный, глинистый, с неясной зернистой структурой; на глубине 12 см. проходит полоска в 1 см. желтовато-бурого цвета; нижняя граница горизонта ровная.

гор. A_2 —32 см. темнее предыдущего, более сухой, комковато-зернистый, с ржавокрасными расплывчатыми пятнами, довольно плотный;

гор. B_1 —62 см. глинистый, оглеен, окраска буровато-серая;

гор. B_2 —19 см. желтобурая глина, плотная, вязкая, с пятнами углесолей. Вскипание с глубины 122 см.

Повидимому, здесь мы имеем дело с почвою, развившейся на древнем аллювиоделювии, начинающею преобразовываться в современную аллювиальную, но с уклоном в сторону почв подзолистого типа.

Западная часть водораздела Ольшанки-Каменки.

К данному водоразделу относится сравнительно узкая полоса, полого падающая, как в сторону ограничивающих ее речек, так и в сторону Хопра. Отмеченные выше для центральной части этой полосы обыкновенные суглинистые черноземы с падением высот принимают характер более легких и более светлоокрашенных черноземов, а ближе к долинам речек—черноземов супесчаных. Примером легких суглинистых черноземов может служить наблюдавшийся в разрезе № 507 к СЗ. от х. Акишина в $2\frac{1}{2}$ к.

Здесь: гор. A_1 —29 см. темносерый, зернистокомковатый, легкий суглинистый;

A_2 —23 см. той же окраски, но с буроватым оттенком; структура та же;

B_1+B_2 —79 см буроватожелтый, песчанистый суглинок с выделениями углесолей, внизу—с кротовинами.

Вскипание с глубины 50 см.

Того же характера чернозем разреза № 489 (2 к. к западу от х. Серкова), где A_1 —23 см, A_2 —20 см, B_1+B_2 —112 см; выделения карбонатов в виде мелких пятен. Вскипание с 42 см; в разрезе № 503 на скате к р. Ольшанке возле ж. д. A_1 —26 см, A_2 —26 см, внизу переходит в глинистый песок; вскипание с 55 см.

Разрезы № 623 и 625, заложенные к востоку от ст. Урюпинской в 6 и 7 к. обнаруживают уже черноземы, близкие к супесчаным; в первом A_1 —27 см, A_2 —20 см, В—84 см. глинистый песок, слегка окрашенный в сероватый цвет, а книзу переходящий в рыхлый желтый песок; вскипания до глубины 185 см не обнаружено; во втором: A_1 —25 см., A_2 —29 см., В—обогатенный карбонатами глинистый песок; С—желтый песок. Вскипание с глубины 54 см. Общий вид разреза, характер перехода от А к В таков же, как в обыкновенном черноземе.

Супесчаные черноземы, занимающие склоны к долине Хопра, более мощны, хотя окрашены сравнительно слабо; в разрезе № 506 (3 км. к ЮВ. от Урюпина) A_1 —35 см, A_2 —25 см. В—буроватый пе-

сок с пятнами углесолей—115 см. С—желтый песок; по всему разрезу видны кротовины; вскипание с 62 см. Углесоли в форме пятен и псевдомицелия.

В разрезе № 508 (к югу от Урюпина, основание склона к долине): А—59 см.; В—62 см, вскипание с 58 см.; окраска быстро книзу слабеет, причем А₁ резко ограничен от А₂.

Водораздел р.р. Степной Паники, Каменки, Акчерни, Хопра.

В почвенном отношении данный водораздел значительно отличается от предыдущих. Чернозем обыкновенный здесь отсутствует; в восточной более высокой половине господствуют разности, переходные к южным (1 рода), глинистые, в западной же и на востоке по склонам к Панике переходные 2 рода и даже местами южные; значительная площадь приходится на долю супесчаных и даже песчаных черноземов по скатам к долине Хопра, к Каменке, к Акчерне; по окраске черноземы данного района светлее вышеотмеченных; мощность гор. А₁—А₂ понижена. В переходных черноземах 1 рода еще заметна зернистая и в нижнем отделе зернистокомковатая структура; в переходных 2 рода преобладает структура комковатая; в супесчаных структурных элементов не находим, но наблюдаем иногда уплотнение в гор. В.

Лучшие разности чернозема этой местности (переходные 1 рода) имеют мощность гор. А—56 см. вскипание с глубины 60 см.

Для переходных черноземов 2 рода, ближе стоящих к южному, отличающихся меньшей мощностью, более светлой окраской, преимущественно комковатой структурой, особенно гор. А₂ и более высоким вскипанием, мощность гор. А выражается здесь в 45 см. а средняя глубина вскипания—46 см.

Супесчаные черноземы того же водораздела. Мощность А—59 см. Глубина вскипания 61 см.

Основание склона к долине Хопра занято черноземом песчаным, более рыхлым, переходящим далее к западу в серопесчаные почвы второй террасы. К последним относятся разрезы №№ 511 и 513. В первом (от ст. Петровской к ЮЮВ в 4 к.) обнаружены:

- 0—62 см сероватожелтый песок; внизу с прослойками более темного песка;
- 62—114 см. темносерый песок; окраска книзу постепенно слабеет и переходит в буровато-желтую;
- 114—180 см. грязносерый песок с волнистыми струйками (псевдофибрами); ниже-желтый песок. Вскипания не обнаружено.

В данном случае имеем песчанистую почву, погребенную под навейным песком, лишь с слабо выраженными признаками современного почвообразовательного процесса.

В разрезе № 513 (1½—2 к. к СВ от ст. Тепикинской):

- А₁—18 см.—серый, неравномерноокрашенный песок;
- А₂—82 см.—темносерый песок, с кротовинами;
- В—55 см.—бурожелтый песок с кротовинами;
- С—светложелтый песок. Вскипания до 170 см. не обнаружено.

В разрезе № 501 (к В. от ст. Тепикинской в 4—5 к.)

- A_1 —30 см.—темносерый песок с прослойками желтого песка;
 A_2 —60 см.—буровато-серый песок, книзу более светлый;
 B — белёсоватый песок с нитями псевдомицелия 35 см.;
 C — светложелтый песок. Вскипание с глуб. 90 см.

Почва последнего близка к песчанистому чернозему, тогда как в предыдущем разрезе имеем такой же чернозем, погребенный и притом выщелоченный.

Водораздел р. Бузулука—Хопра к югу от р. Акчерни.

Водораздел имеет вид треугольника, обращенного вершиною к югу; окраины этого водораздела прорезаны рядом балок и оврагов, причем верховья балок противоположного направления почти сходятся между собою, оставляя лишь неширокое плато. Овраги и балки, идущие в сторону р.р. Степной Паники и Бузулука, более глубоки и крутосклонны, тогда как направляющиеся в сторону Хопра—в соответствии с большей отлогостью всего западного склона—менее глубоки и в общем образуют менее густую сеть. Общей особенностью балок и оврагов и западного, и восточного направления является то, что они своими устьями не доходят до русел Хопра, Бузулука и Паники, а обрываются у края их древних долин.

Почвы водораздела исключительно черноземного типа, но по мере движения к югу и к западу суглинистые разности чернозема становятся более легкими, менее гумусными, пока не перейдут в супесчаные и песчаные; вдоль долины р. Бузулука, по более возвышенной полосе водораздела, находим преимущественно черноземы переходные к южному и южный; небольшими островками и притом лишь в ближайшем правобережье Бузулука находим почвы типа деградированных черноземов (между х. Лукьяновским и стан. Алексеевской); местами придолинная полоса занята полусмытыми каменистыми и щебенчатыми черноземами с скоплением валунов на поверхности или выходами на поверхность мела. Суглинистые, хотя и легкие черноземы, близкие к обыкновенным, в пределах данного водораздела имеем в северной половине, где они занимают собственно водораздельное плато, оставляя пониженные места и склоны переходным разностям 1 и 2 рода, южным или супесчаным черноземам. Примером чернозема с чертами обыкновенного может служить описанный по разрезу № 519 (покатость к долине Хопра, между б.б. Голой и Голопятовой):

- гор. A_1 —33 см. темносерый, почти черный, легкий суглинистый, сверху бесструктурный, ниже мелкокомковатый;
 гор. A_2 —27 см. немного светлее предыдущего, комковатозернистый, с кротовинами;
 гор. B_1 — буроватожелтый, суглинистый, комковатый, неравномерно окрашенный перегноем; 35 см.; выделений углесолей нет;
 гор. B_2 — бурый суглинок, плотный, с пятнами углесолей и с кротовинами—62 см;
 C — желтобурый плотный суглинок.

Вскипание с глубины 60 см.

Сюда же относятся черноземы иногда с меньшей мощностью гор. A (50—60 см), но имеющие габитус обыкновенного (форма перехода от A к B , глубина вскипания, форма карбонатных выделений). Данные оподтипах чернозема описываемого водораздела сведены нами в следующую таблицу.

	Мощность гор. А	Глубина вскипания
Чернозем обыкновенный	60 см.	69 см.
Чернозем переходный 1 рода	51 "	46 "
Чернозем переходный 2 рода	47—48	54 "
Чернозем южный	37 см.	45 "
" супесчаный	56 "	69 "

Склоны описываемого водораздела в сторону р. Хопра заканчиваются то сравнительно широкой, то узкой полосой песчанистых, рыхлых и бледноокрашенных черноземов, сменяющихся в пределах второй террасы долины Хопра—серопесками, развивающимися по типу чернозема, иногда с погребенною почвою в основании того же черноземного типа. В разрезе № 532 песчанистого чернозема (к В. от хут. Кудинова) наблюдались:

Гор. А₁—48 см. темновато-серый, книзу с коричневатым оттенком песок;

А₂—44 см. коричневатого-серый песок;

В₁—19 см буровато-серый песок;

В₂—49 см. белесовато-желтый, обогащенный углесолями песок;

С — желтый песок.

Вскипание с глубины 112 см.

Значительный остров серопесков тянется с севера мимо ст. Правоторовской к югу; другой остров расположен к востоку от ст. Бурацкой; небольшой островок таких же песков находим против устья б. Березовой и буерака Ольхового, а также к югу от хут. Гушинского.

В разрезах серопесчаных почв наблюдались (№№ 526 к В. от ст. Правоторовской): А₁—13 см. светло-серый песок;

А₂—78 см. серый сухой песок;

В₁—24 см. коричневатого-бурый, плотный песок;

В₂—60 см. буровато-желтый с белесыми гнездами углестеблей песок;

В₃—25 см. ржаво-желтый песок, не вскипающий от кислоты;

С — белый рыхлый песок.

Вскипание только в пределах гор. В₁ и В₂.

Разрез № 663—близ ст. Правоторовской.

Гор. А₁—16 см. темновато-серый песок, с зернами, не окрашенными перегноем; с поверхности слегка уплотнен;

А₂—43 см. более светлой окраски, ниже коричневатой;

В₁—28 см. красновато-бурый, уплотненный песок, ясно отделяющийся от нижележащего горизонта;

В₂—24 см. темно-желтый песок; книзу переходит в светло-желтый.

До 170 см. вскипания не обнаружено.

Разрез № 527 (к юго-востоку от ст. Правоторовской 3 к.). Высокий песчаный бугор.

Верхний отдел: грязно-желтый песок, сверху сильно продернованный; книзу тот же песок, но более крупного зерна, с прослойками еще более крупно-зернистого песка и полосками, окрашенным переносом;

Нижний отдел: с глубины 190 см. — прослойки более темной окраски, а затем в 15 см. отдел темно-серого песка, постепенно переходящего книзу в серовато-желтый песок; ниже-крупный желтый песок. До глубины 280 см. вскипания не обнаружено.

В разрезе № 528, заложенном к юго-востоку от предыдущего, обнаружено:

A₁—13 см. темно-серый песок;

A₂—43 см. песок коричневатого-серый, книзу более светлый;

B₁—53 см. буровато-серый уплотненный песок, с затеками перегной из вышележащих горизонтов;

B₂— буровато-желтый плотный песок с нитями псевдомицелия и с кроговинами.

Серо-пески встречены и в правобережной части долины р. Бузулука; небольшой островок их расположен к северу от ст. Яменской, а более крупные острова — близ хут. Мартыновского и к югу от хут. Вихлянского.

Почвы левобережной долины р. Хопра и правобережной долины р. Бузулука.

Что касается собственно долинных заливаемых почв, то нужно заметить, что долина Хопра в различных своих частях является, по видимому, неодинаковой по возрасту и происхождению; большая часть ее является древней долиной, имеющей характер надлуговой второй террасы, лишь местами только начинающей покрываться вешними водами; в других частях имеем собственно аллювиальную поемную долину (первая терраса), хотя, быть может, также созданную на месте более древней, от которой уцелел нижний отдел. В значительной своей части долина Хопра покрыта лесом; местами носит луговой характер; заболоченных площадей меньше, чем в более северной части. В разрезе почв, даже в заливаемой весной части долины, обнаруживаются следы вторичного их характера; так в разрезе № 664, заложенном на луговой поляне к северо-западу от ст. Правоторовской, верхний отдел современной почвы может быть назван аллювиальным, тогда как нижний представляет, по видимому, древнюю почву первоначальной долины, погребенную под аллювием. В разрезе видно:

A₁—20 см. темно-коричневатая иловато-суглинистая масса, плотная, распадающаяся на крупные комки, напоминающие столбчатые отдельности солонцов; книзу окраска светлее и комки более мягкие, округлые.

A₂—35 см. темно-серый, суглинистый, влажный, распадается на мелкие округлые комочки; по всему горизонту рассеяны мелкие пятна углесолей в виде рыхлых конкреций;

B—119 см. серовато-бурый с большим количеством таких же пятен, слабо вскипающих от кислоты и имеющих уже более ясно выраженную форму конкреций; заметна примесь серно-кислых солей в виде мелких кристал-

ликов, а также пятна окислов железа. Количество карбонатных выделений книзу уменьшается, а весь горизонт принимает вид оглеенного. На глубине 180 см. появляется грунтовая вода.

В разрезе № 665, заложенном в соседнем лесу:

A_0 — 5 см. дерновина;

A_1 — 18 см. коричневатого - серый, плитчатый, песчанистый суглинок;

A_2 — 21 см. коричневатого-серый мелкокомковатый суглинок, неравномерной окраски;

B_1 — 67 см. темно-бурый, иловато-глинистый, вязкий, во влажном состоянии почти черный; по всему горизонту гнезда углесолей;

B_2 — 27 см. буро-серый с такими же гнездами углесолей. Вскипание приурочено только к местам скопления углесолей; вне их вскипания нет. Повидимому, в обоих разрезах отдел A_0 и A_1 являются аллювиальными, а A_2 и B принадлежат погребенным почвам. То же находим и в разрезе № 523 (1 км к югу от ст. Правоторовской) где: верхний отдел почвы состоит из мелких слоиков, различно окрашенного песка: 0—4 см. серый песок, слегка задернованный.

4 см. желтый песок с полосками серого;

8—12 см. тонко-зернистый желтый песок;

12—22 см. коричнево-серая супесь с ржавыми пятнами;

22—49 см. белый рыхлый песок с такими же пятнами.

Нижний отдел является погребенною почвою, где:

A_1 — 39 см. темно-серый, песчанистый, окраска его книзу постепенно слабеет; верхняя граница ровная;

A_2 — 27 см. темно-серый рыхлый песок;

B_1 — 60 см. оглеенный, с ржавыми пятнами и с зернами орштейна, глинистый песок, ломается на комки угловатой формы;

B_2 — 29 см. рыхлый белый песок с редкими ржавыми пятнами.

Вскипания до глубины 205 см. не обнаружено.

В долине р. Бузулука заложен был разрез № 679 в луговой части к северу от ст. Алексеевской, на правой стороне реки; здесь:

0—6 см. плотная дерновина;

6—10 см. бледно-желтый песок, сухой, рыхлый;

10—32 см. белесовато-желтый песок, слегка уплотнен;

32—48 см. темно-серый суглинок, комковато-зернистый, отделяется от вышележащего песка резкой границей; нижняя граница также довольно ясная;

48—62 см. темно-бурый с синеватым оттенком, глинистый, плотный и вязкий;

62—105 см. такой же, но с гнездами углесолей;

105—173 см. коричнево-бурый, глинистый, влажный, с конкрециями углесолей. На глубине 175 см. появляется грунтовая вода.

В соседнем дубовом лесу в разрезе № 680 обнаружена была сходная, также двух-ярусная почва, с выделениями углесолей в гор. B_2 в виде конкреций и с аллювиальной настилкой сверху, вскипающей от кислоты с поверхности, что объясняется, как можно думать, близостью выхода меловых отложений в правом берегу долины Бузулука.

В разрезе № 540 (долина Бузулука, к востоку от хут. Еголкина). Гор. А₁—16 см. серый, мелко крупитчатый, ниже мелко-зернистый; граница с нижележащим горизонтом ровная и ясная;

А₂—16—22 см. серый, зернистый, с зольной присыпкой;

В₁—22—52 см. темно бурый, призматически, столбчатый;

В₂—52—102 см. темно-бурый, глинистый, с нитями псевдомицелия и белыми пятнами солей;

В₃—102—150 см. буро-серая, плотная и вязкая глина с выделениями углесолей. Вскипание с глубины 91 см.

Почва—солонцевата, при чем и здесь гор. В₁ формируется, как можно думать, из гор. А₁ погребенной почвы.

Под лесом к югу от хут. Вифлянцева, в разрезе № 545 находим суглинистую почву с признаками деградации и выщелоченную, с пониженным до глубины 110 см. вскипанием. Добавим, что в долине р. Бузулука видную роль играют также почвы заболоченные, а с другой стороны солонцеватые и даже солончаковатые почвы с накоплением сернокислых солей в верхних горизонтах; солонцеватость долинных почв отмечена для района хут. Мартыновского, ст. Ерыжинской и устьевой части р. Паники; солончаки констатированы в районе ст. Алексеевской, а также в верхней части долины у ст. Преображенской.

Общее заключение о почвах водораздела Хопра—Кардаила.

Обращаясь к общему характеру почв водораздела Хопра—Кардаила, мы должны констатировать, что наиболее гумусные и глинистые черноземы придвинуты здесь к более повышенной Прикардаильской стороне; оставаясь на всем протяжении этой полосы глинистыми и суглинистыми, черноземы в направлении к югу постепенно становятся менее мощными и слабее окрашенными перегноем, переходя из обыкновенных в—„переходные“—разности к южному и в южный. В направлении к западу, в сторону долины Хопра, черноземы утрачивают глинистый состав, становятся сначала легкими суглинистыми, а затем супесчаными и даже песчанистыми; наибольшим развитием супесчаные и песчанистые черноземы пользуются в северной половине западной части водораздела; к югу полоса их несколько суживается, но в углу между Хопром и Бузулуком снова расширяется, заходя по склонам к речным и балочным долинам довольно далеко вглубь водораздела.

Подобное размещение черноземных почв обусловливается как высотным уровнем местности, так и характером подпочвенных пород. Последние в пределах водораздела относятся к ледниковым отложениям, о чем свидетельствуют многочисленные наблюдающиеся в них валуны различных, как северных, так и местных пород; что касается песков вторых террас Хопра и Бузулука, то они представляют собою материал, перемытый водами ледниковых потоков и затем перевянутый с поверхности; пески эти, повидимому, совершенно аналогичны подобным же пескам долины верхней Волги, Оки и др. среднерусских рек (пески Q₁⁵); коренные породы мелового и третичного возраста в пределах рассмотренного района самостоятельной роли в формировании почв не играют, выступая на поверхность исключительно по крутым склонам, где нормальный почвенный покров отсутствует.

Что касается сельскохозяйственной пригодности и ценности, то в этом отношении почвы водораздела Хопра—Бузулука—Кардаила могут быть расположены в нисходящем порядке в соответствии с их: 1) мощностью, 2) гумусностью, 3) глинистостью, 4) степенью выветренности, 5) положением линии вскипания; понижение количества гумуса, уменьшение мощности гумусовых горизонтов, повышение вскипания, песчанистости, сближение по характеру с подпочвенной породой, а тем более признаки солонцеватости и засоленности являются отрицательными чертами, заставляющими считать обладающие ими почвы более низкими в отношении их сравнительного достоинства.

ГЛАВА 7.

Почвы северо-восточной части Хоперского округа. Водораздел р. Кардаила — Елани-Бузулука.

Закардаильский район занимает самый крайний северо-восточный угол Хоперского округа, с севера, северо-востока и востока примыкающий к Саратовской губ. Общая площадь этого района 196.460 га.

В отношении рельефа Закардаильский район представляет спокойную, довольно однообразную, полого-волнистую степь, более или менее расчлененную только в южной половине. Довольно высокие, широкие и ровные водоразделы пологими склонами очень постепенно спускаются к балкам и оврагам, и высокая степь почти неуловимо сливается с долинами. Оврагов с крутыми берегами почти не встречаем, исключая склонов к долине р. Бузулука и местами Кардаила. Господствующим направлением речек в этом районе обыкновенно является северо-южное (Кардаил, Б. Завязка, Мачиха и др.). Бузулук и речки системы р. Кардаила направляются с востока на запад. Р. Кардаил в пределах нашего района имеет направление почти с севера на юг, и лишь после впадения Гайворонки немного уклоняется к юго-востоку. Долина его довольно широкая, склоны к ней с восточной стороны большею частью пологи и незаметно сливаются с высокой степью. В нашем районе Бузулук имеет широкую долину, местами с резко очерченными высокими и крутыми берегами. Довольно ясно по ней выявлены террасы, при чем вторая терраса большею часть бывает обрывистой, а дальше третья терраса очень постепенно сливается с высокой степью. Р. Купава, которая пересекает наш район в северной части его, имеет относительно широкую долину, особенно в устьевой части; склоны к Купаве на всем протяжении однообразно пологи.

Из других более или менее значительных речек района следует упомянуть о Б. Завязке и Мачихе, впадающих в Бузулук; в устьевой части они имеют также сравнительно широкие долины; балки и мелкие речки прорезывают водоразделы во всевозможных направлениях, не нарушая однако общей равнинности района. Следует заметить, что северная половина нашего района менее изрезана балками, чем южная, прилегающая к Бузулуку, где поверхность является вследствие этого довольно волнистой. Небольшие реки (Тростянка, Солонка, Гусынка и др.) имеют довольно узкие долины, большею частью с полого спускающимися склонами, заросшими травянистой растительностью. Судя по ширине речных долин района и несоответствию между шириной долины и современного русла, можно думать, что

долины названных рек являются древними, что в их развитии принимали участие какие то более мощные потоки вод, об этом же свидетельствует и сложение этих долин лессовидным суглинком, местами очень богатым известковыми журавчиками.

В геологическом отношении этот район очень мало изучен. Проф. А. В. Павлов в своей работе—„Геологические исследования в бассейне р. Бузулук к востоку от линии Грязе-Царицынской железной дороги“ отмечает наличие в нашем районе под послетретичными отложениями песчанистой толщи, представленной разнообразными песками и песчаниками, местами опокой, относимой И. Ф. Синцовым к третичной системе *). В местах залегания таких пород, по Павлову, реки неожиданно делают крутые изгибы, как например у хут. Чельшева по Кардаилу, по Б. Завязке, Мачихе; сам проф. Павлов относит эти породы к отложениям неопределенного возраста. С точки зрения материнских пород для почв в этом районе главную роль играют послетретичные отложения, представленные преимущественно моренным суглинком, местами несущим разнообразные валуны северных и местных пород. В сравнении с Захоперской валунной глиной, этот суглинок является мягким, более или менее близким к породам лессовидным, благодаря чему и почвы на нем оказываются более рыхлыми и мягкими, чем почвы Захоперского района. Обычная окраска этого суглинка красно-бурая; иногда в нем попадаются известковые конкреции и пятна углесолей, что до некоторой степени сближает его с лессовидными породами, но в сравнении с типичными лессовидными он все же грубее. Книзу он обыкновенно переходит в настоящую моренную глину, которая и выступает по крутым склонам или в крутых берегах рек и оврагов. Выходы ее нами наблюдались по склону к р. Бузулуку около хут. Высокодубровского; в районе хут. Лук'яновского на р. Кардаиле имеются выходы валунных песков, красновато-коричневого цвета, с большим количеством валунов; в качестве подпочвенной породы, пески в этом районе не играют роли. На геологической карте России в нашем районе указаны послетретичные образования и образования, относящиеся к верхнему отделу меловой системы. Последних нам наблюдать не пришлось, хотя проф. Павлов допускает вероятность их залегания в основании послетретичных отложений водораздела Кардаила—Завязки *). По склонам указанные выше суглинки переходят в желто-бурые делювиальные, а по долинам рек, как, напр., по Кардаилу, в обнажениях видны уже настоящие лессовидные суглинки.

В отношении растительного покрова для Кардаильского района, как сплошь обращенного в пахатные угодья—трудно указать что-либо характерное; бесспорно, он может быть отнесен весь к разнотравно-злаковой степи; отметим, что древесной растительности, хотя бы в виде байрачных лесов, здесь нет, за исключением нижней части долины Кардаила и отчасти долины р. Бузулука.

В почвенном отношении описываемый водораздел принадлежит целиком зоне черноземно-степной. Что касается подтипов чернозема, пользующихся наибольшим распространением, то отметим, что весь север района, примерно до долины р. Гайворонка, хут. Кашина и хут. Краснушкина занят обыкновенным черноземом. По широкому плато вдоль границы с Саратовской губернии: в районе хут. Мироновского и района хут. Трухачева мы выделяем группу черноземов выше сред-

*) См. А. В. Павлов. Геологич. исследован. в бассейне Бузулука. Изв. Геолог. Ком. т. XXI стр. 285.

*) См. А. В. Павлов. Геологическ. исследования в бассейне Бузулука. Изв. Геолог. Комитета г. XXI—1902 г.

него. Далее к югу от южной границы среднего чернозема, по мере усиления балочной сети, идет довольно широкая полоса черноземов переходных, близких к средним, (по принятой нами группировке— переходных черноземов 1 рода), и только очень узкой полосой вдоль долины р. Бузулука и нижнего течения р. Кардаила располагаются черноземы переходные, близкие к южным (переходные 2 рода). Следует добавить, что здесь, как и в Захоперском районе, отдельные варианты чернозема располагаются отдельными участками или пятнами, перемежаясь с другими в зависимости от форм рельефа и относительной высоты, но благодаря сглаженности рельефа, в этом районе очень трудно подметить различие в почвах склонов и плато, и очень часто на склонах мы также встречаем черноземы с великолепно выраженными чертами обыкновенного чернозема плато, в то время, как у западных Захоперских черноземов довольно часто выступало различие в связи с их расположением на тех или других элементах рельефа.

Господствующей почвой в Закардаильском районе является средний чернозем. Самый север района, именно треугольник, ограниченный с северо-восточной стороны Саратовской губ., с юга р. Купавой и с запада р. Кардаилом, представляет из себя равнину, несколько волнистую от присутствия неглубоких балочных ложбин; здесь мы имеем почти на всем протяжении средний чернозем и лишь на наиболее ровной и возвышенной части, примыкающей к Саратовской губернии, находим островки черноземов, стоящих близко к мощным, тогда как в нижних частях склонов к балкам системы р. Купавы и Кардаила— переходные черноземы 1 рода.

С морфологической стороны средние и переходные черноземы описывались нами выше, при изложении данных по Захоперскому району, а потому не останавливаясь на ней, приведем результаты наблюдений над почвами описываемого района. Мощность черноземов водораздела к северу от р. Купавы в среднем здесь для гор. А—56 см., В—60 см., вскипание—с глубины 51 см., гумуса в гор. А—6,41%, потеря от прокаливания—14,71%.

Как видно из данных, мощность среднего чернозема здесь ниже в сравнении с нормальной, но ряд других признаков, тем не менее дает основание относить эти черноземы к средним. Приведем для примера описание разреза № 802. Разрез заложен клм. в 4-х от хут. Авиловского и в 4-х клм. на Ю. Ю. З. от хут. Сапожниковского; широкое ровное плато; старая залежь. Растительный покров: *Agropyrum repens*, *Berteroa incana*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia absintium*.

Мощность гор. А почвы—60 см.

Гор. А₁—25 см. темно серого цвета; во влажном состоянии почти черный, с поверхности задернован; комковатой структуры суглинок; сложение в общем рыхлое; переход в следующий подгоризонт постепенный.

Гор. А₂—35 см. темно-серый с коричневатым оттенком, комковато-зернистый суглинок; структура выражена хорошо; книзу зернистость уменьшается, а размер комочков увеличивается; появляется буrowатый оттенок в окраске. Переход в гор. В резкий, но по сильно извилистой линии; в гор. А попадают небольшие кусочки песчаника.

Гор. В₁—30 см. желтовато-серый, комковатой структуры, суглинок; комки непрочные и при растирании легко рассыпаются на более мелкие комочки, которые сильно пронизаны лжегрибницей. Через весь горизонт проходят гумусовые языки и карманы, которые по

трещинам заходят в гор. B_2 . В гор. B_1 углесоли едва заметны в виде неясно выраженных белых мазков в очень незначительном количестве. Переход к следующему подгоризонту едва заметный. $B_2 + C$ — 60 см. буровато-желтый суглинок, комковатой структуры; карбонаты встречаются в виде пятен и псевдомицелия. Вскипание с глубины 60 см. Подобную картину видим и в разрезах черноземов меньшей мощности. С северо-восточной границей округа совпадает наиболее возвышенная часть нашего района; здесь нами были выделены небольшие островки черноземов с повышенной мощностью и сравнительно более темной окраской, с очень постепенными переходами между горизонтами. Аналогичная группа по тем же признакам была выделена нами и за Хопром. Для этой группы приведем описание разреза № 805 в (3½ клм. к северо-западу от хут. Мироновского). Разрез заложен на широком ровном плато.

Гор. A_1 — 35 см. очень темно-серый, комковатой структуры; сложение рыхлое; переход в нижележащий горизонт очень постепенный, почти неуловимый.

Гор. A_2 — 35 см. той же окраски, мелко-зернистый, суглинистый; зернистость очень хорошо выражена. Незначительная разница в интенсивности окраски гор. A_1 и A_2 присуща всему гор. A_2 и никакого побурения книзу в гор. A_2 незаметно; в нижнем отделе гор. A_2 имеется небольшая кротовина, заполненная желтой массой нижележащего горизонта; переход в гор. В постепенный, благодаря чему трудно было провести границу между гор. А и гор. В. Гор. B_1 — 40 см. желтовато-серый, комковатой структуры суглинок. От кислоты не вскипает; перегнойная окраска заходит в этот горизонт широкими языками; переход в нижележащий горизонт постепенный; в средней части горизонта имеются кротовины, заполненные темной массой; вскипание с глубины 115 см. от поверхности. Мощность гор. А в черноземах данного района выражается в 67 см., глубина вскипания 69 см., гумуса в гор. А — 8,73%, потеря от прокаливания — 17,23%.

По склонам к балкам в этом же районе наблюдались переходные черноземы 1-го рода.

Типичным для последней группы является разрез № 788, заложенный в расстоянии 3-х клм. от х. Красностановского на северо-восток, в середине очень полого склона.

Гор. А — 47 см. темно-серый, рыхлокомковатый в верхнем отделе, суглинистый; сильно пронизан корнями. С глубины 17 см. серовато-черный, комковато-слабозернистый, книзу в окраске появляется коричневатый оттенок.

Гор. А подразделить на подгоризонты трудно. Переход в гор. В постепенный, но заметный.

Гор. $B_1 + B_2$ — 57 см. желтовато-серый, комковатый суглинок, плотный; имеет более глинистый характер. В средней части гор. В богат углесолями, последние в виде мелких пятен. Гумусовые пятна и затеки проходят до половины горизонта.

Гор. С желто-бурый, комковатый суглинок. В данном разрезе, чернозем оказывается несколько уменьшенной мощности, но он довольно интенсивно прокрашен перегноем. Другими разрезами для переходных черноземов 1 рода была установлена средняя мощность гор. А — в 47 см., гор. В — в 66 см., вскипание — 45 см., гумуса в гор. А — 7,36%, потеря от прокаливания — 15,81%.

Водораздел между Купавой и вершинками балок Завязки, Солонки и Гайворонки.

К югу от реки Купавы идет довольно широкое плато с очень неглубокими балочками, направляющимися к Купаве; склоны всюду очень пологие, устьевые части балок теряются, недоходя до долины Купавы; балочки, направляющиеся к Гайворонке и к Кардаилу также незначительных размеров. В этом районе господствует средний чернозем, мелкими пятнами по границе с Саратовской губ. встречаются черноземы выше среднего и лишь вдоль долины Купавы и Гайворонки идет узкая полоса переходных черноземов 1-го рода. Из черноземов выше среднего для этой территории приведем описание разреза № 831, заложенного в 1½ клм. к северу от хутора Трухачева, среди широкого ровного плато, близ группы из пяти курганов, на 3-х летней залежи; растительный покров: *Agropyrum repens*, *Artemisia absintium*, *Berteroa incana*.

Гор. A_1 —30 см. темно-серый с черным оттенком суглинок, довольно легкий, сложение рыхлое; переход в гор. A_2 очень постепенный и выявляется только по структуре. Гор. A_2 —45 см. Очень темно-серый с очень хорошо выраженной комковато-зернистой структурой; суглинистый; переход в следующий горизонт, тоже очень постепенный, но быстрый.

Гор. B_1 —25 см. темно-серовато-бурый суглинок, комковато-призматической структуры. Более крупные комки легко распадаются на более мелкие комочки, имеющие в изломе глянцевитый оттенок; перегнойная окраска гор. B_1 , неравномерная, отдельными гнездами, связанными с сплошной окраской гор. A_2 .

Гор. B_2 —30 см. желто-бурый комковатый суглинок, плотный; по всему горизонту наблюдаются в большом количестве карбонаты в виде псевдомицелия.

Для других разрезов подобных же черноземов (выше среднего) имеем: мощность гор. A —65 см., гор. B —63 см., вскипание с глуб. 70 см., гумуса в гор. A —10,73%, потеря от прокаливания—20,23%.

Большая часть данного водораздела занята средним черноземом, для характеристики которого приведем описание разреза № 828, заложенного в 4-х клм. на В. С. В. от хут. Андриановского; ровное плато в 40 мтр. от границы округа.

Растительный покров: *Poa pratensis*, *Agropyrum repens*, *Artemisia austriaca* и др. Многолетняя залежь. Мощность гор. A —60 см. Вскипание с глубины 80 см. Гор. A_1 —30 см.; верхний отдел сильно задернован, рыхло-комковатый, книзу крупитчатый, суглинистый, переход постепенный, цвет темно-серый, почти черный. Гор. A_2 —30 см. очень темно-серый во влажном состоянии с едва заметным коричневатым оттенком, мелко-зернистой структуры, мягкий суглинок; переход в следующий горизонт постепенный.

Гор. B_1 —30 см., коричневатобурый, комковатый суглинок, комки при раздавливании рассыпаются на мелкие многогранные комочки. Гумусовые затеки проходят через весь горизонт, заходя в гор. B_2 . Переход в следующий горизонт очень постепенный, но по цвету ясный.

Гор. B_2 —30 см. грязно-желтовато-бурый суглинок, комковатой структуры. В этом горизонте также наблюдаются кротовины округлой формы. Карбонаты в виде псевдомицелия встречаются в большом количестве, в виде же неясно выраженных пятен на глубине 115 см.

Гор. C —желто-бурый комковатый суглинок.

Для той же разности черноземов и того же водораздела (к югу от р. Купавы), приведем данные анализа образцов по разрезу № 1831,

заложенного в 2¹/₂ клм. к западу от Полякова хутора на ровной пырейной степи.

Мощность гор. А—70 см. Вскипание с глубины 60 см.

Карбонаты в виде мицелия.

Результаты химического анализа среднего чернозема из № 1831.

Горизонты.	Глубина в сант.	Общее количество в %					Водная вытяжка на 100 гр. абсолютно сухой почвы.							Аналитик.
		Гумус.	Гигроскопич. вода.	Потеря от прокалив.	CO ₂ .	Химически связ. вода.	Общий плотный остаток.	Сумма раствор. мин. веществ.	Общая щелочность, в HCO ₃	CaO.	MgO.	SO ₃ .	Cl.	
A ₁	0—5	9.39	6.4400	20.52	—	4.67	0.0748	0.0295	0.0268	0.0123	0.0020	—	0.0014	В. Н. Шмидт.
A ₁	5—15	—	6.5230	19.22	—	—	0.0685	0.0290	0.0244	0.0133	0.0014	—	0.0014	
A ₁	18—25	—	6.5000	18.16	—	—	0.0750	0.0350	0.0231	0.0140	0.0014	—	0.0014	
A ₂	30—40	—	6.4980	16.02	—	—	0.0693	0.0333	0.0244	0.0147	0.0015	—	0.0014	
A ₂	45—55	—	6.3452	14.26	—	—	0.0583	0.0243	0.0305	0.0168	0.0015	—	0.0014	
B ₁	60—70	—	6.1230	13.61	1.203	—	0.0670	0.0110	0.0463	0.0210	0.0020	—	0.0018	
B ₂	90—95	—	5.2781	15.59	6.059	—	0.0643	0.0345	0.0488	0.0154	0.0030	—	0.0014	

Данные анализа показывают, что средние черноземы Закарпатского района имеют слабо-щелочную реакцию и только на глубине 60—70 см., как и в обыкновенных черноземах других районов, щелочность несколько повышается, что, повидимому, стоит в связи с появлением углесолей в нижнем отделе почвенного профиля; воднорастворимых веществ содержится незначительное количество, при чем из них примерно около половины падает на органическую часть; в нижнем отделе почвы несколько увеличивается количество воднорастворимых минеральных веществ. Количество хлористых солей, как и в других черноземах, выражается тысячными долями процента, сернокислые соли обнаружены лишь на глубине 90 см от поверхности и притом в ничтожном количестве. Анализом обнаружено большое содержание веществ, теряющихся при прокаливании, что, повидимому, может быть поставлено в связь с гумусностью данной почвы и гигроскопичностью.

Данные механического анализа (по Сабанину) среднего чернозема из № 1831.

Горизонты.	Глубина в сант.	На 100 частей безводной почвы частиц в диаметре.						
		1.0	1.0—0.25	0.25—0.05	0.05—0.01	< 0.01	В 1.0—0.01	А:В
A ₁	0—5	—	0.05	0.93	19.05	79.97	20.03	3.99:1
A ₁	5—15	—	0.03	1.13	18.52	80.32	19.68	4.22:1
A ₁	18—25	—	0.03	1.41	16.41	82.15	17.85	4.77:1
A ₂	30—40	—	0.04	0.69	13.95	85.32	14.68	5.81:1
A ₂	45—55	—	0.04	0.67	14.22	85.07	14.93	5.55:1
B ₁	60—70	—	0.03	0.83	16.17	82.97	17.03	4.87:1
B ₂	90—95	—	0.06	0.72	16.33	82.89	17.11	4.84:1

В механическом составе Закардаильских черноземов преобладают элементы физической глины. так что самый чернозем может быть назван сильно глинистым.

Средние (обыкновенные) черноземы того же водораздела имеют мощность А—56—58 см., гор. В—57 см., глубина вскипания—54 см., гумуса в гор. А—6.56%, потеря от прокаливания 14.56%.

Как было уже отмечено, склоны к балкам заняты переходным черноземом 1-го рода. В морфологическом отношении они повторяют то, что отмечалось для таких же черноземов Захоперского района. Приведем описание разреза № 795 (в 4-х клм. от хуг. Верхне-Кардаильского (бывш. Котовского) к С. С. В.; склон к северу; основание склона; в растительном покрове преобладают: *Agropyrum repens*, *Artemisia absintium*, *Achillea nobilis*, *Melilotus officinalis*, *Berteroa incana*.

Мощность горизонта А почвы—50 см., вскипание с глубины 50 см.

Гор. А₁—25 см. темно-серый, во влажном состоянии с коричневатым оттенком, комковатой структуры суглинок, довольно рыхлый, переход в гор. А₂ очень постепенный.

Гор. А₂—25 см. тоже темно-серый, несколько светлее предыдущего, комковато-зернистый суглинок, переход в следующий горизонт ясный.

Гор. В₁—30 см. желтовато-серый суглинок, комковатой структуры, при чем комки довольно легко рассыпаются на мелкие комочки, несколько напоминающие призмочки; плотный, наблюдается пористость, углесолы имеются в значительном количестве в верхнем отделе горизонта в виде неясных белых пятен и расплывчатых мазков, к низу карбонатные пятна выражены более ярко, благодаря чему переход по увеличению карбонатных пятен резкий, а по окраске мало заметный. Гумусовые затеки и языки проходят через весь горизонт В₁.

Гор. В₂—40 см. желто-бурый суглинок, комковатой структуры, при чем комочки распадаются на более мелкие комочки призматической формы.

Гор. С—буровато-желтый комковатый суглинок.

Для подобных черноземов данного района разрезами установлена средняя мощность гор. А₁—22 см., А₂—25 см., В₁—32 см., В₂—30 см., глубина вскипания 43 см., гумуса в гор. А 6,76% и потеря от прокаливания 12,81%.

Перевал между р.р. Кардаилом и Соленкой.

Перевал между Кардаилом и Солонкой представляет узкое плато, имеющее направление с С. З. на Ю. В. и прорезанное по краям рядом балок.

В почвенных разрезах по данному водоразделу наблюдается средний чернозем, частью переходные черноземы 1-го рода, и только небольшая узкая полоса, соответствующая нижней части склонов к р. Бузулуку, несет покров из переходных черноземов 2-го рода.

Для обыкновенного чернозема этой местности в среднем имеем:

А ₁	А ₂	А ₁ +А ₂	В ₁	В ₂	В ₁ +В ₂	Гумуса в гор. А ₁	Потеря от прскал.	Глубина вскипания
27 см.	33	60-62	27	30	57	7.84	17,11	56

По тому же водоразделу между вершинками б. б. Мал. Маховой и Мал. Гайворонкой нами выделена очень незначительная площадь, занятая черноземами лучшего качества-черноземы выше среднего. Примером этой разности может служить разрез № 863, зало-

женный в $2\frac{1}{2}$ клм. к югу от вершинки балки Мал. Гайворонки на ровном плато; в 200 метр. от разреза находятся 2 небольших кургана. Многолетняя залежь.

Мощность гор. А—80 см., вскипание с 107 см.

Гор. А₁—40 см., темно-серый, во влажном состоянии почти черный, при высыхании приобретает коричневатый оттенок; верхний слой задернован; структура комковато-зернистая; переход в подгоризонт А₂ очень постепенный и трудноуловим.

Гор. А₂—40 см. тоже очень темно-серый, комковато-зернистый суглинок, переход в гор. В₁ — ясный.

Гор. В₁ — 30 см. буровато-серый с коричневатым оттенком. крупно-комковатый суглинок, комки при разламывании распадаются на мелкие комочки. Гумусовые протeki проходят через весь горизонт в виде темноватых языков; выделения углесолей имеют форму псевдомицелия.

Гор. В₂ + С буровато желтый суглинок, комковатой структуры.

Переходные черноземы 1-го рода приурочены большею частью к длинным пологим склонам.

Строение их представляется в следующем виде.

Разрез № 981 ($4\frac{1}{2}$ клм. от хут. Высокодубровского на С. В.).

Гор. А₁ — 25 см. с поверхности задернован; окраска коричнево-темно-серая; суглинистый, комковатой структуры; переход в следующий подгоризонт постепенный.

Гор. А₂ — 25 см. темно-серый с более ясным коричневатым оттенком суглинок комковато-зернистой структуры. Нижняя граница маскируется гумусовыми протеками.

Гор. В₁ — 30 см. серовато-бурый, комковатый суглинок. Комки быстро распадаются на комочки и зерна. Слабо заметные гумусовые протeki проходят через весь горизонт. Сложение довольно плотное, переход в гор В₂ — ясный. Гор. В₂—30 см. желто-бурый суглинок, крупно-комковатой структуры, плотный; белоглазка в виде рассеянных, хорошо выраженных белых пятен; имеются кротовины

Гор. С—желто-бурый суглинок.

Для переходных черноземов 1-го рода данного перевала мощность горизонтов выражается: А₁ — 22 см., А₂ — 25 см., А₁ + А₂ = 43 — 47 см., В₁ — 30; В₂ — 31 см., В₁ + В₂ — 60 см., вскипание с глубины 50 см., гумуса в гор А₁ — 6,07%, потеря от прокаливании 13,87%.

Переходные черноземы 2-го рода на этом водоразделе, как было уже указано, занимают очень незначительную площадь. Для характеристики этой разности можно провести описание разреза № 876 ($2\frac{1}{2}$ клм. от хут. Зубриловского на С. В., верхняя треть пологого склона, обращенного к югу).

Мощность гор. А — 45 см. Вскипание с глубины 45 см.

Гор. А₁ — 25 см. темно-серый горизонт, верхний отдел гор. А₁ сильно перепахан; суглинок комковатой структуры.

Гор. А₂ — 20 см. такого же цвета с коричневатым оттенком, зернисто-комковатый суглинок. Переход в гор. В довольно быстрый.

Гор. В₁ — 30 см. коричнево-серый, темный комковатый суглинок, комки рассыпаются на крупные зернышки и мелкие комочки. Гумусовые языки выражены довольно ясно и заходят по трещинам вглубь гор В₂; в гор В₁ заметны слабые мазки углесолей.

Гор. В₂ буровато-желтый, комковатый суглинок. Комки плотные и пронизаны псевдомицелием, карбонаты в виде отдельных пятен.

Водораздел р. р. Солонки—Большой Завязки.

Переходя к водоразделу р. р. Солонки—Большой Завязки отметим, что как Солонка и Больш. Завязка, так и приток последней Мал. Завязка, имеют направление почти с севера на юг, слегка уклоняясь к северо-востоку; следуя по этому водоразделу с севера на юг, мы видим, как обыкновенные черноземы центральной части Закардаильского района, по мере приближения к долине Бузулука постепенно исчезают и сменяются сначала переходными 1-го рода, а затем вдоль долины Бузулука и переходными черноземами 2-го рода. Из всех разрезов, где констатированы были черноземы с чертами среднего, приведем описание разреза № 881 (4 клм. к северо-западу от хут. Калинина; водораздельное плато).

Мощность гор. А — 67 см. вскипание с глубины 108 см.

Гор. А₁ — 32 см. темно-серый, во влажном состоянии почти черный, перепахан; мягкий суглинок; структура комковатая, переход в гор. А₂ — очень постепенный.

Гор. А₂ — 35 см. черновато-темно-серый, прочная зернистая структура выражена очень хорошо. По механическому составу суглинистый. Переход в гор. В₁ тоже довольно постепенный.

Гор. В₁ — 24 см. серовато-бурый, перегонная окраска слабая, неравномерная, по трещинам и гумусовым затекам прокрашивание более интенсивное; по составу суглинистый, комковатой структуры.

Гор. В₂ — 33 см. буровато-желтый; грубо-комковатый суглинок, очень незначительные гумусовые затеки; переход в подпочву постепенный.

Гор. С — желто-бурый, плотный, тяжелый суглинок.

Обыкновенные черноземы водораздела Солонки-Завязки могут быть характеризованы следующими средними данными:

Мощность горизонтов в см.:

А ₁	А ₂	А ₁ +А ₂	В ₁	В ₂	В ₁ +В ₂	Гумус	Потеря от прокалив.	Глубина вскипан.
26	28	54	27	31	63	8,98%	17,3%	65

Для переходных черноземов 1-го рода приведем описание разреза № 971. Разрез этот заложен на плато между р. Солонкой и Мал. Завязкой (в 6 клм. на Ю. З. от хут. Алонцова).

Гор. А — 51 см. Вскипание с глубины 51 см.

Гор. А₁ — 24 см. очень темно-серый, во влажном состоянии черный, рыхлый и мягкий суглинок, комковато-зернистой структуры.

Гор. А₂ — 27 см. коричневатого-темно-серый с великолепной зернистой структурой суглинок. Плотнее гор. А₁. Переход в гор. В₁ по плотности постепенный.

Гор. В₁ — 30 см. серый с желтоватым оттенком, мелко комковатой структуры, суглинок. В верхнем отделе гумозная окраска очень слабая, но сплошная, книзу ясно появляются незначительные гумусовые затеки и языки. Переход постепенный.

Гор. В₂ — 42 см. серовато-желтый мелко комковатый суглинок; переход в подпочву быстрый. Появляются карбонаты в виде псевдомицелия.

Гор. С — буровато-желтый крупно комковатый суглинок.

В среднем же в переходных черноземах 1-го рода водораздела Солонки—Завязки имеем мощность отдельных горизонтов в см.:

А ₁	А ₂	А ₁ +А ₂	В ₁	В ₂	В ₁ +В ₂	Гумус	Потеря от прокалив.	Глубина вскипан.
23	25	48	30	34	64	8,15%	16,13%	48

Водораздел между р.р. Завязкой и Мачихой.

Площадь между р. Большой завязкой и Мачихой имеет постепенный уклон с севера к югу. Кроме большой Завязки и Мачихи данный водораздел перерезают еще незначительные р. р. Гусынка и Березовая. В почвенном отношении лучшей является северная часть водораздела. Здесь господствующей почвой являются черноземы обыкновенные; к югу, в полосе, более изрезанной балочками и оврагами, господствуют переходные черноземы 1-го рода, а по склону к Бузулуку расположены переходные черноземы 2-го рода.

Обыкновенные черноземы имеют обычную картину, уже описанную выше. Приведем поэтому имеющиеся данные об этой группе черноземов в виде средних данных:

Мощность горизонтов в см.:

A_1	A_2	A_1+A_2	B_1	B_2	B_1+B_2	Гумус	Потеря от прокал.	Глубина вскипан.
26	28	54	31	40	71	5,54%	14,99%	54 см.

Для переходных черноземов 1-го рода того же водораздела:

Мощность горизонтов в см.:

A_1	A_2	A_1+A_2	B_1	B_2	B_1+B_2	Гумус	Потеря от прокалив.	Глубина вскип.
21	25	49	30	25	52	7,12%	15,83%	52 см.

Как было уже указано, по склону к р. Бузулуку нами наблюдались переходные черноземы 2-го рода. Морфологические особенности этой почвенной разности уже достаточно были очерчены нами при описании Захоперских почв. Для Закардаильского района приведем описание почвенного профиля из разреза № 949, заложенного в 1-м клм. к С. З. от сл. Мачиха. Разрез сделан в верхней трети склона очень пологого, обращенного к юго-востоку. В 200 метр. от разреза имеются курганы. Гор A_1 — 20 см. темно серый, рыхло комковатой структуры, с поверхности задернован. При растирании видны кварцевые зерна; переход в следующий подгоризонт постепенный.

Гор. A_2 — 22 см. такого же цвета с коричневатым оттенком, непрочно зернисто комковатый суглинок, довольно рыхлый, переход очень быстрый и ясный.

Гор. B_1 — весь не пройден, серовато-бурый суглинок, комковатой структуры, комки очень непрочные, легко рассыпаются на мелкие комочки. Вскипание с глубины 45 см.

В среднем для переходных черноземов 2-го рода водораздела Завязки-Мачихи имеем мощность:

гор. A_1 — 20 см.
 гор. A_2 — 20 см.
 гор. $A_1 + A_2$ — 40 см.
 гор. B_1 — 30 см.
 Глубина вскипания 48 см.

Водораздел Мачихи—Бузулука и Елани.

Весь восточный угол нашего района занимает часть водораздела между Мачихой и Еланью, ограниченный с запада и северо-запада долиной р. Мачихи., с юга р. Бузулуком, а с востока и северо-востока он граничит с Саратовской губернией. Граница эта проходит почти по самому водоразделу. Небольшие речки этого района имеют направление с севера на юг или на юго-запад и все впадают в Мачиху. Почвенный покров большей частью представлен средним черноземом, и только, приближаясь к р. Мачихе находим переход-

ные черноземы 1-го рода; по склону к Бузулуку появляются в основании склонов переходные черноземы 2-го рода. Для средних черноземов этой территории приведем описание разреза № 1824, заложенного на ровной степи, близ восточной границы Хоперского округа по тракту с с. Елани на хут. Краснушкин.

Мощность гор. А — 65 см.; вскипание с глубины 60 см.

Гор. А₁ — 27 см. очень темно-серый, суглинистый, зернистой структуры, пронизан корнями; переход в гор. А₂ очень постепенный.

Гор. А₂ — 38 см. темно-серый суглинок, зернистой структуры, внизу заканчивается довольно ясной границей в виде ломаной линии, хотя отдельные узкие языки заходят в следующий горизонт.

Гор. В — серовато-бурый, мягкий, глинистый, комковатой структуры, суглинок, очень постепенно книзу светлеет, карбонатных пятен не наблюдается, но в нижнем отделе он приобретает белесоватый оттенок, благодаря присутствию углесолей.

По содержанию перегноя (8.12%) данная почва определенно относится к средним черноземам, на всю глубину разреза имеет слабощелочную реакцию и только на глубине 60 см. щелочность более высокая. Хлористых солей, как и во всех средних черноземах Хоперского округа очень незначительное количество. Сернокислых солей в верхнем отделе почвы не обнаружено, и только на глубине метра констатировано слабые следы их. Общее количество минеральных веществ, переходящих в водную вытяжку, по всему горизонту почти одинаково, составляет почти половину от общего количества растворимых веществ, и только на глубине 115 см. наблюдается преобладание минеральных веществ над органическими.

Данные механического анализа (по Сабанину) обыкновенного чернозема № 1824.

Глуб. в сант.	На 100 частей безводной почвы частиц диаметром в мм.:						Аналитик.
	1.0	1.0—0.25	0.25—0.05	0.05—0.01	A ≤0.01	B 1.0—0.01	
0—10	—	0.03	0.67	19.73	79.57	20.43	3.88 : 1
27—33	—	—	0.62	18.46	80.92	19.08	4.24 : 1
35—45	—	0.04	0.38	16.52	83.06	16.94	4.90 : 1
60—66	—	0.05	0.65	16.76	85.24	17.46	4.72 : 1
90—100	—	0.05	0.57	17.49	81.89	18.11	4.52 : 1
115—120	—	0.02	0.66	17.47	81.85	18.15	4.50 : 1

Н. С. Соколова.

Из полученных данных видно, что обыкновенные черноземы водораздела Мачихи—Елани, так же, как и к югу от р. Купавы, отличаются глинистым составом; отношение глины к песку выражается, как 3.88 : 1 и 4.90 : 1; это отношение мало изменяется по всему почвенному профилю. Очевидно, глинистым составом и объясняется великолепная зернистая структура черноземов не только средних, но и почти всех почвенных разностей Закардаильского района. Данные о мощности и гумусности этих черноземов близки к тому, что мы видели для других районов, именно:

Результат химического анализа среднего чернозема из разреза № 1824.

Горизонты.	Глубина в сан-тимет.	Общее количество.					Водная вытяжка.						Аналитик.	
		Гумус.	Гипсокок-пич. вода.	Потеря при прокаливании.	CO ₂	Химически связанная вода.	Общий плотный остаток.	Сумма минеральных веществ.	Общая щелочность в HCO ₃	CaO	MgO	Cl		SO ₃
A ₁	0—10	8 12	6.1213	18 6909	—	4.45	0.0805	0.0315	0.0232	0.0130	0.0013	0.0015	—	Н. Ш м и д т.
A ₂	27—33		6.1124	16.1917	—		0.0833	0.0313	0.0232	0.0130	0.0020	0.0016	—	
A ₃	35—45		5.9400	13.2289	—		0.0598	0.0210	0.0244	0.0102	0.0015	0.0014	—	
B	60—66		5.2955	15.8340	4.812		0.0733	0.0395	0.0488	0.0177	0.0033	0.0014	—	
B	90—100		4 7314	15.9390	7 257		0.0620	0.0383	0.0500	0.0112	0.0017	0.0015	ничт. следы	
C	115 120		4.6979	15.3150	6.524		0.0675	0.0503	0.0573	0.0065	0.0020	0.0018	следы.	

Мощность горизонтов.						Гумус в %	Потеря от прокали- вания в %	Глубина выкипания.
A ₁	A ₂	A ₁ +A ₂	B ₁	B ₂	B ₁ +B ₂			
29	32	61	29	35	63	8.43	15.5	54

Переходные черноземы 1-го и 2-го рода водораздела Мачихи—Бузулука—Елани имеют морфологические черты, аналогичные переходным черноземам описанных выше водоразделов Закардаильского района. Приведем поэтому только выводы о мощности и гумусности их.

	Мощность горизонтов.				Глубина вскипа- ния.	Гумус в %	Поте- ря от прокали- вания
	A ₁	A ₂	A ₁ +A ₂	B			
Переходные черноземы 1-го рода водораздела Мачихи, Бузулука—Елани.	24	23	47	61	42	—	—
Переходные черноземы 2-го рода того же водораздела .	20	19	38	68	40	5.74	13.69

Общее заключение о почвах северо-восточной части Хоперского округа.

Обращаясь к общему характеру почв северо-восточной части округа, мы можем установить большую близость этой части к тому, что мы имеем за Хопром, но в отличие от Захоперских черноземов здесь мы находим черноземы как бы более мягкие, не такие грубые, как за Хопром в отношении механического состава; это объясняется, может быть, особенностями подпочвенных пород в Закардаильской части, которыми большею частью служат глины элювиального характера и делювиальные суглинки. Господствующей почвой является средний чернозем; сравнительно широким распространением пользуются переходные черноземы 1-го рода, тогда как черноземы переходные 2-го рода, развиты сравнительно слабо. Пятна солонцов среди черноземов встречаются здесь реже, чем за Хопром, и притом только в наиболее равнинной центральной части района, или же по древним речным долинам, какими являются долины Кардаила, Бузулука и Купавы. Как отмечают почвы Закардаильского района в отношении содержания гумуса, мощности гумусовых горизонтов и глубины вскипания, видно из следующей таблицы.

С точки зрения сельскохозяйственной ценности земли Закардаильского района в ряду других занимают сравнительно высокое положение.

Данные о мощности гор. А. глубине вскипания и частью содержания перегноя в отдельных вариантах черноземов Зкардаильского района

Черноземы выше среднего.					Средний чернозем.					Перех. черн. 1 рода.					Перех. черн. 2 рода				
A_1	A_2	$A_1 + A_2$	Глубина вскипания	Гус.	A_1	A_2	$A_1 + A_2$	Глубина вскипания	Гус.	A_1	A_2	$A_1 + A_2$	Глубина вскипания	Гус.	A_1	A_2	$A_1 + A_2$	Глубина вскипания	Гус.
34	33	67	69	8.73	27	29	56	51	6.41	20	25	45—47	45	7.36	—	—	—	—	—
30	35	65	70	10.67	26	30	56—58	54	6.65	22	25	48	43	6.76	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	27	33	60	56	7.84	22	25	45	50	6.07	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	26	28	54	65	8.98	23	25	48	48	8.15	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	26	28	54	54	—	21	25	49	52	7.17	20	20	40	48	—
—	—	—	—	—	29	32	61	54	8.43	24	23	47	42	—	20	19	38	40	5.74
32	34	66	70	9.70	27	30	57	55	7.77	22	25	44—47	47	7.14	20	20	40	44	5.74
Среднее . . .																			

Г Л А В А 8.

Водораздел р. Бузулука—Медведицы.

Водораздел р. р. Бузулука—Медведицы принадлежит Хоперскому округу лишь его северной или точнее северо-западной половиной, имеющей общий уклон в сторону р. Бузулука, а на западе и в сторону Хопра; высшие точки местности совпадают с границей округа.

Вся эта в целом равнинная территория делится прорезающими ее речками и ложбинами на ряд более или менее обособленных районов, почти не расчлененных внутри, или имеющих незначительное количество второстепенных балок. Более изрезанною является местность в верховьях р. Кумылги и по ее правобережью, но даже и сравнительно глубокие балки имеют здесь большею частью сглаженные склоны; что касается остальной и основной части водораздела в пределах Хоперского округа, то отметим слабое развитие здесь речных систем и близость к бессточным областям. Пониженное в общем, особенно в сравнении с правобережьем Бузулука, положение местности, ее равнинность, слабая расчлененность, преобладающий на большей ее части глинистый характер подпочвенных пород, в связи, как отмечалось выше, с пониженным количеством атмосферных осадков, наложили на почвенный покров ее определенный отпечаток, сравнительно сильно и резко отличающий эту часть территории округа от лежащих севернее р. Бузулука. Здесь мы почти не встречаем типичного среднего или обыкновенного чернозема, или находим его лишь ничтожными островками, главным образом в западной половине; господство же принадлежит южным разностям и переходным. Общий фон почвенного покрова оказывается более бледным, серым в сравнении с тем, что наблюдалось за Хопром или по Кардаилу и между Кардаилом и Бузулуком; мощность чернозема забузулукской части понижена; наоборот, вскипание от кислоты наблюдается часто близко к поверхности; сравнительно на небольшой глубине почвы обнаруживают не только признаки слабой выветренности подпочвенной породы, но и следы солонцеватости и засоленности. Мы рассмотрим почвенный покров Забузулукского района последовательно, начиная с его западных окраин, по отдельным топографическим единицам, отмечая попутно наиболее характерные особенности почв как всего района в целом, так и отдельных его частей.

Площадь, ограниченная р.р. Хопром, Бузулуком, Таволжанкой и Серебрянкой.

В сравнении с правобережьем р. Хопра и Бузулука мы имеем здесь низменную равнину, уступами, но очень постепенно повышающуюся к востоку; непосредственно к поемной долине Хопра примыкает, отчасти с нею перемежается-то суживающаяся, то достигающая значительной ширины надлуговая терраса; к ней с востока прилегает третья терраса, слабее выраженная, но отличающаяся от второй характером рельефа,—более равнинного, и подпочвенных пород; далее к востоку можно подметить следы четвертой террасы, несколько замаскированные более волнистым характером ее поверхности. За исключением ближайшей к р.р. Таволжанке и Серебрянке полосы, где подпочвенными породами являются глины и суглинки, на всем остальном протяжении данного района в качестве почвообразующей породы мы находим пески: рыхлые, часто переветренные в пределах второй террасы; уплотненные, но более однородные и более глинистые выше второй террасы, в области третьей; посте-

пенно в направлении к востоку глинистость подпочвенных пород возрастает. Если в пределах второй террасы по пескам мы находим и песчаные почвы светлосерой окраски, рыхлые, местами даже голые, иногда прикрывающие погребенную почву, то с удалением от долины почвы приобретают признаки чернозема, сначала его песчаных разностей, сравнительно рыхлого и бедного перегноем, а дальше — более связных, но все еще бесструктурных супесчаных, и наконец уже суглинистых разной степени глинистости, гумусности и мощности.

Разрезы в полосе серопесков дают обычную картину этих почв, наблюдавшуюся нами уже ранее по Хопру; можно отметить разве лишь то, что здесь в этих почвах чаще наблюдалось уплотнение в среднем отделе и появление красноватобурого оттенка в окраске. Так, в разрезе № 1492 (2 кл. к СВ. от ст. Алексеевской), заложенном среди песчаных всхолмлений и котловин, поросших *Artemisia Scoparia*, *Erygeron canadense*, *Hierochloa odorata*, *Filago arv.* и др. — наблюдались:

Гор. А—44 см. серый, рыхлый песок, книзу с красноватым оттенком и несколько уплотненный, проточен ходами насекомых;

В₁—21 см. красноватобурый сцементированный песок, дает крупные плотные комки; окраска книзу бледнеет.

В₂—26 см. сверху красноватожелтый песчаный, ниже серовато-желтый, более рыхлый;

С— песок пятнистой окраски (темные и желтоватые пятна).

Вскипания до глуб. 145 см. не обнаружено.

В разрезе № 1493 к Ю. В. от ст. Алексеевской близ х. Сурчинского:

А₁—16 см. темноватосерый рыхлый песок с более светлыми пятнами, источенный ходами насекомых;

А₂—43 см. желтоватосерый, постепенно книзу светлеющий песок; сцементирован слабо;

В—48 см. слабо окрашен по перегонным затекам; вне их красноватобуроватый; ходов насекомых мало; видны редкие кротовины.

С— рыхлый песок, светложелтоватосерый с темно-желтыми пятнами и слабо окрашенными кротовинами. Вскипания до глуб. 2 метр. нет.

Там, где пески второй террасы не взбугрены, серопески постепенно переходят в песчанистые черноземы равнин, прилегающих к второй террасе с восточной стороны; эти последние отличаются обычно большей гумусностью, большей мощностью и резче выраженным уплотнением в гор. В₁, за которым следует карбонатный гор. В₂. Приведем описание песчанистого чернозема из разреза № 1050 (от ст. Алексеевской к СВ ок. 8 к.):

А₁—30 см. серый с коричневым оттенком;

А₂—12 см. темносерый, песчаный, слегка уплотненный;

В₁—44 см. красноватожелтый с потеками перегноя, сильно уплотнен, выламывается кусками;

С— светложелтый песок. Вскипания не обнаружено.

В разрезе № 1719 (клм. 7 к В. от ст. Алексеевской):

А₁+А₂—55 см.; окраска темносерая, ослабевающая книзу постепенно;

В₁—35 см.; красноватобуроватожелтый плотный песок;
 В₂— белесый и желтоватый песок с кротовинами
 и выделениями углесолей;
 С— желтый глинистый песок.

К песчанистым черноземам относятся почвы, наблюдавшиеся в следующих разрезах.

Чернозем песчанистый.

№№ раз- резов.	П у н к т и р е л ь е ф.	Мощность в см.					Глуб. вски- пания
		А ₁	А ₂	А ₁ +А ₂	В ₁	В ₂	
1242	От х. Усть-Таволжанского к Ю. 2 ¹ / ₂ к., к западу от р. Таволжанки	16	18	34	32	—	—
1243	6 к. от х. Усть-Таволжанского к Ю. 3.	15	39	54	46	32	122
1471	К С. В. от х. Среднего 2 ¹ / ₂ к.	17	60	77	29	10	нет
1247	От х. Карандышева к зап. 5 к.	35	41	76	69	более 145	150
1031	От х. Боерачного на р. Таволжанке к зап. 5 к.	21	35	56	38		150
1246	К С. В. от оз. Бабьего 3 к.	28	59	87	48	—	—
1244	2 к. к В. Ю. В. от ст. Павловской	40	36	76	30	67	нет
1245	1 к. от ст. Павловской к В. Ю. В.	22	34	56	30	20	—
1265	К В. от ст. Алексеевской 5 к.	18	44	62	70	—	132
1266	2 ¹ / ₂ к. от ст. Алексеевской к В.	17	57	74	—	48	в В ₂
1273	9 к. от ст. Алексеевской к СВВ.	18	50	68	65	—	—
1500	8 ¹ / ₂ к. от нее же к В.	20	50	70	50	23	71
1501	ближе к той же станице на 1 к.	17	44	61	34	53	95
1502	К ЮВ от ст. Алексеевской 4 к.	30	30	60	—	114	61
1496	К ЮВ от х. Ларина	37	43	80	28	76	108
1497	К зап. от устьевой части б. Крутен- кой	27	31	58	87	50	145
1742	К В. от х. Кривянского и Ольховского	15	14	29	22	52	58
В среднем		23	40	63	—	—	—

Вся центральная часть описываемого района занята черноземом супесчаным; он констатирован целым рядом разрезов, из которых приведем описание наиболее типичного.

Разрез № 1720 (5 к. к зап. от х. Серебрянского).

А—темносерый, супесчаный, бесструктурный, но довольно связный, распадается на куски; с глубины 35 см. окраска начинает ослабевать и исчезает на глубине метра.

В—песок, обогащенный углесолями; вскипание наблюдается с 84 см; видны кротовины;

С—желтый, а ниже оранжевожелтый песок.

Мощность отдела почвы, покрашенного перегноем, варьирует довольно сильно, но общий тон окраски и ее распределение сохраняются во всех разрезах. В среднем для супесчаных черноземов имеем:

Мощность горизонтов.				Глубина вскипа- ния.
A ₁	A ₂	A ₁ +A ₂	B ₁ B ₂	
21	39	60—65	разн.	76

Нужно заметить, что песчаная и супесчаная часть описываемого района напоминает до некоторой степени водораздел Хопра—Касарки, и здесь по всей территории разбросаны одиночные экземпляры яблони; и здесь в разных местах видны куртины из зарослей терна, вишни, шиповника, нередко с примесью осины, приуроченные к легким вдавлениям или западинам. Разрезы, заложенные среди подобных кустов или „колков“, обнаруживают признаки начавшегося оподзоливания и деградации супесчаных и песчаных черноземов.

Приведем описание двух разрезов, заложенных в центральной части данного района:

Разрез № 1489—вне западины:

Гор. А— темносерый супесчаный, пронизан ходами насекомых; мощность 22 см;

A₂— 65 см, рыхлый супесчаный, сверху темносерый, ниже бледносерый, несколько уплотненный; видны кротовины и ходы насекомых;

B₁—45 см, окрашен неравномерно; потеки перегноя и кротовины придают ему пестрый вид и грязнобуроватожелтую окраску; сверху сравнительно плотный, книзу рыхлеет.

Гор. B₂— 48 см, неравномерно окрашенный песок, рыхлый, слабо вскипающий от кислоты;

С— белый песок с ржавыми пятнами.

Разрез № 1490 среди „куста“ в близь лежащей западине.

A₁—20 см, темносерый, с густой сетью корней; заметна крупитчатая структура вокруг корневых ходов; переход в нижележащий гор. неясен;

A₂—35 см, сверху той же окраски, книзу буроватый и более связный; намечается комковатость, придающая горизонту характер суглинистого, хотя по составу он супесчаный.

A₃—19 см, белесоватосерый, комковатый, с кремнеземистой белесой присыпкой по граням комочков; заметна плитчатость;

B₁—61 см, буроватожелтый с белесыми гнездами и полосками и с черного цвета точками.

С— глинистый песок.

Разрез № 1064 (5 км к Ю.-З. от х. Таволжанского) среди Грачова Куста, на полянке среди зарослей *Populus tremula*, *Rhamnus catartica*, шиповника, ежевики, *Prunus spinosa*, *Pyrus malus*; травянистый покров представлен здесь:

Filipendula ulmaria
Stachys silvatica
Lysimachia vulgaris
Campanula bononiensis
Sanguisorba off.
Lavatera Thuringiaca
Bromus inermis
Phleum pratense
Urtica dioica
Tanacetum vulgare

Artemisia vulgaris
Potentilla argentea
Matricaria inodora
Origanum vulgare
Veronica longifolia
Melampyrum arvense
Cucubalus baccifer
Berteroa incana
Trifolium pratense, repens
Lappa Sp.
Calamagrostis epigeios.

По окраинам куста: *Eringium planum*, *Knautia arvensis*, *Plantago lanceolata*.

В разрезе: Гор. А₁—30 см темносерый с белесоватым кремнеземлистым налетом на поверхности отдельных крупинок;

А₂—23 см, выглядит более темным, но при высыхании принимает белесоватый цвет; распадается на ограненные зерна с кремнеземистой присыпкой;

В₁—15 см, плотный, с признаками столбчатости, но столбики легко распадаются в орехи; цвет буровато-темно-серый

В₂—25 см, окрашен неравномерно, пронизан потеками перегноя; вверху желтоватосерый, ниже светло-желтый, песчанистый;

С—желтый песок с бурыми прослойками и струйками песка, сцементированного перегноем.

В разрезе № 1049 близ границы „куста“:

А₁—25 см, сверху задернован, ниже рыхлый, супесчаный, желтоватосерый;

А₂—30 см, более связный, коричневатосерый, комковатозернистый;

В₁—13 см, неравномерно окрашен, с гнездами белесого мелкозема и плотными буроватыми комками;

В₂—25 см, плотный глинистый песок, с потеками перегноя;

В₃—28 см, желтый песок с гнездами, окрашенными в бурый цвет;

С—желтый песок, с гнездами белого песка.

По равнине, разделяющей верховья р. Таволжанки и Серебрянки, чернозем оказывается уже более тяжелым, суглинистым и более мощным, приближающимся к разностям обыкновенного. Здесь в разрезе № 1260 найдено:

А₁—10 см, темносерый, равномерно окрашенный, комковатый, глинистый с примесью зерн кварца;

А₂—47 см, буроватосерый, внизу с коричневым оттенком, более плотный, комковатый; нижняя граница ровная и сравнительно ясная;

В₁—23 см, буроватожелтый, плотный, с гнездами углеселей. Вскипание с глубины 59 см.

В другом разрезе (№ 1488) : А₁—17 см; А₂—36 см; В₁—внизу с расплывчатыми пятнами карбонатов, наблюдающимися до глубины 140 см; С—желтобурная глина; вскипание с 54 см.

К северу вдоль левого берега р. Таволжанки идут уже менее мощные суглинистые черноземы (переходные 2 рода); в разрезе № 1263 (2 км. к югу от х. Таволжанки): А—43 см, В—55 см; вскипание с поверхности. В разрезе № 1248 (1 км. к С-З от х. Боерачного):

А₁—15 см; А₂—28 см; цвет темносерый, книзу слабеет; по составу почва глинистая, комковатой структуры; нижняя граница А₂ неровная; языки и потеки перегноя спускаются книзу;

В₁—15 см. бурожелтый, глинистый;

В₂—33 см. бледножелтый, почти белесый от карбонатных пятен;

С — желтобурая глина. Почву того и другого разреза мы относим к переходному чернозему 2 рода.

По правобережью р. Серебрянки разрезы обнаруживают те же черноземы переходные 2 рода, тяжелые, глинистые, с мощностью гор. А от 40 до 50 см, с густыми затеками перегноя книзу; в среднем имеем здесь:

Мощность в сантимет.			Глуб. вскипания.
А ₁ А ₂	А ₁ +А ₂	В ₁ В ₂	
16 30	46	52	49

Небольшим островком в нижнем правобережье р. Серебрянки появляются черноземы с несколько большей мощностью; так, в разрезе № 1535 к ЮЗ от х. Голенького был констатирован чернозем с мощностью гор. А в 60 см. и вскипанием с глубины 61 см. при общем облике почвы, напсминающем средний чернозем.

Район, ограниченный на западе р.р. Таволжанкой и Серебрянкой, а на востоке р. Черной и балками системы р. Кумылги.

В почвенном отношении район представляется сравнительно однообразным: преобладание принадлежит черноземам, переходным от обыкновенного к южному, причем наиболее высокие площади заняты переходными черноземами 1 рода, а склоны и понижения переходными черноземами 2 рода; южный чернозем в его типичном виде встречен лишь по правобережью нижнего течения р. Кумылги; основания склонов к р. Серебрянке, частью к р. Таволжанке и Черной, а также к долине Хопра (южнее Серебрянки) заняты супесчаными черноземами и даже отчасти песчанистыми, переходящими в районе хут. Красного в серопески второй террасы и даже в голые подвижные пески. Наибольшая площадь супесчаных черноземов расположена на севере района вдоль р. Черной и к востоку от р. Таволжанки выше долины р. Бузулука.

В центре района, в частности на плато в верховьях б. Долгой (приток Кумылги), между верховьями р. Серебрянки и притока Черной—Зренивки, а также между последней и б. Тонкой, располагаются небольшими островками черноземы средние.

Ввиду того, что обыкновенные и переходные черноземы с морфологической стороны уже описывались выше, мы приводим здесь лишь данные о мощности отдельных горизонтов и глубине вскипания.

	Мощность в сантимет.				Глубина вскипа- ния.
	A ₁ A ₂	A ₁ + A ₂	B ₁ B ₂		
Обыкновенный чернозем.	33 43	73—76			83
Переходные черноземы 1 рода	21 31	52			57
Переходные черноземы 2 рода	16 28	44	33 45		48
Супесчаный чернозем то- го же района	23 31	54—55	— —		78
Южный чернозем того же района	12 24	36	32 34		36

Солонцы того же района.

Кроме почв черноземного типа, в пределах описываемого района встречены и солонцы; последние приурочены здесь преимущественно к древним балочным и речным долинам; особенным развитием пользуются они по долине р. Кумылги, где они были констатированы целым рядом разрезов. С морфологической стороны они представляют обычную картину глубокостолбчатых солонцов и призматических; их подпочвою является долинный лессовидный суглинок. Солонцы констатированы по Кумылге в районе х. Жукова, Шведова, Суляева, особенно к С.-З. от последнего; по склону к балке Березовой. В районе хут. Жукова по долине р. Кумылги наблюдаются двухрусские почвы, из которых верхняя современная развивается по солонцовому типу, тогда как нижняя имеет габитус чернозема. Приведем относящееся сюда описание разреза № 1065.

Гор. A₁—8 см, светложелтосерый, плитчатослоеватый, мучнистый;

A₂—48 см, темнобурый, трещинами разбит на призматически-столбчатые отдельности, легко распадающиеся на угловатые комочки.

B₁—26 см, сероватобурый, частью желтобурый, мелкокомковатый, с неясными карбонатными пятнами;

B₁¹—24 см, такой же по цвету, глинистый, с яркими белыми гнездами углесолей; нижняя граница резкая.

Ниже идет гор. A погребенной почвы—темнобуроватый; разбит трещинами на угловатые куски; окраска книзу постепенно падает; мощность до 50 см; ниже B+C бурожелтая глина, распадающаяся на мелкие угловатые комки. Местами по долине Кумылги почва древней долины покрывается современным аллювием с более молодой почвою; так, близ хут. Шведова среди долины в разрезе № 1751 наблюдались:

A₀— задернованная современная аллювиальная почва буроватосерой окраски, песчанистоиловатая, окрашена неравномерно—18 см.

A₁— ниже темный, почти черный горизонт прежней почвы, сравнительно рыхлый, супесчаный—8 см.

A₂— сизоватозольносерый, сходный с гор. A₂ солонцов; мощн. 15 см.

В₁— черный или темнобурый, глыбистый, плотный; глыбы тяжеловесны; в нижней части более рыхлый, с густыми белыми пятнами сернокислых солей; 30 см; вскипания не наблюдается;

В₂—такой же, бурокоричневой окраски, с светлыми мазками углесолей, бурно вскипающими;

С —лессовидный суглинок, прикрывающий бурокоричневую глину, изобилующую известковыми конкрециями; внизу— с песчанистыми прослойками.

Некоторые разрезы, заложенные в долине р. Кумылги, обнаруживали под современной аллювиальной почвой небольшой мощности (18—20 см) почву черноземного характера, но разделенную на два отдела узкой полосой светлой окраски, как бы выщелоченной и лишённой перегнойной окраски; нижний отдел в этом случае напоминает как бы иллювиальный горизонт; так, в разрезе, заложенном к сев. от х. Шведова, были видны: сверху аллювиальная почва—18 см. почва с характером чернозема (А+В)—62 см; прослой светлобурой окраски глинистый, связанный постепенностью перехода в выше и ниже лежащие горизонты—17 см. интенсивно окрашенный перегноем отдел, плотный глинистый, грубо и крупнокомковатый—50 см., книзу постепенно переходит в желтобурый суглинок с карбонатными мазками и конкрециями.

Водораздел р. Бузулука и Кумылги от верховий р. Черной и б. Долгой до линии Грязе-Сталинградской ж. д.

В пределах данного района мы имеем равнинное плато, от которого в сторону долины Бузулука направляются балки Безымянная, Пастушья, р. Водяная с балкой Чириковой и Солоной и буерак Солоной; в сторону р. Кумылги идет ряд балок, составляющих ее верховья, в том числе Воровская, Бирючья, Калмыцкая, Лесная, Иванова, две Демкиных, Березовая с Журавлевой и Крутой. Почвенный покров представлен здесь, главным образом, южным черноземом и близкими к нему переходными разностями. Чернозем обыкновенный встречаем лишь в виде небольшого островка на перевале между р. Безымянной и балкой без названия с расположенными по ней хут. Карповым и Чикуновым. В пределах этого островка в разрезах №№ 1253 и 1254, заложенных к СВ и В от х. Карпова в 3,5 км, обнаружены:

Разрез № 1253: А₁—20 см. темносерый с черным оттенком, суглинистый, комковатый;

А₂—42 см, буроватосерый, зернистокомковатый, с ясной нижней границей;

В —52 см, бурожелтый, окрашенный неравномерно, испещрен гнездами углесолей; распадается на крупные комки;

С —песчанистый суглинок, желтобурый, без выделений углесолей.

Вскипание с глубины 63 см.

В разрезе № 1254: А₁—24 см, А₂—43 см, В—59 см. с яркими выделениями углесолей в форме белоглазки и мицелия по кротовинам.

На плато между верховьями б.б. Безымянной, Пастушьей, Демкиной и Ивановой наблюдается чернозем меньшей мощности, (переходный чернозем 1 рода) с гор. А₁—18 см.

A_2 —34 см.; B_1 —19 см. (пронизан гумусовыми затеками и лишен ясных карбонатных выделений); B_2 —30 см. желтобурый с белесоватостью от обилия карбонатных пятен. Вскипание с глуб. 53 см.

Второй остров переходных черноземов 1 рода наблюдается по перевалу между верховьями р. Водяной и притока р. Перевозинки б. Крутой. Вся остальная центральная часть района занята переходным черноземом 2 рода; южный чернозем находим по окраинам района, преимущественно по склонам к балочным и речным долинам. Приведем описание некоторых из переходных черноземов (2 рода).

Разрез № 1463. Плато между вершинами б. Безымянной и Б. Демкиной.

Гор. A_1 —18 см, темносерый, суглинистый, зернистокомковатый, с постепенным переходом по окраске в нижележащий горизонт.

A_2 —24 см, слегка светлее, но с буроватым оттенком,верху зернистокомковатый, ниже комки становятся более крупными;

B_1 —18 см, неравномерно окрашен перегноем, с гумусовыми языками и затеками, среди которых остаются непрокрашенные участки желтобурой глины,

B_2 —45 см, грязнобуроватожелтый, суглинистый, с гнездами карбонатов; пояс их идет до глубины 90 см.

Вскипание с 43 см.

В разрезе № 1448 на перевале между р. Черной и Водяной, к Ю. от х. Кузнецова: A_1 —18 см, A_2 —26 см, B_1 —23 см; B_2 —18 см. Вскипание с 44—45 см.

Подобные же черноземы были обнаружены в других разрезах: Средняя мощность горизонтов для этих почв определяется в сантимет.: A_1 —20, A_2 —24; A в целом 44, B_1 —26, B_2 —46; глубина вскипания—40—41 см.

Для южных черноземов того же района:

A_1 —13 см., A_2 —20, A в целом 33—35 см.; B_1+B_2 —23; глубина вскипания 33 см.

Плато между вершиною р. Перевозинки и р. Карманом и Карманчиком.

Наиболее равнинная часть данного плато (к северу от х. Ново-Николаевского) испещрена пятнами солонцов, а наблюдавшиеся здесь черноземы носят солонцеватый характер; к югу, к северу и востоку от площади солонцов наблюдаются переходные черноземы 2 рода, уступающие место по склонам к р.р. Карману и Карманчику южному чернозему, которым заняты обширные площади вдоль р. Перевозинки и р. Кармана. В направлении к долине р. Бузулука, с расширением междуречья Перевозинка-Карман, расширяется площадь чернозема, переходного от южного к обыкновенному, а между б.б. Тюриной и Сухой констатирован островок чернозема, по мощности являющийся уже средним. На юге возле хут. Ново-Николаевского находим островок переходного чернозема 1 рода; подобный же островок—к зап. от хут. Трушкина и к СЗ от хут. Подчумачева.

Развитие солонцов в центральной части плато связано, повидимому, с равнинностью и бессточностью этой части, как и в других районах черноземной зоны; какую роль играет в этом случае химизм породы и почвы—ответить пока невозможно, так же, как и разре-

шить вопрос о взаимоотношении в почве соединений кальция и натрия. Имея в виду пока чисто морфологическую сторону почв, мы приведем данные для солонцов описываемого района, о мощности и глубине вскипания. В разрезе № 1550 (к В. от коммуны Зарево) гор. А почвы 10 см; пепельно серый, а ниже черно-бурый, плотный гор. В с гнездами сульфатов; в отдельных комках заметны ржавые пятна.

В разрезе № 1098, заложенном близ участка той же коммуны в ложине, направляющейся к балке и несущей растительный покров из *Salicornia herbacea*, *Aster tripolium*, *Atropis distans* и *Artemisia maritima*:

Гор. А₁—10 см. глинистый, влажный, темно-буровато-серый, сливной;

А₂—48 см. грубо-зернисто-комковатый, буро-серый, с ржавыми прожилками;

В₁—50 см. буровато-серый, с потеками перегноя и с гнездами углекислых и серно-кислых солей;

В₂+С—желто бурый, глинистый, с черными точками и с выделениями сульфатов. Вскипание с глубины 58 см.

В разрезе № 1099, заложенном ниже предыдущего, в СВ направлении от хут. Н. Николаевского:

А₁—10 см глинистый, очень плотный, с примесью мелких белых зерен кварца; тяжелый, грубо-комковатый; цвет сизовато серый, с поверхности—зольно-серый.

В₁—27 см. буровато серый, глинистый, зернистый, с пятнами углесолей;

В₂—33 см. неравномерной окраски, желто-бурый, с протеками перегноя, и с многочисленными гнездами сернокислых солей и в меньшей степени—углекислых.

В₂+С—желтобурый суглинок с выделениями гипса.

Тоже имеем в разрезе № 1764 (1½ к. к СВ от Н. Николаевского). Особенностью солонцов данного района является незначительная мощность верхнего горизонта и отсутствие столбчатости в гор. В₁; нередко вся почва настоящего типа окрашена в ржаво-бурый цвет, при зернистой структуре гор. В, ниже которого залегает очень плотная, трудно копающаяся глина.

В районе с Н. Николаевского солонцеватые площади несут покров из *Statice Gmelini*, *Aster tripolium*, *Artemisia maritima salina*, *Salicornia herbacea*, *Fragmites communis*, *Atropis distans*.

Это сближает самые почвы с солончаками (мокрые солонцы), что отчасти заметно уже из их морфологических особенностей. Следует отметить, что и черноземы данного района часто обнаруживают признаки солонцеватости, что выражается в появлении более серой окраски у гор. А₁, коричневатой у гор. А₂ и В₁ и уплотненности их, в усилении окраски гумусовых затеков, на ряду с повышением уровня вскипания. Подобные черты наблюдались здесь даже у черноземов, обладающих сравнительно большой мощностью (разрез № 1093 между б.б. Тюриной и Сухой). Особенно сильно солонцеватые черноземы развиты в пределах участка между р. Карманчик, б. Калмыцкая Солонная и верховьями р. Кумылги; другие черты сближают эти почвы с переходными черноземами 2 рода. Для солонцеватых и солончаковатых переходных черноземов 2 рода описываемого района мощность гор. А₁—20 см, А₂—20, всего гор. А—40 см; В₁—21, В₂—41 см; глубина вскапания—41 см.

В области левобережья р. Перевозинки (до линии ж. д.), даже на водораздельных равнинах почвы мало отличаются от вышеописанных и относятся нами к той же группе черноземов переходных 2 рода.

В прибузулукской части водораздела Перевозинки-Кармана преобладает чернозем с мощностью гор. А в 40-50 см, т. е. переходный 2 рода, но также с признаками солонцеватости.

Все понижения и склоны к балочным и речным долинам в пределах описываемого водораздела несут почвенный покров из южного чернозема, характерной особенностью которого является ограниченная мощность гор. А (не более 40 см), резкая граница между A_2 и B_1 , проникновение перегной в виде густых, резко очерченных, затеков (хвостов), резкое выделение карбонатов на желто-буром фоне гор. В в виде грубой белоглазки; гор. B_1 отличается от гор. B_2 отсутствием белоглазки и более широкими потоками перегной. Средняя мощность горизонтов в южных черноземах здесь: A_1 —17-18 см; A_2 —18 см; B_1 —20 см; B_2 —36 см; глубина вскипания 32 см.

На протяжении от ст. Филоново к станции Филоновской и далее вдоль долины р. Бузулука к устью б. Свинки идет полоса супесчаных черноземов, сменяющихся в пределах второй террасы Бузулука, у станции Филоново и станции серопесками.

Юго-восточный угол Хоперского округа от р. Кармана и р. Бузулука до границы с Усть-Медведицким округом.

Ограниченная с запада р. Карманом с притоками: Б. Тростянкой, б. Таловой, Жабкой, Журавкой, Катиной,—юго восточная часть округа прорезается в направлении с юга на север б. Гришкиной и Вирюхляйкой с притоком Черная долина, балкой Солонкой и Мокрой Таловкой. Равнинная в большей части местность только на юге, с приближением к высшим точкам водораздела Бузулука - Медведицы, является сравнительно сильно изрезанной балками и долинами, нередко с очень узкими перевалами между вершинами балок различного направления.

В почвенном отношении вся эта часть округа представляет большое однообразие; господствующей разностью черноземов является маломощный южный чернозем, занимающий не только склоны, но иногда охватывающий и водораздельные равнины и притом часто несущий признаки солонцеватости. Черноземы большей мощности (переходные 2 рода и только местами 1 рода) приурочиваются к наиболее приподнятым равнинным водораздельным пространствам. Всюду чернозем является тяжелым суглинистым; нередко оказывается солонцеватым, а местами в него вкраплены пятна солонцов. Приводим данные о констатированных здесь почвах в следующей таблице:

Мощность в см.

	A_1	A_2	А	B_1	B_2	Глубина вскипания
Черноземы переходные 1 рода	27	25	52-57	—	—	78
Черноземы переходные 2 рода	24	21	45	20	37	44-45
Южный б. ч. солонцев. чернозем	18	16	32-34	20	32	31-32

Добавим, что среди южных черноземов здесь попадаются почвы с мощностью гумусовых горизонтов ($A_1 + A_2$), большей частью неразделимых и сливающихся в один горизонт А, всего в 16-18-19 см. Что же это за почвы и действительно ли это тоже южный чернозем? Подобная мощность как то не увязывается с нашим обычным представлением о черноземе. Приведем однако описание таких почв.

Разрез № 1558: заложен в 3 к. на ЮВ от хут. Страхова по дороге на х. Ново-Киевский; перевал между р. Карманом и балками, идущими в сторону р. Таловки; перевал не широкий, место очень высокое, ровное, под толокой. Растительный покров: *Agropyrum repens*, *gamosum*, *Artemisia scoparia*, *Achillea nobilis*, *Cirsium arvense*, *Artemisia austriaca*, *Carduus*, *Berteroa*, *Kochia Sedoides*; на поверхности почвы попадают валуны.

Гор. А почва—темно-серый, вязкий, глинистый, пронизанный корнями и корневищами, структура ясно не выражена; мощность 18 см, переход в след. горизонт по освещению и начинающемуся вскипанию.

Гор. В₁—глинистый, сверху грязно-желтовато-бурый, книзу желто-бурый с коричневым оттенком, сверху зернистый; далее попадают и комочки. Мощность 32 см.

Гор. В₂—идет до глубины 105 см.—коричневато-желто-бурый, тяжелый, глинистый, с густыми потеками книзу перегной; распадается на мелкие и крупные комочки; на желто-буром и коричнево-буром фоне резко выделяются карбонатные пятна. Вскипание с глубины 18-19 см.

Разрез № 1585 к СЗ от пруда Галушкина (правобережье р. Кармана); средняя часть склона.

А—20 см. темно-серый, с коричневым оттенком, глинистый, вязкий, бесструктурный, отделяется от нижележащего горизонта по меньшей плотности; вскипание наблюдается даже внутри гор. А.

В—темно-бурый, вязкий, глинистый, плотный, тяжелый, с 25 см. появляются трещины, разбивающие массу горизонта на куски и глыбы. Копаются с большим трудом.

Разрез № 1184 к ЮЗ от х. Носковского:

А—серовато-желтоватый, грубо-комковатый, мокрый; вверху слоеватый;

В₁—27 см. рыжевато-бурый, с узкими черными потеками перегной, комковато-зернистый, окраска неравномерная;

В₂—белесовато-желто-бурый, глинистый, с редкими потеками перегной и с пятнами карбонатов.

Разрез № 1178 на правом берегу р. Сухой Таловки; крутой склон, на переходе от склона к плато:

А—19 см. темно-серый, плотный, глинистый, сверху задернован;

В₁—24 см. белесовато-желтый, с широкими потеками перегной, комковато-зернистый, зерна грубые, глинистые;

В₂—15 см. светлее, желтовато-буроватый, с белыми пятнами карбонатов.

Остальные разрезы, где наблюдались такие же маломощные почвы, повторяют отмеченное для приведенных разрезов. Черноземный облик этим почвам придает довольно темная окраска гор. А, зернистая и зернисто-комковатая структура или в нижней части А, или же в гор. В₁; особенностью данных почв в сравнении с другими является неопределенность структуры верхнего отдела гор. А, рыжеватый оттенок в его окраске, переход ее книзу в ясно коричневатую и плотность гор. В₁ и В₂, иногда затрудняющая прохождение этих горизонтов; с южным черноземом сближает данные почвы, кроме того, форма перехода от гор. А к В₁ и В₂, именно отсутствие резкой границы, наличие густых потоков перегной книзу и яркость карбонатных пятен в гор. В₂. Нередко такие почвы обнаруживают сравнительно повышенную влажность гор. А. Если уплотнение в гор. А₁ и В₂ и

высокое вскипание позволяют смотреть на эту разность южного чернозема, как на наиболее солонцеватую, то увлажненность гор. А, отсутствие ясной дифференцировки на горизонты и густота гумусовых потоков позволяют видеть в них следы солончаковатости (сближение с мокрыми солонцами), при чем засоленность, как можно думать, обусловлена присутствием щелочных карбонатов. Повидимому, данная разность черноземов является крайней ступенью, за которой, при соответствующих условиях, мы имеем дело уже с солонцами. Последние наблюдались в описываемом районе также часто, преимущественно в основании склонов или по бессточным равнинам, или же по долинам речек и балок; местами солонцы наблюдались и по крутым (сравнительно) склонам, где их подпочвою являлась плотная водонепроницаемая глина. Так, например, в разрезе № 1625, близ хут. Хомутова на р. Черной, в верхней трети склона, где растительный покров был представлен *Festuca sulcata*, *Koeleria gracilis*, *Artemisia maritima* и *austriaca*, *Carduus nutans*, *Berteroa incana*, *Pyrethrum achillefolium*, имеем:

А— 9 см. темновато-серый, мелко-земисто-бесструктурный, глинистый, в нижней части с подгоризонтом белесовато-серым, мучнистым в 1-1½ см. мощн.

В— плотный, темно-бурый, сверху столбчатый, столбики с округлыми верхушками, ширина их 2-3 см, длина не более 10 см, ниже вязкий, плотный, глинистый.

Разрез № 1169: склон к долине р. Черной; растительность: *Artemisia maritima*, *Salsola laricina*, *Poa bilbosa*, *Silene*, *Astragalus*, *Stipa capillata*, *Pyrethrum achillefolium*

Гор. А—10 см. коричневатого-серый, влажный, суглинистый;

В₁—25 см. неравномерной окраски, полосатый от потоков перегноя, но в общем светлый с желтобурым оттенком; столбчатость не выражена;

В₂—10 см. грязновато-буро-желтый, глинистый, с гнездами карбонатов. Вскипание с глубины 12 см.

Пятна солонцов наблюдались по правобережью р. Вонючки в районе хут. Баландинского и Корякина; в одном из заложенных здесь разрезов (№ 1117):

А₁—15 см. буровато-серый, комковатый, рассыпается на мелкие комочки;

В₁—19 см. глыбисто-столбчатый, рыжевато-бурый, тяжелый, плотный, дает угловатые куски с глянцевитыми гранями;

В₂—35 см. рыжевато-бурый, окраска неравномерная, плотный, глинистый, проходится с трудом; зернисто-комковатый. Вскипания до 70 см. не обнаружено.

Солонцы и солонцеватые черноземы наблюдались между хут. Ежовым и ст. Преображенской, где констатирована мощность гор. А солонцов в 8-9 см.; В₁—26 см. и В₂—55 см., и где морфологические черты солонцов выражены резко. В более южной части района, например, к северу от хут. Красавского, по пути к хут. Солонке, по ложине наблюдались солонцеватые почвы с характером „мокрых солонцов“; в одном из относящихся сюда разрезов (1782): гор. А—25 см. рыжевато-бурой окраски, плотный, вязкий, бесструктурный; от него книзу идут языки и потеки перегноя в гор. В; граница между А и В неясна, окраска книзу становится коричневатой, а глинистая масса более плотной; видны жилки сернокислых солей; вскипание с глубины 34 см.

В районе хут. Солонки и хут. Голяевского пятна солонцов особенно многочисленны; в растительном покрове преобладают *Atropis*

distans, *Aster tripolium*, *Statice Gmelini*, *Crypsis*, местами *Salicornia herbacea* (по окраинам прудов); некоторые разрезы (№№ 1570, 1571 и др.) обнаруживают здесь солончаковатость почвы („мокрые солонцы“).

Бросая общий взгляд на почвы забузулукской степи, мы наблюдаем, как постепенно, по мере удаления от долины Хопра к востоку и северо-востоку, черноземы становятся сначала более и более связными супесчаными, а затем суглинистыми и глинистыми, обнаруживая признаки тех разностей, какие мы называем обыкновенным черноземом и черноземом переходным 1 рода; далее те и другие почти исчезают, преобладание переходит к черноземам переходным 2 рода, а к востоку и сев. от р. Гришкиной к южному чернозему; правда, последний наблюдался уже и западнее Гришкиной речки, но к востоку от нее южный чернозем вытесняет совершенно другие разности, становясь с своей стороны все более и более солонцеватым; вместе с тем возрастает количество солонцов и солончаковатых почв. Последние, как увидим далее, пользуются сильным развитием в долине р. Бузулука; что касается собственно южных черноземов, то к северу от р. Бузулука они не пользуются таким развитием, как к югу от него, но продолжают по водоразделу Бузулука, Медведицы дальше к югу и юго-востоку, как об этом можно судить по данным, приведенным в работе К. К. Никифорова.

Почвы левобережной части долины р. Бузулука и Хопра.

Обращаясь к долинным почвам системы р. Бузулука, мы должны отметить прежде всего, что долина самого Бузулука является, по видимому, древней, сформировавшейся независимо от вод современной реки; об этом могут говорить и характер пород, слагающих долину, обычно напоминающих лессовидные суглинки, хотя и более бурые в сравнении с типичными, а почвы близко стоящие к почвам водораздельных пространств; и отсутствие или слабое развитие современного аллювия и почв с характером современных аллювиальных, и наличие крупных озер, лежащих вне заливаемой части долины; такие озера мы имеем уже в верхней части долины между хут. Красновым и Тростянкой, между Подгорным и Мачихой, большое озеро Козарное у ст. Семеновской, такое же озеро Ильмень у хут. Саламатина и Самарцева, оз. Ерыжки к югу от ст. Павловской и оз. Цаплино у ст. Алексеевской.

Долина р. Бузулука приобретает характер речной более широкой и частью заливаемой уже ок. хутора Краснова; здесь самое русло жметя к левому берегу, оставляя вправо широкую и в значительной части заболоченную равнину с пятнами засоленных почв. Такою же является долина между с. Тростянкой и Мачихой. В левобережной части долины против последней почвы общим характером напоминают чернозем, но уже с глубины 57 см. (разрез № 1426), в них наблюдалось скопление сернокислых солей; гор. A_1 —14 см. темно-серый, с черноватым оттенком, глинистый, но сравнительно рыхлый; структура благодаря распадке нарушена; гор. A_2 —42 см. темно-коричневый, плотный, крупно-комковатый, глинистый, с ржавыми пятнами на гранях комков; гор. B_1 —буро-желтый, обогащен сульфатами, рыхлокомковатый; в пункте разреза № 1426 долина заливается внешними водами, но, очевидно, почва еще не утратила своего прежнего характера долинного солонцеватого чернозема.

Между с.с. Мачихой и Семеновкой долина Бузулука значительно расширяется, главным образом, в сторону правобережья, и почти сплошь заболочена; более высокие участки долины, незаливаемые,

с характером надлуговой террасы, как с южной, так и с северной стороны русла несут почвенный покров большей частью из солонцеватых земель, в районе ст. Преображенской покрытых зарослями *Atropis distans* и имеющих вид солончаков при темной окраске и значительной мощности. Примером подобной солончаковой почвы может служить обнаруженная в разрезе № 1435, заложенном в долинной части к югу от хут. Абрамовского (к ю. от ст. Семеновки) и в $\frac{1}{2}$ км от русла Бузулука. Здесь: A_1 —12 см. во влажном состоянии темно-серый, в сухом довольно светлый, даже с белесоватостью на поверхности, глыбисто-комковатый, тяжелый, суглинистый. Гор. A_2 —18 см. коричневато-бурый, рыхло-комковатый, отчасти зернистый, с намеками на столбчатость, но столбики легко распадаются на угловатые зерна; заметны выделения гипса. Гор. B_1 —16 см. буро-желтый, плотный, тяжелый, с жилками сернокислых солей; распадается на крупные комки; гор. B_2 —22 см. желтовато-бурый, глинистый, с белесыми распылчатыми гнездами углесолей. Вскипание с глубины 31 см. бурное.

В разрезе № 1379 (к югу от хут. Якушова):

A_1 —28 см; A_2 —24 см темно-серый, суглинистый; окраска книзу постепенно становится коричневой; вместе с тем нарастает уплотненность; структура сверху зернисто-комковатая, ниже комковатая;

B_1 —22 см буровато-желтый с коричневым оттенком, плотный;

B_2 —38 см такой же, но с белесоватыми гнездами углесолей и потеками перегноя; заметны выделения серно-кислых солей выше углекислых.

То же имеем в разрезе № 1378 (к ЮЗ от ст. Преображенской). В разрезе № 1607 (к ЮВ от той же станицы) среди мелких понижений долины с солончаковатыми почвами, на слегка приподнятой площадке:

A_1 —12 см. серый, во влажном состоянии темно-серый, рыхлый, бесструктурный, суглинистый;

A_2 —18 см. буровато серый, в сравнении с гор. A_1 выглядит более темным, комковато-зернистый.

B —45 см. желтовато-бурый, трещиноватый, комковатый; видны кристаллики сернокислых солей.

C — бурожелтый суглинок с гнездами сернокислых солей.

В других разрезах в районе ст. Преображенской наблюдались по долине почвы более близкие по окраске, мощности и структуре к черноземам, с вскипанием на глубине 63—65 см. Пятнами среди почв черноземного габитуса наблюдались солонцы с характерным для них строением и мощностью гор. A в 8—9 см.

При переходе от собственно долины к водораздельным площадям (окраины долины) почвы нередко обнаруживают повышенную мощность, отличаясь от расположенных выше южных черноземов. Такие долинныя черноземы констатированы не только по окраинам долины р. Бузулука, но и по долинам притоков его, например, по долине р. Гришкиной. Так, в разрезе № 1608 левобережной части этой долины между х. Гришкиным и ст. Преображенской:

A_1 —30 см; A_2 —20 см; B_1 —45 см, B_2 —20 см; почва довольно темной окраски, с мелкокомковатой структурой и даже с зернистой в гор. A_2 ; вскипание с 95 см

Возле х. Гришкина с сев. стороны мощность гор. A черноземной почвы долины более 105 см; хорошо выражена зернистая структура. К югу от х. Гришкина в 2 км. долинный чернозем имеет мощ-

ность $A_1 + A_2$ в 60 см, а между х. Гришкиным и Протопоповым (разрез №1615) A —85 см; вскипание с 86 см, белоглазка появляется с 125 см, тогда как вне долины находим чернозем с мощностью гор. $A_1 + A_2$ в 30 см.

В заливной части долины Бузулука к ЮВ от х. Высокодубровского, в разрезе № 1376: A_0 —5 см, тонкая, серая, мучнистая корочка (аллювий);

A_1 —17 см. более темный, плотный, серый вверху и желтобурый ниже: слоегато-чешуйчатый;

B_1 —44 см. бурожелтый с белесыми пятнами, глинистый, чрезвычайно плотный и тяжелый; по всему горизонту выделения углесолей в виде мелких твердых журавчиков.

B_2 —51 см. желтбурый, с более редкими пятнами солей, влажный и вязкий с черными точками выделений сернистого железа и марганца.

Между х. Аникеевым и Марчиковым в долине Бузулука располагается островок серопесчаных почв; в одном из разрезов их (№ 1374) обнаружены:

A_1 —30 см. темносерый, равномерно окрашенный, песок;

A_2 —35 см. светлее гор. A_1 , рыхлый песок;

B —75 см. грязноватобурожелтый, пятнистый, книзу полосатый песок Вскипания до 140 см, не обнаружено.

На равнинной части долины вне песков (№ 1373 к В. от. х. Аникеева) почва суглинистая, черноземного типа, но солонцеватая.

Между х. Самарцовым и ст. Филоновской более широкой является правобережная сторона долины, в значительной части заболоченная и покрытая лесом; приподнятые участки долины несут почвы черноземного типа, но солонцеватые; возле ст. Филоновской находим по долине серопески.

Ниже ст. Филоновской незаливаемые почвы долины солонцеваты; по участкам заливаемым, как например, в пределах острова, окаймленного руслом и старицей Бузулука, в разрезе № 1089 обнаружена слоегатая аллювиальная почва, состоящая из тонких слоев песка и глины, прикрывающих глинистую основную породу, богатую выделениями солей. Между устьевыми частями р. Черной и Перевозинки долина Бузулука занята солонцеватыми, местами заболоченными почвами. Разрез солонцеватой почвы близ оз. Ильмень (№ 1001):

A_1 —15 см. распахан, грубо комковатый, слегка песчанистый, темносерой окраски;

A_2 —42 см. влажный, липкий, очень темный; распадается на куски с блестящими поверхностями; видны выделения солей.

B_1 —33 см. желтоватосерый, глинистый, с жилками сернокислых солей, очень плотный.

B_2 —57 см. желтобурая глина с пятнами карбонатов и кристаллами гипса.

Подобные же почвы наблюдались и по луговым участкам долины в районе ст. Аннинской; местами почвы долины имели строение характерное для структурных солонцов (разрез № 996), местами солончаковаты, с растительным покровом из *Atropis distans* (№№ 1214, 1215) или же близки к корковостолбчатым солонцам. Значительная часть долины в районе Аннинской, как и к СВ от нее, так и к зап. и ЮЗ. покрыта лесом из *Quercus pedunculata*, *Acer platanoides*, *A. Tataricum*, *Evonymus verrucosus*, *Ulmus effusa*, *Rosa*; в разрезе почвы (№ 993 к зап. от станицы):

- A₁—17 см. темносерый, мелкозернистый, прикрыт сверху войлоком из листьев; в нижней части слабо оподзолен;
A₂—45 см. плотный, глинистый, влажный, буровато-серой окраски, с ржавыми пятнами и зернами орштейна.
B₁—41 см. желтоватобурый, глинистый, влажный, пронизан потеками перегноя из гор. A₂;

B₂—такой же окраски, но с карбонатными пятнами.

Вскипание с глубины 96 см.

В другом разрезе (1439), заложенном в заливаемом лесу:

A₁—6—7 см. буроватой окраски, с ржавыми пятнами по ходам корней, рыхлый, мелкозернистый; заметны следы оподзоливания в виде пятен более светлой окраски;

A₂—12 см. темносерый, с ржавым оттенком, мелкозернистый, глинистый; намечаются столбчатые отдельности, сверху при высыхании белесоватые; встречаются зерна орштейна;

A₃—52 см. плотный, черноватобурого цвета, бесструктурный, с зернами орштейна;

B₁—52 см. вязкий, сверху грязнобурого цвета, ниже желтоватого; зерна и плитки орштейна имеются и в нем;

B₂—грязноватобурожелтый, глинистый, вязкий, с пятнами углесолей; в одной из стенок разреза с глубины 55 см, наблюдались кристаллы гипса. Вскипание с глубины 123 см.

В данном разрезе имеем солонец в стадии деградации или осолодения К югозападу от ст. Аннинской среди долины расположен остров светлых песчаных почв, в разрезах которых находим черты то черноземов (№1441), то серопесков с погребенною почвою внизу (№ 995).

Местами, как например, в повышенной части долины правобережья Бузулука против х. Перещепного (разрез № 1021), находим сульфатные солончаки, где:

A₁—10 см серый с ржавым оттенком, глинистый;

B₁—12 см плотный, рассыпающийся на зерна, глинистый, буроватой окраски;

B₂—12 см белый сульфатный горизонт; гнезда и куски гипса вдаются снизу в гор. B₁;

B₃—30 см темный, чернобурый, испещренный гнездами сернокислых солей;

B₄—48 см более светлый суглинистый, сверху с жилками сернокислых солей, ниже —с пятнами карбонатов;

C₁—28 см глинистый, желтоватосерый, оглеенный, с пятнами окислов железа;

C₂—40 см. синеватосерый, глеевый, с железистыми стяжениями.

В полосе, переходной от долинной к степной части к югу от х. Дурновского, почвы черноземного типа, мощностью гор. А до 60 см, но в среднем отделе с уплотнением и с пониженным вскипанием; повидимому, здесь мы имеем дело с долинным черноземом, образовавшимся в условиях более сильного увлажнения.

На всем остальном протяжении Бузулука по долине находим солонцы и солонцеватые почвы, даже местами солончаковатые (гл. обр. сульфатные) на луговых площадях, и почвы с признаками оподзоливания и деградации (из солонцов) под лесом; в некоторых разрезах (№ 1027) наблюдалась резко выраженная столбчатая структура

только с глубины 36 см., при чем прикрывающий верхушки столбиков сизобелесый горизонт имел мощность в 3—4 см., а выше его (А₁) имел темносерую, как у черноземов, окраску.

Почвы солончаковатые, изобилующие выделениями и скоплениями сернокислых солей, развиты сильно в районе ст. Алексеевской, особенно к ЮВ. от нее.

Г Л А В А 9.

Морфологическая и химическая характеристика почв центрального и Забузулукского районов.

Морфология черноземов, казалось бы, уже достаточно освещена в почвенной литературе; кроме капитального труда проф. В. В. Докучаева мы имеем для чернозема работы проф. П. А. Земятченского, К. Д. Глинки, Г. М. Тумина, А. М. Панкова, С. И. Тюремнова, и для черноземов северной части б. Донской области К. К. Никифорова. Однако, в самом же начале обследования территории Хоперского округа пришлось столкнуться с рядом вопросов, у различных авторов получавших различное разрешение. Не останавливаясь на этих вопросах, уже затронутых в очерке почв Захоперского района, отметим, что различие в мощности, в интенсивности окраски, в форме перехода от гумозных горизонтов к безгумусным или, по крайней мере, не окрашенным перегноем, в характере структуры, в глубине залегания и форме карбонатных выделений, изрытости землероями, степени уплотненности среднего отдела почвы и некоторых других моментов заставили с первых же шагов остановиться на строгом применении терминов: обыкновенный, южный, переходный, деградированный чернозем к определенным разностям, достаточно отчетливо обрисовывающимися уже в природной обстановке и даже только с морфологической стороны. В этом отношении нельзя было довольствоваться указанием Г. М. Тумина на то, что у южного чернозема мощность гор. А+В почвы равна 40—70 см. или на то, что у обыкновенных черноземов мощность А+В₁ равна 40—55 см. а А+В₁+В₂—65—85 см, т. е. тоже 70 см, как и в южных черноземах; такая широкая ступень, как 30 см, в мощности, несомненно, связана с рядом других признаков, как, например, глубина вскипания, форма нижней границы окрашенного перегноем отдела. форма карбонатных выделений и т. п., которые не позволяли в одну группу включать черноземы с мощностью А+В₁ в 35—40 см, и 50—60—75 см. То же следует сказать относительно подразделения южных черноземов у К. К. Никифорова на серый и коричневатый, так как по окраске верхнего горизонта, особенно в полевых условиях, разности черноземов трудно различимы, и даже в условиях лабораторного изучения почв мы находим общий основной тон окраски различных подтипов чернозема, именно темносерый; более тонкие оттенки, выступающие при растирании почвы, очень трудно выразить словами. Сопоставление ряда образцов обыкновенного чернозема, переходных разностей и южного чернозема, в которых искусственно уничтожена зернистая, комковатая или пороховидная структура, дает возможность подметить разницу в окраске различных черноземов, но переходы настолько тонки, а условия, определяющие тон окраски, настолько разнообразны (механический состав, богатство железистыми соединениями, форма структуры, влажность, время наблюдения и т. д.), что в полевой

обстановке применение терминов: серый-коричневатый не всегда возможно, к тому же эти цветные оттенки не связаны с другими, более характерными признаками. Точно также трудно было применить в поле, когда приходится рассматривать почвы разной степени увлажненности, подразделение черноземов глинистых на крупно и мелкопесчаные, примененное Н. А. Димо в Саратовской губернии. Ряд других вопросов, с которыми пришлось столкнуться при исследовании черноземов Хоперского округа, отмечен выше автором главы о почвах западной части Хоперского округа, как, например, деление почвенного профиля на горизонты, гумусность различных подтипов, форма выделений (мицелий, белоглазка, расплывчатые пятна). В виду того, что полевое исследование велось разными лицами, необходимо было установить в самом начале работ те общие положения, какими исследователи должны были руководствоваться при подразделении почвенной толщи на горизонты для получения сравнимых данных. В этом отношении постановлено было применять то деление, какое предложено было проф. К. Д. Глинкой и проведено им. и А. М. Панковым для Воронежской губ.: к гор. А почвы относить всю часть почвы, более или менее интенсивно, но равномерно, сплошь, окрашенную перегноем; там, где начинаются отдельные языки или затеки перегноя книзу, где сквозь гумозную окраску или между языками проглядывает окраска подпочвенной породы, отмечать начало гор. В. В зависимости от интенсивности окраски и ее равномерности или от постепенного ослабления ее книзу, в связи с формой структурных отдельностей, гор. А подразделять на гор. А₁ и А₂, при чем пахатный отдел почвы, если он заметно обособляется от остальной части профиля, не выделять, как самостоятельный, тем более, если он отождествляется с подгоризонтом А₁. Так как некоторые разности черноземных почв, (деградированные, солонцеватые) делали пользование интенсивностью и равномерностью окраски недостаточным при выделении горизонтов, то дополнительно решено было пользоваться и другими признаками, как форма структурных элементов и смена их по профилю, степень уплотненности, изменение самого характера гумозной окраски (темно-серая, серая, синевато-черная и т. п.), механический состав. Помимо всего, в согласии с К. Д. Глинкой, предложено было рассматривать гор. А, как элювиальный отдел почвы в отношении минеральных веществ, и как аккумулятивный в отношении веществ гумуса, а гор. В— с одной стороны, как переходный отдел от собственно почвенного к подпочве, и с другой—как горизонт вымывания и отложения веществ, выносимых из гор. А. В отношении гор. В пришлось допустить некоторое отступление от деления, предложенного К. Д. Глинкой. Последний для черноземов указывает лишь подгоризонт В₂—, как карбонатный отдел, и В₃—как горизонт накопления сульфатов. Нами в основу подразделения гор. В на подгоризонты В₁, В₂ и В₃—положены были несколько иные признаки; к гор. В₁ мы относим ту часть профиля, где гумозная окраска не являлась сплошной, а лишь в виде языков, кротовинных пятен, потеков—с одной стороны, и где не было различимых глазом карбонатных выделений с другой, хотя бы вскипание и обнаруживалось уже в этом подгоризонте; к гор. В₂—относился отдел почвы без гумозной окраски, но с ясно выступающими на фоне разреза карбонатными выделениями; гор. В₃—как сульфатный преимущественно, в чистом виде наблюдался редко или только на глубине, превышающей среднюю глубину разрезов, достаточную для выявления особенностей гор. А₁, А₂, В₁ и В₂ и для уста-

новления почвенной разности. Таким образом в нашем делении горизонты B_1 и B_2 различаются по наличности в первом хотя бы частично перегнойного окрашивания и по отсутствию их всегда в гор. B_2 . В некоторых разностях черноземов основанием к обособлению гор. B_1 являлось отсутствие вскипания в нем, и это не только в черноземах выщелоченных, но и в разностях солонцеватых, а иногда даже в обыкновенном черноземе. При подобном делении профиля, очевидно, наш гор. A в целом (A_1+A_2) соответствует горизонтам $A+B_1$ Г. М. Тумина, если иметь в виду его описание черноземов Тамбовской губ.; наш горизонт B_1 соответствует его гор. B_2 ; что касается мощности, то здесь расхождения нет; наши $A+B_1$ соответствуют $A+B_1+B_2$ или $A+B$ Тумина и, если он принимает за среднюю для обыкновенного чернозема мощность $A+B_1+B_2$ в 65—85 см, (стр. 2 Почв. Тамб. губ., ч. 1), то мы принимали ее в 60—70 см, для нашего гор. A , т. е. для $A+B_1$ Тумина на том только основании, что в другом месте Г. М. Тумин для $A+B$ обыкновенного чернозема указывает мощность в 80—95 см, (стр. 49, ч. 2 Почв. Тамбов. губ.), а К. Д. Глинка мощность гумусовых горизонтов (A_1+A_2) принимает в 70—75 или в 65—80 (Почвы России и т. д.)

Указанный способ выделения горизонтов был проведен по всему округу и для всех разностей чернозема.

Для южного чернозема Г. М. Тумин указывает мощность $A+B$ в 40—70 см, К. Г. Глинка мощность гумусовых горизонтов южного чернозема принимал в 60—70 см. (Почвоведение, изд. 2), но уже в „Почвах России и прилег. стран“ берет пониженную величину до 40—45 см. для A_1+A_2 . Нами к южному чернозему относились почвы с предельной мощностью A_1+A_2 или $A+B_1$ Тумина в 40 см и только в виду каких либо других признаков — с мощностью, несколько большей; действительная мощность этих горизонтов часто падала до 30, и даже до 25—20—18 см.

Относя таким образом черноземы с мощностью гор. A_1+A_2 в 60—70 см, к обыкновенным, а с мощностью до 40 см, к южным, мы выделили в переходные разности черноземы с промежуточной мощностью: в переходные 1 рода, ближе стоящие к обыкновенному, черноземы с мощностью A_1+A_2 в 50—60 см, и в переходные 2 рода (более близкие к южному) с мощностью тех же горизонтов в 40—50 см. Как видно из приведенных выше данных, и типично южные довольно широко варьируют в мощности (40—18 см,) что, на ряду с ясными признаками солонцеватости менее мощных, дает основание к выделению из них южных 1—2—3 рода с градацией мощности в пределах 40—30, 30—20 и менее 20 см, но подобное подразделение не было установлено в период составления почвенной карты.

Черноземы мощные, с мощностью A_1+A_2 в 90—115 см, в Хоперском округе не наблюдались, а те разности обыкновенного, где мощность превышала 70 см, мы выделяли в черноземы, близкие к мощным; такие черноземы наблюдались преимущественно в Захоперском районе, в его северной половине, а частью на северо востоке округа. Нужно заметить, что указанное подразделение черноземов (в связи с другими признаками) привело в конечном результате к обособлению районов развития обыкновенных и южных черноземов, ясно выступающих на почвенной карте, и к отражению как бы зональности в размещении, по крайней мере, этих двух подтипов; резкою границей между ними является долина р. Бузулука.

ОБЫКНОВЕННЫЙ ЧЕРНОЗЕМ.

К данному подтипу в пределах Хоперского округа относились нами почвы, морфология которых может быть представлена в следующем виде.

Общая мощность гор. А, т. е. отдела почвы, равномерно и сплошь покрашенного перегноем. 60—70 см. Нижняя граница окрашенного перегноем отдела — ровная или слегка волнистая, но не особенно ясная вследствие постепенного исчезновения перегнойной окраски. На фоне разреза в пределах гор. А обычно заметны кротовины разной формы и окраски, но не столь обильные, как в так наз. кротовинных черноземах. По интенсивности окраски и по ее равномерности, а также по характеру структуры гор. А обычно может быть подразделен на подгоризонты A_1 и A_2 .

A_1 — большею частью темносерой окраски; окраска в естественном состоянии почвы представляется сгущенно темной, иногда почти черной, но при растирании до порошковатого состояния слабеет до темносерой, иногда с слабым коричневатым оттенком; в гор. A_1 окраска и общий ее тон совершенно однородны. Структура гор. A_1 мелкокрупитчатая или „зернистая“, при чем, чем более глиниста почва, тем прочнее и тверже структурные отдельности; к поверхности, особенно на пахатных землях, структура обыкновенно нарушена; вместо зернистой находим здесь пороховидную массу, часто сбивающуюся в крупные, но рыхлые комки; нередко и окраска гор. A_1 под влиянием обработки близ поверхности становится более слабой. Мощность гор. A_1 —25—30 см. В обыкновенных черноземах распашка не нарушает цельности и естественного сложения всего гор. A_1 , так что границу его с нижележащим подгоризонтом всегда можно установить, хотя бы собственно-пахатный отдел и вносил нарушение в его верхнюю часть. Большею частью граница гор. A_1 и A_2 определяется или ослаблением окраски, или изменением формы структурных отдельностей.

A_2 — в общем той же окраски, особенно сверху, но чаще слегка ослабленной, а иногда с буроватым оттенком; по мере углубления окраска слабеет постепенно, но даже и при слабой окраске гор. A_2 признаков подпочвенной породы еще не заметно; гумусная окраска совершенно маскирует цвет подпочвенной породы; нижнюю границу его приходится проводить там, где исчезает сплошность или цельность окрашивания, где общий тон окраски становится уже неоднородным, где примешивается белесоватый оттенок от присутствия карбонатов, или проглядывает желтобуроватый тон подпочвенной породы; нередко у нижней границы гор. A_2 на ряду с белесыми мазками появляются темные, темно и светлосерые пятна от кротовин, маскирующие несколько ясность нижней границы гор. A_2 . Структура гор. A_2 сверху ясно зернистая, к низу переходит постепенно в мелко и потом крупнокомковатую, при чем комки сравнительно рыхлые, способные легко раздавливаться; в некоторых разностях чернозема

гор. A_2 уже с самого верха распадается на мелкие комочки. Большею частью хорошо выраженная и на большую глубину зернистая структура соответствует более высокой гумусности чернозема, тогда как при меньшем содержании перегноя резче выраженной и приближенной к поверхности является уже мелкокомковатая структура. Мощность гор. A_2 30—35—40 см. От гор. A_1 он отличается общим более ослабленным тоном окраски, или же появлением легкой уплотненности при одновременном изменении размера структурных элементов.

Гор. B — в целом имеет уже буроватую, бурожелтую окраску (при глинистой подпочве) или грязнобелесовато-серую, если подпочвой является мергелистая, меловая или к. н. иная порода; окраска — неравномерная в разных частях этого горизонта; гумусные языки и пятна отличают преимущественно верхний отдел этого горизонта; тогда как в нижнем преобладает окраска, свойственная подпочвенной породе, цельность которой нарушена появлением солевых выделений; на этом основании гор. B подразделяется на подгоризонты B_1 и B_2 .

Гор. B_1 — обычно имеет следы перегнойной окраски по кротовинным пятнам, разобренным участками белесоватой или желтовато-белесой окраски; изрытость землероями нередко делает этот горизонт более рыхлым в сравнении с выше и ниже лежащими и лишенным определенности в характере структурных элементов; обыкновенно с началом гор. B_1 наблюдается уже вскипание от кислоты, но карбонатных выделений в ясной форме не заметно; они имеют форму неясных белых мазков; иногда вскипание обнаруживается несколько ниже верхней границы этого горизонта (см. на 10—15); мощность гор. B_1 от 15 до 30 см.; внутри кротовинных пятен, карбонаты выделяются иногда в форме псевдомицелия.

Гор. B_2 — более однородной желтоватобурой окраски (цвет подпочвенной породы), но на этом фоне ясно выступают хотя и расплывчатые очертания, но более белесые пятна углесолей, постепенно с углублением начинающих принимать форму белоглазки.

В структурном отношении гор. B_2 может быть назван комковатым, при чем глинистые или суглинистые комки то неправильной, более или менее округлой или округлоугловатой формы, то угловатые, но безглянцевитности, свойственной разностям выщелоченных и солонцеватых черноземов. Мощность гор. B_2 не всегда определена, но отдел, обогащенный карбонатами, большею частью ограничивается пределами 30—40 см.

Ниже гор. B_2 некоторые исследователи выделяют гор. B_3 , где на желтобуром фоне выступают жилки и кристаллы сернокислых солей (гилса), но в обычных условиях 2-х метровых разрезов присутствие этого горизонта не всегда наблюдается, и под ясным гор. B_2 залегает отдел $B_2 + C$, т. е. подпочвенная порода, в меньшей степени, чем гор. B_2 , но еще содержащая гнезда углесолей, лишь более плотная или влажная в сравнении с гор. B_1 и B_2 , а часто и прямо C —, т. е. подпоч-

венная порода. Последней для обыкновенных черноземов Хоперского округа служат или красная и краснобурая, или желтобурая моренная глина, или делювиальные глины и суглинки, или, наконец, элювий моренной глины, а также песчанистые глины и глинистые пески.

Среди черноземов, развитых на глинистых и суглинистых породах мы находим глинистые, тяжелые и средние суглинистые, сменяющиеся, с изменением подпочвы на песчанистые глины и пески, черноземами легкими суглинистыми, супесчаными и даже песчанистыми. По принятой группировке, к черноземам глинистым принадлежат такие, в составе которых количество глинистых элементов (в физическом смысле) относится к количеству песчаных (диам. более 1/100 м.м.) как 1:1 или 1:1¹/₂; в тяжелых суглинистых это отношение выражается 1:2 или 1:3; в среднесуглинистых 1:4 или глины 20%, а песку 80%; в легких 1:5 и 1:6; в супесчаных 1:7—10, т. е. 9% глины и 90% песку. С этой стороны обыкновенные черноземы Хоперского округа должны быть отнесены преимущественно к глинистым, так как в них количество глинистых элементов относится к песчаным, как 4—3:1, и только на водоразделе Хопра—Кардаила, да в области левобережья Хопра и ниже впадения Бузулука, с появлением в качестве почвообразующей породы песчанистых глин и глинистых песков наблюдаются обыкновенные черноземы супесчаные и более рыхлые песчанистые. В морфологии последних двух групп наблюдаются некоторые особенности; так в гор. А₁ и А₂ определенной структуры нет, но в гор. А₂ наблюдается уплотненность; обилие кротовинных пятен свойственно гор. В₁ и даже гор. В₂; перегнойная окраска проникает значительно глубже, чем в глинистых разностях, а вместе с тем понижается глубина вскипания; в песчанистых разностях вскипание нередко наблюдается глубже метра, а иногда отсутствовало даже на 150 см. Гумусность супесчаных и песчанистых черноземов падает в сравнении с глинистыми. В супесчаных черноземах юга округа (за Бузулуком) гор. В₁ б. ч. окрашен в краснобурый цвет, сильно уплотнен, является сухим; карбонатные выделения однако здесь выше и ярче выражены, чем на севере округа.

Данные анализа механического состава образцов обыкновенного чернозема Хоперского округа приведены в главе 5; из них видно, что мы имеем здесь дело гл. образом с очень глинистыми разностями, какими являются и южные черноземы, а равно и переходные к ним. К сожалению, условия обработки материалов не позволили осветить эту сторону более подробно.

Обыкновенные черноземы развиты в Хоперском округе главным образом в его северной половине до р. Тишанки за Хопром и до р. Бузулука; южнее этих рек обыкновенные черноземы наблюдаются небольшими островками среди черноземов меньшей мощности. Что касается собственно мощных черноземов, т. е. той разности, для которой характерна высокая гумусность (ок. 10%) и мощность прокрашенного перегноем отдела в 90—100 и более см., то такие черноземы в Хоперском округе не встречались; однако нами выделялись в группу черноземов близких к мощным некоторые разности обыкновенных, где А₁+А₂ имеет мощность 70—90 см.; островки подобных черноземов наблюдались в наиболее плоских и повышенных частях водоразделов за Хопром, отчасти на СВ округа за Кардаилом; черноземов мощных, но выщелоченных, с вскипанием, пониженным до 100 см. и более, за исключением супесчаных и песчанистых, в Хоперском округе не наблюдалось, или подобные разности оказывались более

близкими к деградированным черноземам, тем более, что и наблюдались они по окраинам лесных площадей или по колкам.

В отношении химизма обыкновенных черноземов Хоперского округа едва ли можно прибавить что либо новое к тому, что известно об этой разности для других областей и районов. Гумуса эти черноземы в Хоперском округе содержат в среднем около 8 проц., но колебания для верхнего горизонта довольно широки (7—9 проц.); в почвах, подвергавшихся продолжительной обработке, гор. А и в частности верхние 10 см. содержат гумуса ок. 6 проц; в Захоперском районе, как видно из очерка В. Е Булычевой, лучшие разности обыкновенного чернозема содержат гумуса ок. 9 проц., а в среднем— 8.24 проц. Для района между Хопром и Кардаилом имеем следующие данные о количестве перегноя в гор. А₁ обыкновенных черноземов.

№ разреза.	ПУНКТ И РЕЛЬЕФ.	Гумус по Густавсону.	Потер. от прокаливания.
372	Плато между верх. р. Ольшанки и Степной Паники	8.04	17.80
735	к ЮВ. от х. Двойные 2½ к.	9.09	17.89
561	Перевал между б. Березовой и Чесноковой к Ю. от х. Бударина	6.31	15.20
645	Перевал между Ст. Паникой и Чесноковой к Ю. от ст. Ярыжинской	7.49	16.25
375	Там же	7.73	16.85
780	Между верховьями р. Ольшанки и Каменки, к Ю от х. Красного	8.18	14.31
433	От х. Миронова к ЮВ. 2 к.	7.45	14.38
1836	От х. Миронова к В. 2 к.	7.20	12.68
1845	Возле х. Новенькие	7.07	13.06
429	Между верховьями р. Касарки и Кархиной к Ю. от х. Орловского	9.37	16.79
371	Плато между верховьями Ольшанки и Ст. Паники	7.68	15.43
642	Там же	6.48	14.58
444	От х. Дупляцкого к сев. 1 к.	6.44	12.17
594	От х. Миронова к ЮЗ. 2 к.	10.16	19.56
1843	Около ст. Бударино	7.35	13.89
1689	От х. Аброскина к СВ. 4 к.	9 93	12 31
1847	Между б. Федотовой и верх. р. Каменки	8 69	—

№ раз- резов.	П У Н К Т И Р Е Л Ь Е Ф.	Гумус по Густавсону.	Потер. от прокалива- ния.
1846	Между притоками ст. Паники: Вольной и Бар- сучьей	8.26	15.61
1674	От ст. Алексиково к зап. в 6 к.	7.54	10.18
	В среднем	7,8%	14,7%
Для супесчаных черноземов имеем показания о пониженном содержании перегноя, именно:			
369	К сев. от х. Н. Ольшанского 3 1/2 к.	6.49	13.80
370	Восточнее предыд. 3 к.	4.69	8.04
531	От ст. Бурацкой к СВ. 8 к.	4.70	10.01
530	Там же, восточнее 1 к.	4.02	14.75
448	От х. Вишнякова к СВ. 7 к.	7.33	14.36
1721	Между хут. Сатаровым и Серебрянским за р. Бузулуком	5.83	13.64
1680	Близ окладыны Челинцевой на севере ок- руга	5.55	10.61
1682	По сев. границе округа	6.25	—
1686	От х. Моховского к С. ок. 6 к.	4.91	7.29
1683	По северн. границе округа	5.07	8.84
	В среднем	5.48	11.33
Для песчанистых черноземов:			
1719	К В. от ст. Алексеевской	1.62	3.61
1720	Там же, близ курганов	2.16	4.43
1724	Близ х. Королева, к югу от р. Бузулука	2.15	4.26
1685	Близ ст. Уварово на севере водораздела Касарки-Хопра	2.83	5.53
	В среднем	2.19	4.46

Черноземы, близкие к обыкновенным, но расположенные по склонам к балочным и речным долинам, а также более легкие суглинистые, развитые на глинистых песках, обнаруживают пониженное содержание перегноя, сближаясь в этом отношении с переходными разностями к южному. Так, в следующих образцах оказалось гумуса:

		Гумус. в 0/0.	Потер. от прокал. в 0/0.
507	К СЗ от х. Акишина 2 1/2 к.	4.98	12.42
477	К зап. от окладыны Ереминой на сев. ок- руга	5.14	10.10
400	От х. Седова к ССЗ 2 к.	5.18	13.62
724	Верхняя часть склона к р. Кардаилу в районе х. Котова	6 33	15.35
715	Между б. б. Шабаршиной и Лашоной. Пра- вобережье р. Кардаила	5 57	11.65
		5.44	12.72

Водные вытяжки из образцов обыкновенного чернозема обнаруживают в них слабощелочную реакцию, но примерно с глубины 70 см. начинает выявляться уже щелочная реакция, что может быть поставлено в связь с возрастанием количества углесолей на этой глубине и щелочных гуматов; из воднорастворимых солей сернокислые почти отсутствуют, хлористые же имеются в едва уловимом количестве. Для района, лежащего между Хопротом и Кардаилом, мы располагаем данными неполной водной вытяжки по образцам из разрезов № 594 (к ЮЗ от х. Миронова 2 клм.) и № 609 (3 1/2 к. к зап. от х. Орловского). (См. стр. 122 и 123).

Данные водной вытяжки из образцов обыкновенного чернозема.
Разрез № 594.

Глуб., в сантим.	Валовое содерж.				Из водной вытяжки.							
	Гиг- роск. вода,	Гумус.	Потеря от прок.	CO ₂	Плотный ост.	Прокал. ост.	Щелоч- ность в HCO ₃	CaO	MdO	Cl	SO ₃	Аналитик.
0—10	6.168	10.16	19.56	Не определялась.	0.065	0.024	0.02067	0.012	0.0014	сл.	Не обнаружено.	Д. Л. Правдолюбов.
20—30	5.062	—	11.19		0.0505	0.015	0.02049	0.013	0.0012	0.0014		
35—45	5.24	—	10.41		0.044	0.012	0.02257	0.0122	0.0013	0.001		
45—55	6.25	—	14.21		0.052	0.015	0.01891	0.016	0.0015	0.0021		
73—83	5.93	—	11.91		0.059	0.022	0.03965	0.020	0.002	0.0035		

Южный чернозем (слабомощный).

Переходя к вопросу о южном черноземе, как разности, обычно противопоставляемой обыкновенному, мы должны заметить, что самое название почвы „южным“ черноземом по признаку чисто географическому нам кажется не отвечающим общей почвенной номенклатуре, как и термин „северный“ чернозем. В этом отношении было бы более последовательным использование цветовых признаков, приняв предложенное Никифоровым подразделение южного чернозема на серый и коричневый, или А. М. Панкова, подразделяющего южный чернозем Б. и М. Кабарды на темносерый и бурый, или же, что для

Данные водной вытяжки из образцов обыкновенного чернозема.

Разрез № 609.

Глубина в сантим.	Валовое содержание.				Из водной вытяжки.							Аналитик.
	Гигроскоп. вода.	Гумус.	Потеря от прокалив.	CO ₂	Плотный остаток	Прока- лен. ос- таток.	Щелоч- ность в HCO ₃	CaO	MgO	Cl	SO ₃	
0—10	3.951	7.16	14.16	—	0.0615	0.021	0.0128	0.0147	0.0006	0.0006		А. В. Николаев. Не обнаружено.
20—30	4.295	—	12.86	—	0.0615	0.022	0.0183	0.0151	0.0006	0.0003		
50—60	3.809	—	13.94	4.6557	0.048	0.025	0.0372	0.0186	сл.	0.0006		
85 95	3.407	—	14.897	8.522	0.0530	0.026	0.0356	0.0189	0.0003	0.0011		
150—160	0.9967	—	3.169	1.479	0.0428	0.0195	0.0268	0.0176	0.0002	0.0011		

Данные анализа песчанистого чернозема от х. Вишнякова (3 клм. к югу).

Разрез № 366.

Глубина в сантим.	Валовое содержание.				Из водной вытяжки.							Аналитик.
	Гигроскоп. вода.	Гумус.	Потеря от прокалив.	CO ₂	Плотный остаток.	Прока- ленный остаток.	Щелоч- ность в HCO ₃	CaO	MgO	Cl	SO ₃	
0—10	1.002	Не определялся.	3.479	—	0.03	0.0124	0.0092	0.0042	0.0005	0.0014	Не обнаружено.	В. Н. Шмидт.
25—35	1.587		4.043	—	0.0273	0.014	0.0085	0.0049	0.0008	0.0014		
70—80	1.543		3.515	—	0.0260	0.0108	0.0092	0.0053	0.0010	0.0014		
95—105	0.944		2.069	—	0.0244	0.0106	0.0085	0.0056	0.0008	0.0011		
118—128	1.112		5.284	3.504	0.0364	0.0211	0.0281	0.0140	0.0018	0.0014		
175—185	0.468	1.555	0.665	0.0293	0.0157	0.0219	0.0112	0.0113	0.0014			

черноземов было бы более применимо, заменить термин „южный“ термином „маломощный“, как это предлагает Г. М. Тумин; последнее название связывало бы теснее эту группу почв с черноземами мощными и средними (обыкновенными), в характеристике которых признак мощности имеет первенствующее значение. Название мало или слабomощных черноземов Хоперского округа, (а подобные же черноземы наблюдаются и в южной части Балашовского округа), южными тем менее является удачным, что настоящие южные черноземы (приазовские и предкавказские) обладают значительно большей мощностью и, кроме того, в отличие от одноименных почв Хоперского округа и смежных с ним районов имеют ряд других признаков, свойственных им преимущественно. Хотя термин „южный чернозем“ и краткую характеристику его мы находим еще в работах Н. М. Сибарцева, но более подробное описание этой разности чернозема дано лишь в работе К. К. Никифорова; это описание, повидимому, и положено в основу характеристики южного чернозема проф. К. Д. Глинкой как в „Почвах России“, так и в последнем издании курса Почвоведения. В 1915 г. К. Д. Глинка приписывал южному чернозему мощность ($A_1 + A_2$) в 60—70 см., в 1922 г. в „Почвах России и прилегающих стран“ для тех же черноземов им указывается уже мощность гумусовых горизонтов, по Никифорову, в 40—45 см. Точно также и Г. М. Тумин придавал первоначально южным черноземам мощность ($A + B$) в 40—70 см., но, как видно из его последних работ, мощность гумусовых горизонтов для южного чернозема снижена им до пределов 10—40 см. В работе Никифорова, касающейся ближе нашего района, мы находим подразделение южных черноземов севера Донской области на серые и коричневые, идентичные по мощности гумусовых горизонтов, глубине вскипания от кислоты, форме перехода от гумусовых горизонтов к безгумусным и форме карбонатных выделений, но несколько различающиеся по цвету гумусовых горизонтов, появлению коричневатой окраски у второй разности в гор. В (A_2). На карте маршрутов К. К. Никифоров северную границу коричневых южных черноземов проводит далеко за пределами Хоперского округа, северная же граница его серого южного чернозема почти совпадает на западе с границей Хоперского округа, а на востоке и СВ. с направлением р. Бузулука, пересекая затем водораздел Бузулука-Кумылги. Кроме указанных разностей южного чернозема Никифоров указывает, хотя и не определяет границ, на развитие к С. и СВ. от области южных черноземов переходов к обыкновенному чернозему; из приведенных им описаний этих последних можно видеть, что им относились к переходным черноземам черноземы с мощностью гор. $A + B$ (или $A_1 + A_2$) в 40—60 см. Таким образом, согласно Никифорову и Тумину, тип черноземных почв может быть расчленен на подтипы или роды, различающиеся между собою прежде всего по мощности гумусовых горизонтов. Пользуясь этим признаком при работах в Хоперском округе, мы и выделяли, кроме обыкновенного чернозема с мощностью гумусовых горизонтов ($A_1 + A_2$) в 60—70 см. черноземы переходные к южным: 1 рода с мощностью $A_1 + A_2$ в 60—50 см. и 2 рода с мощностью тех же горизонтов в 50—40 см., относя к собственно южным менее мощные черноземы, в которых $A_1 + A_2$ измеряются всего в 30—40 см. Принимая указанную мощность типичной и характерной для „южного“ чернозема Хоперского округа, мы принимали во внимание и некоторые другие, не менее характерные для него черты, но в описании почвенных разрезов придерживались несколько иных приемов в сравнении с тем, какое приводится Никифоровым. Применяя обычную схему

деления почвенного профиля на горизонты, мы, как для обыкновенных черноземов, так и для южного относили к гор. А всю часть профиля, более или менее интенсивно, но сплошь окрашенную перегноем, без проявления в окраске цвета подпочвенной породы, и подразделяли этот отдел на A_1 и A_2 , руководствуясь интенсивностью и равномерностью окраски и формой структурных элементов; согласно К. Д. Глинке, гор. А нами рассматривался как аккумулятивный по отношению к органическим и органоминеральным веществам и как элювиальный по отношению к минеральным и в частности к воднорастворимым солям и карбонатам. Гор. В рассматривался, как переходный от собственно почвенного отдела к подпочве и в то же время, как иллювиальный в целом, но при подразделении его на горизонты B_1 , B_2 и B_3 мы не исключали B_1 , как предлагает К. Д. Глинка, считая его отсутствующим в черноземах (обыкн. и южных), а вводили его в нисходящий ряд подгоризонтов, относя к нему отдел почвы, непосредственно прилегающий снизу к гор. A_2 и отличающийся от него неравномерностью и неоднородностью окраски, просвечиванием или явным преобладанием в основном фоне окраски цвета подпочвенной породы, наблюдающейся здесь часто в виде почти неизменной ее массы, разбитой лишь гумозными протеками на выступы, как бы вклинивающиеся снизу в гумусный отдел. В пределах гумусовых затеков вскипания обычно не обнаруживается, но межгумусные участки большей частью обнаруживали вскипание уже непосредственно под нижней границей сплошного перегнойного прокрашивания. В некоторых разностях южных черноземов, как это наблюдалось и для обыкновенных, гор. B_1 даже при отсутствии гумозной окраски не обнаруживал вскипания, что тем более служило основанием к обозначению его от нижележащего гор. B_2 — всегда карбонатного, с ясными выделениями углесолей в форме белоглазки или мазков, а в наиболее маломощных южных черноземах почти конкреций, лишь сравнительно рыхлых. Таким образом в основу подразделения гор. В на B_1 и B_2 мы полагали: неоднородность и неравномерность окраски верхнего его отдела (B_1); гумозные затеки и участки подпочвенной породы, и большую однородность окраски при меньшем влиянии на нее перегной нижнего отдела (B_2); отсутствие ясных карбонатных выделений в верхнем отделе, а иногда и отсутствие вскипания, и ясность, даже иногда резкость и яркость карбонатных выделений в подгоризонте B_2 . Мы воздерживались от обозначения нижнего отдела гор. А литерой В или B_1 , считая с одной стороны недопустимым отступление от того содержания, какое связывается с этим литерами, а с другой, находя затруднительным отграничение гор. А от B_2 при наличии гумусовых языков и затеков, нередко в виде узких лент и жил, идущих даже в южном черноземе до глубины метра и более, и пользовались лит. A_1 и A_2 , несколько не связывая с этим обозначением представления о степени выщелоченности. Предложенное Никифоровым обозначение карбонатной части гор. В литерой К и сульфатной S, а всего уплотненного отдела почвы лит. il устранили, в целях избежания нарушения в последовательности описания соответствующих горизонтов.

Морфология и химический состав южного чернозема.

Обращаясь к морфологическим особенностям южного (маломощного) чернозема Хсперского округа, мы можем отметить следующие характерные черты этой разности.

Гор. A_1 —темносерой или коричневатосерой окраски, большею частью глинистый; сверху, особенно на пашне, пороховидной структуры, маскируемой комковатостью, как результатом обработки, внизу же с ясно выраженной зернистой структурой, характерной вообще для черноземов; окраска—однородная, равномерная и более интенсивная в сравнении с окраскою нижележащего отдела. Мощность в среднем 18 см., но иногда падает до 12 и даже до 10 см.

Гор. A_2 —такой же окраски, иногда с буроватым, а чаще с коричневатым оттенком, но общий тон окраски слабее, нежели в гор. A_1 , языки от которого бывают заметны в пределах гор. A_2 —даже и в том случае, когда он сам покрашен довольно сильно.

Структура гор. A_2 —частью зернистая, частью мелкокомковатая, в последнем случае обнаруживается уже некоторое уплотнение в гор. A_2 ; особенно заметным бывает уплотнение при коричневатой окраске этого горизонта. Мощность его в среднем 15—16 см.; нижняя его граница обыкновенно неровная вследствие густых протеклов перегной, спускающихся из гор. A_1 книзу и заходящих вглубь до метра и более; подобной формы перехода от гумусовых горизонтов к подпочвенной породе мы совершенно не имеем в обыкновенном черноземе.

Гор. B_1 —непосредственно прилагает к гор. A_2 снизу; окраска его не всегда одинакова; в сухом состоянии он грязнобурожелтый, колется на сухие, угловатокмковатые, глинистые отдельности, только по граням окрашенные перегноем; пронизан в вертикальном направлении затеками перегной, между которыми располагаются неокрашенные участки подпочвенной породы; от ниже лежащего горизонта отличается наличием более широких гумусовых полос и лент, и отсутствием карбонатных выделений, несмотря на то, что вскипание обнаруживается часто уже в пределах этого горизонта; во влажном состоянии окраска его коричневатая; уплотненность более сильная, чем гор. A_2 ; средняя мощность его 20 см., но севернее р. Бузулука выражается в 27—32 см.

Гор. B_2 —б. ч. желтобурый, иногда белесоватый или мраморовидный от обилия ярких карбонатных пятен, нередко заходящих в гор. B_1 ; потеки перегной выделяются здесь резче, но они уже и иногда в пределах этого горизонта исчезают; карбонатные пятна как бы концентрируются в виде пояса на определенной глубине; книзу количество их уменьшается, но полного исчезновения их не наблюдается часто и глубже; относю к этому горизонту отдел почвы с максимальным количеством карбонатных выделений, мощностью в среднем 37 см., мы относим нижележащий отдел к $B_2 + C$ или B_2C , если карбонатные пятна еще наблюдались, но общий фон окраски и характер горизонта ближе стоит к подпочвенной породе; особого сульфатного горизонта мы не выделяли, отмечая однако присутствие сернокислых выделений, если они появлялись. Обыкновенно гор. B_2 дает плотные угловатые куски, что и отличает его от более мяг-

кой и всегда более влажной подпочвенной породы, особенно, когда последняя содержит сернокислые соли. Способность гор. В₂ раскалываться на плотные угловатые куски, покрытые перегноем лишь по граням и несущие на неокрашенных участках белые пятна углесолей, отличает те разности южного чернозема, в которых слабее выражен коричневатый оттенок в окраске гор. В₁ и В₂; наличие такой окраски сопровождается обыкновенно повышенной влажностью этих горизонтов и вместе с тем большей плотностью. Глубина сульфатного горизонта и форма сульфатных выделений нами не прослеживалась. Глубина вскипания большею частью приурочивается к началу гор. В₁ или в среднем к 32—33 см. В сравнении с черноземом обыкновенным южные менее изрыты землероями, часто в них кротовин совершенно не наблюдается.

Выше мы отмечали, что среди южных черноземов попадаются и такие, в которых мощность гор. А₁+А₂ менее 40 см. и падает до 18 см.; таким образом—из общей группы можно было бы выделить южные черноземы 1, 2 и 3 рода; мы пока воздерживаемся от такого выделения в виду недостаточности данных для более точной и глубокой характеристики маломощных разновидностей. *)

Обращаясь к вопросу о механическом составе южных черноземов Хоперского округа, отметим, что нами наблюдались только сильно глинистые разности: можно думать, что самое развитие южных черноземов в определенной части округа стоит в связи с утратою моренной глиной ее грубо песчанистого состава и с приближением к глинам лессовидного характера.

Что касается химической стороны, то в отношении южных черноземов следует прежде всего отметить их меньшую гумусность. Для них мы имеем следующие данные в процентах.

№ № раз- резов.	П У Н К Т.	Гигроскоп. вода.	Гумус по Густавсону.	Потер. от прок. али- ван.	Химич. связ. вода.
1804	Плато между р. Карманом и Черной Долиной.	4.86	6.49	13.51	2.16
1798	Между Гришкиной б. и б. Солоной, к С. от х. Монастырского	5.75	5.59	13.05	1.71
1782	К сев. от х. Красавского	6.24	6.24	12.98	0.5
550	1 1/2 к. от х. Скуридина к ЮВ	5.91	6.60	15.49	—
1768	Перевал между Б. и М, Тростянкой	6.08	—	14.407	—
1658	К ЮВ от ст. Семеновской	6.46	7.32	17.53	3.75
1752	В районе х. Грачева близ Кумылги	—	4.29	—	—
1749	Между верш. б. Арбузной и б. Марьинской	—	3.08	7.06	—
698	От х. Роговского к С. 2 к.	—	5.30	13.42	—
560	К зап. от х. Березовского на Бузулуке	—	5.38	12.88	—
	В среднем	5.88	5.46	13.1	—

*) Подобны черноземы, с мощностью гор. А 18—20 см. развиты в области правобережья р. Дона; там они действительно имеют коричневатую окраску.

Данные водных вытяжек мало освещают химическую сторону южных черноземов, но тем не менее эти данные определенно указывают на щелочной характер почвенного раствора, при чем щелочность с переходом к более глубоким горизонтам заметно возрастает, а в некоторых случаях достигает высоты, редко наблюдающейся даже у солонцов: 0,06% (в HCO_3^- по Гедройцу); это дает основание полагать, что среди южных черноземов встречаются разности уже солонцеватые; ближайшим образом солонцеватость отражается на плотности и компактности нижних горизонтов.

Содержание солей хлористых и сернокислых в пределах первого метра в южном черноземе ничтожно.

Данные анализа южного чернозема.

Разрез №	Глуб. в сантиметрах.	Валовое содержание.				Из Водной вытяжки.							Аналитик.
		Гигр. вода.	Гумус.	Потеря от прокалив.	CO_2	Плотн. остатка.	Прокал. ост.	Щелочн. в HCO_3^-	CaO	MgO	Cl	SO_3	
1804	0—10	4.86	6.49	13.51	—	0.065	0.031	0.017	0.0098	0.0013	0.0021	—	Не обнаруж. С. А. Бершинский.
	30—36	5.36	3.467	12.12	—	0.062	0.024	0.029	0.0098	0.0015	0.0021	—	
	45—50	5.48	2.371	10.99	0.19	0.067	0.043	0.048	0.0188	0.0020	0.0014	—	
	70—75	4.54	—	13.50	5.77	0.093	0.048	0.062	0.0170	0.0016	0.0016	—	
1768	0—10	6.08	4.998	14.407	—	0.045	0.019	0.02135	0.0079	0.0013	0.0014	—	Не обнаружено. В. Н. Шмидт.
	15—23	6.15	5.343	13.952	—	0.0558	0.0250	0.02196	0.0689	0.0019	0.0014	—	
	23—32	6.16	4.1634	14.116	0.314	0.0695	0.0335	0.0439	0.0172	0.0027	0.0021	—	
	32—37	5.81	3.880	15.092	2.092	0.0743	0.035	0.045	0.0186	0.0033	0.0018	—	
	45—52	4.95	2.061	15.465	5.961	0.0558	0.0359	0.0457	0.0133	0.0027	0.0018	—	
	65—72	4.49	—	15.784	8.085	0.0677	0.0437	0.0567	0.0052	0.0021	0.0021	—	
1788	0—6	6.24	6.24	12.98	—	0.0973	0.062	—	0.0224	0.0027	0.0007	—	Не обнаружено. М. К. Селаври.
	30—35	4.98	—	11.82	—	0.1470	0.05	—	0.0257	0.0045	0.0017	—	
	45—50	3.17	—	10.96	2.71	0.0938	0.0413	—	0.0205	0.0053	0.0014	—	
	67—72	1.69	—	7.89	8.11	0.1450	0.0877	—	0.0170	0.0041	0.0084	—	

Разрез №	Глубина в сантимет.	Валовое содержание.				Из водной вытяжки.							Анализ.
		Гигр. вода.	Гумус.	Потер. ог. прк.	CO ₂	Плотн. остат.	Прокал. ост.	Щелоч. в HCO ₃	CaO.	MgO.	Cl.	SO ₃	
1798	0—10	5.75	5.59	13.05	—	0.0627	0.0207	0.0256	0.0174	0.0037	0.0007	Необнаружено	М. К. Селаври.
	30—39	3.39	4.052	11.24	—	0.0653	0.0253	0.0317	0.03172	0.0867	0.0033		
	50—55	3.40	2.570	10.63	6.51	0.0707	0.0280	0.0398	0.0174	0.0023	0.0011		
	63—73	1.69	2.250	8.49	5.07	0.077	0.0369	0.0576	0.0112	0.0013	0.0011		
1758	0—10	6.46	7.315	17.53	Вскипание с 63 см.	0.0488	0.0221	0.0472	0.0099	0.0046	0.0053	сл.	Д. Л. Правдолюбов.
	20—30	7.26	3.139	13.122		0.0611	0.0254	0.0034	0.0060	0.0047	0.0054	0.0029	
	38—43	7.21	3.57	12.98		0.0769	0.0563	0.04098	0.0078	0.0048	0.0049	0.0107	
	67—70	6.14	—	13.13		0.13064	0.0807	0.06086	0.0099	0.0093	0.01914	0.0107	

Чернозем переходный от обыкновенного к южному 2 рода.

Подразделяя черноземы переходные на две разности по мощности гумусовых горизонтов, мы имеем в виду, что с большей мощностью связана более высокая степень выветрелости подпочвенной породы и понижение уровня вскипания, что не может не отражаться на производительности почвы и ее подготовленности к удовлетворению потребностей культурной растительности. К переходным черноземам 2 рода мы относим ту разность, в которой мощность гор. $A_1 + A_2$ колеблется в пределах 40—50 см. Эта группа близко стоит к южному чернозему и обладает теми же чертами, отличаясь гл. образом глубиной сплошного перегнойного прокрашивания.

Гор. A_1 —этих черноземов окрашен также в темносерый цвет, иногда с коричневатым оттенком; равномерная окраска доходит до глубины 16—20 см; структура сверху его комковатая, к низу зернистая или зернистокомковатая; переход к следующему горизонту ясный, но не столь резкий, как в южных черноземах; по механическому составу б. ч. глинистый.

Гор. A_2 —серый с буроватым оттенком, иногда с коричневатым; сверху зернистый или зернистокомковатый, к низу с преобладанием более крупных комочков и более плотный; равномерная, хотя и ослабленная окраска кончается на глубине 40—50 см, так что мощность гор. A_2 от 20 до 30 см.

Гор. B_1 —окрашен неравномерно: участки желтобурой подпочвенной породы пронизаны потеками перегной из гор.

A_2 ; карбонатных выделений не видно, хотя по безгумусным участкам и наблюдается вскипание; по участкам, окрашенным перегноем, вскипания нет; распадается большею частью на крупные комки; мощность его 45—50 см.

Гор. B_2 — отличается отсутствием перегнойной окраски или внедрением в него гумусовых зтеков только по трещинам: общий фон окраски — желтобуроватый, от обилия карбонатных выделений пестрый; в сухом состоянии этот горизонт плотный, колетса на угловатые куски, ниже становится более мягким; мощность его неопределенна, так как карбонатные пятна часто идут книзу глубоко, но если отнести к этому горизонту тот отдел почвы, где карбонатные пятна наиболее резко выступают и в большем количестве, то мощность его в среднем можно считать в 45 см.

По механическому составу переходные, близкие к южному чернозему б. ч. являются глинистыми; в отношении содержания перегноя они богаче южных, хотя и незначительно. Немногочисленные определения дали для этой группы черноземов следующие величины гумуса:

№№ раз- резов	ПУНКТ И РЕЛЬЕФ	Содер- гумуса в гор. A_1	Потеря от про- калива- ния.
1786	От х. Красавского (за Бузулуком) к СВ. ок. 5 км. .	6.61	16.556
1763	3 к. к югу от ст. ж. д. Панфилово	7.30	16.212
531)	От ст. Бурацкой в направлении к СВ. ок. 7 к. . .	4.70	—
530)		4.71	—
558	От х. Афонина (Карпушкина) к ЮЗ. 2 к. (к сев. от р. Бузулука)	6.16	—
381	К ЮВ. от х. Борисова 3 к (за Бузулуком)	—	14.14
1789	Район х. Хандурина на юге округа. Водораздельное плато	5.87	14.19
1778	К СЗ от х. Красавского около $\frac{1}{2}$ км.	6.64	10.70
1812	К западу от х. Петровского (за Бузулуком) 2 к. Равнина.	4.46	9.43
В среднем		5.88%	13.54%

Для характеристики переходных черноземов 2 рода с химической стороны мы не располагаем достаточными данными; из результатов водной вытяжки можно видеть, что они действительно занимают среднее положение между обыкновенными и южными, но в некоторых отношениях, как, например, в отношении реакции, стоят ближе и южным.

Приведем данные анализа этих почв.

Анализы переходного чернозема 2-го рода.

№ разрез.	Местность.	Глубина в сантим.	Валовое содержание.				Из водной вытяжки.						Аналитик	
			Гигро- скопич. вода.	Гумус.	Потеря от про- каливан.	CO ₂	Плот. ост.	Прокал. остат.	Щелочн. в HCO ₃	CaO	MgO	Cl		SO ₃
550	К юв от х. Скуридина в 1 1/2 км.	0—10	5.91	6.60	15.492	—	0.05	0.0246	0.0189	0.0081	0.0015	0.0016	С л е д ы.	В. Н. Ш м и д т.
		20—30	6.25	—	14.045	—	0.0616	0.0264	0.02196	0.0098	0.0018	0.0016		
		45—55	5.29	—	15.962	4.589	0.0710	0.0384	0.0476	0.0143	0.0030	0.0018		
		80—90	4.47	—	15.283	7.248	0.0888	0.0570	0.06710	0.0049	0.0015	0.0042		
		140—150	4.43	—	13.541	5.408	0.2588	0.2180	0.06466	0.0059	0.0040	0.0462		

Анализы переходного чернозема 2-го рода.

№ раз- резов	Мест- ность	Глубина в санти- метрах	Валовое содержание.				Из водной вытяжки.						Аналитик	
			Гигро- скопиче- ская вода.	Гумус.	Потеря от про- калива- ния.	CO ₂	Плотн. остат.	Прокал. остат.	Щелочн. в HCO ₃	CaO	MgO	Cl		SO ₃
529	К СБВ от станции Бурачок 7 км.	0—10	4 13	5,542	12.24	—	0.043	0.0305	0.0048	0.0119	следы	0 0014	—	Д. Л. Правдюков.
		25—35	4.55	—	10 31	—	0.0495	0.0305	0.01952	0.0133	"	0.0017	0.0076	
		57—67	4.22	—	10 88	2.59	0.0585	0.0365	0.04148	0.01995	"	0.0022	0 0041	
		105—115	3 17	—	9 31	3.624	0.0495	0.022	0.0366	0.0168	"	0.028	0.0069	

Анализы переходного чернозема 2-го рода.

№№ раз- резов	Мест- ность.	Глубина в санти- метрах	Валовое содержание.			Из водной вытяжки.							Аналитик.	
			Гигро- скопиче- ская вода.	Гумус.	Потеря от про- калива- ния	CO ₂	Плотн остат.	Прокал. остат	Щелочн в HCO ₃	CaO	MgO	Cl		SO ₃
397	Между б. Разметной и бугер. Березовым, между Хопром и Бузлуком.	0 - 10	3.96	Не определялся.	10.59	Не определялась	0.056	0.021	0.02135	0.0161	0.0025	0.0014	Не обнаружено	Д. Л. Правдюлов.
		15 - 25	4.16				0.065	0.029	0.0352	0.0196	0.0008	0.0024		
		35 - 45	3.58				0.06	0.0206	0.043	0.243	0.001	0.0016		
		72 - 82	3.05				0.05	0.0313	0.0426	0.0168	0.0015	0.0014		
		105 - 115	1.65				0.051	0.07555	0.0408	0.0168	0.0007	0.0016		
		172 - 182	0.36				0.0355	0.018	0.0293	0.0133	0.001	0.0016		

Анализы переходного чернозема 2-го рода.

№№ раз-резов.	Мест-ность.	Глубина в санти-метрах.	Валовое содержание.				Из водной вытяжки.						Аналитик.	
			Гигро-скопическая вода.	Гумус.	Потеря от про-калива-ния.	CO ₂	Плотн. остат.	Прокал. остат.	Щелочн в HCO ₃	CaO	MgO	Cl		SO ₃
1786	Родинская степь. К ЮВ от хут. Красавского за Бузу-луком.	0—12	6.99	6.61	16.556	—	0.056	0.022	0.0256	0.0273	0.0008	0.0015	—	С. А. Бершинский.
		20—30	6.91	5.340	14.679	—	0.053	0.016	0.0219	0.0144	0.0016	0.0026	—	
		40—50	4.63	2.428	14.939	4.698	0.059	0.037	0.0573	0.0135	0.0015	0.001	—	
		65—75	5.37	1.830	15.081	6.855	0.088	0.048	0.0780	0.0140	0.0011	0.0018	—	
		110—120	5.00	—	14.828	7.553	0.134	0.082	0.1098	0.0170	0.0013	0.0108	0.0508	

Анализы переходного чернозема 2-го рода.

№№ раз- резов	Мест- ность.	Глубина в санти- метрах.	Валовое содержание				И з в о д н о й в ы т я ж к и						Аналитик.	
			Гигро- скопиче- ская вода.	Гумус.	Потеря от про- калива- ния.	CO ₂	Плотн. остат.	Прокал остат.	Щелочн в HCO ₃	CaO	MgO	Cl		SO ₃
553	К СВ от х. Амчаева около 3 км.	0—10	5.93	Гумус не определялся.	16.95	—	0.0653	0.0323	0.0323	0.0175	0.0015	0.0014	след.	А. В. Николаев.
		20—30	6.00		15.24	—	0.0658	0.0427	0.0314	0.0172	0.0020	0.0014	"	
		50—60	4.92		16.94	7.458	0.0465	0.0298	0.0433	0.0210	0.0085	0.0014	"	
		83—93	4.47		14.95	7.403	0.0425	0.0300	0.0463	0.0208	0.0077	0.0011	"	
		165—175	4.88		13.195	6.385	0.0625	0.0360	0.0476	0.0203	0.0065	0.0011	0.0175	

Анализы переходного чернозема 2-го рода.

№№ раз- резов	Мест- ность	Глубина в санти- метрах.	Валовое содержание.				Из водной вытяжки.						Аналитик.	
			Гигро- скопиче- ская вода	Гумус.	Потеря от про- калива- ния.	CO ₂	Плотн. остат	Прокал остат	Щелочн. в HCO ₃	CaO	MgO	Cl		SO ₃
1763	От станции Панфилово к Ю. ЮЗ ок. 3 км	0—10	6.25	7.30	16.21	—	0.6535	0.0245	0.0229	0.0131	0.0006	0.0022	Не обнаружено.	А. В. Николаев.
		10—18	6.19	5.90	16.14	—	0.0705	0.0262	0.0276	0.0147	0.0005	0.0016		
		22—28	6.81	4.275	15.07	—	0.0620	0.0275	0.0226	0.0134	0.0004	0.0025		
		37—43	6.77	3.35	14.02	0.589	0.076	0.0325	0.0482	0.0200	0.0100	0.0011		
		55—65	5.49	2.124	15.53	4.639	0.095	0.0525	0.0717	0.0154	0.0006	0.0015		
		73—83	4.68	—	14.02	7.484	0.1055	0.0610	0.0842	0.0101	0.0014	0.0018		

Переходные черноземы 1-го рода.

В ряду почв черноземного типа мы встречаем в Хоперском округе почвы с мощностью гор. $A_1 + A_2$ в 50—60 см; гор. В их не имеет сплошной окраски, но, подобно южным и переходным 2 рода, прорезан вертикальными протеканиями перегной меньшей интенсивности и менее глубокими; иногда подобные протекания даже отсутствуют, но от гор. A_2 спускаются книзу перегнойные языки, между которыми выступают кверху участки незатронутой перегнойным окрашиванием подпочвенной породы. В некоторых разрезах форма перехода от гор. А к В напоминает ту картину, какую видим в обыкновенных черноземах, но общая более слабая окраска и меньшая глубина сплошного перегнойного прокрашивания заставляли выделять такие почвы в переходные первого рода; их мы встречаем и в захоперской части округа, и к северу от р. Бузулука, и к югу от последнего, при чем в более южных районах эти черноземы по общему своему виду напоминают уже южные. В сравнении с обыкновенными они отличаются более светлой окраской; в них чаще наблюдается зернистокомковатая и комковатая структура гор. A_2 и B_1 .

Описание черноземов этой группы дано уже в главе о почвах Захоперского района и для отдельных районов водораздела Хопра-Кардаила и юга округа. Не останавливаясь поэтому на описании их с морфологической стороны, отметим, что к западу от р. Хопра, как видно из очерка В. Е. Булычевой, эти черноземы содержат перегной около 7%; в образцах с водораздела р. Березовой и б. Паники (разрез № 549) гумуса обнаружено 7,95%; для более глубокой и сравнительной химической характеристики их данными мы не располагаем.

Чернозем деградированный.

Деградированные черноземы в пределах Хоперского округа встречаются главным образом в западной части, за Хопром; в пределах водораздела Хопра-Кардаила они встречены мелкими пятнами исключительно под вишнево-яблоневыми кустами, преимущественно на водоразделе Хопра-Касарки; к югу от р. Бузулука и на востоке округа подобные черноземы не наблюдались. В виду того, что морфология этих черноземов описана в очерке Булычевой, а для характеристики их с химической стороны данными мы не располагаем, мы воздерживаемся от более подробного рассмотрения этой разности и ее вариантов; отметим лишь, что с точки зрения агрономической эта группа почв в пределах округа имеет мало значения, как приуроченная главным образом к крутым склонам балок и речных долин и не наблюдающаяся на водораздельных площадях, пригодных для распахивки.

Чернозем долинный.

В области речных и крупных балочных долин, преимущественно при переходе от них к водораздельным склонам, встречаются черноземы с повышенной мощностью и более темной окраской, чем черноземы прилегающей степи, но б. ч. выщелоченные. Выше мы приводим описание таких черноземов, наблюдавшихся по долине б. Гришкиной; аналогичные черноземы встречались по краям долины р. Бузулука, р. Кардаила и по некоторым балкам. Особенно широким развитием в пределах округа эти почвы не пользуются, и отмечают нами, как разность, отличающаяся от обыкновенных и южных

черноземов и в то же время по мощности не соответствующая той группе выщелоченных черноземов, какая под этим названием описывается проф. К. Д. Глинкой. Более широким развитием и в более типичном проявлении эти почвы пользуются по долинам рек Елани, Терсы, Медведицы и будут нами описаны в очерке почв юга Балашовского уезда. С точки зрения хозяйственной пригодности и ценности, эти почвы ставятся обыкновенно населением в разряд хороших земель.

Солонцеватые и солончаковатые черноземы.

Черноземы солонцеватые встречаются на территории округа среди всех разновидностей и в разной степени выраженности; за Хопром солонцеватыми являются часто обыкновенные и переходные черноземы склонов, развитые на выходах меловых кремнистых глин, или на делювиальных суглинках; по склонам к р. Акчерне с юга такие черноземы развиты на мергелистой глине; за Бузулуком их находим не только по предбалочным понижениям и пологим склонам в условиях, повидимому, несколько повышенного увлажнения, но и по водораздельным равнинам. Особенностью солонцеватых черноземов является красноватокоричневый оттенок в цвете нижнего отдела гор. A_2 и B_1 и сильная их уплотненность, а также пониженное вскипание; нередко гор. A_1 в подобных черноземах выглядит ржавобурый или рыжий, при чем рыжеватый тон окраски сохраняют и нижележащие горизонты, в этом случае отличающиеся особенной плотностью.

Приведем описание подобного чернозема, наблюдавшегося в районе ст. Преображенской среди небольшого округлого понижения.

Гор. A_1 —28 см. сверху задернован; ниже темносерой окраски, глинистый, рыхло-комковатый и мелкозернистый; книзу постепенно становится более плотным;

Гор. A_2 —30 см. комковато-зернистый, буровато-серый, глинистый; зерна и комочки имеют угловатую форму;

Гор. B_1 —30 см. желтоватобуроватый с темными протеками перегной, грубо и плотно комковатый; комки с плоскими гранями, слегка глянцевитыми; копается с трудом;

Гор. B_2 —светло-желтобурый с белесыми мазками и гнездами карбонатов;

Гор. C —вязкая желтобурая глина. Вскипание с глубины 117—118 см.

В побережьях б. Гришкиной солонцеватые черноземы часто связаны с своеобразным характером подпочвенных пород, представленных моренною коричневатосерою и серою глиною, материалом для образования которой послужили, повидимому, меловые породы; эта глина содержит куски кремня, известняка, песчаника, иногда валуны кристаллических пород, и отличается слабой водопроницаемостью. В разрезе № 1157, заложенном в нижней части склона к б. Гришкиной к СЗ. от х. Мордвинова в $\frac{3}{4}$ к., наблюдалась именно такая почва: A_1 —сверху задернован и выглядит рыжеватосерым от обилия корешков; ниже серый, плотнокомковатый; комки кубовидные и плитчатые; мощность 23 см.

B —темнокоричневый, очень плотный, глыбистокомковатый, с блестящими гранями, книзу светлеет и становится более мягким; мощность 24 см.

В + С — 50 см. светло-коричневая плотная глина с мелкими гнездами карбонатов; во всех горизонтах встречаются обломки каменистых пород.

Вскипание с 47 см.

Особенно часто солонцеватые разности встречаются среди черноземов переходных 2-го рода и южных за Бузулуком; при чем солонцеватость выражается или в повышении вскипания (усиление щелочной реакции) или в уплотненности; к сожалению, сопоставить эти разности и сравнить их химизм за отсутствием аналитического материала мы пока не можем.

Некоторые разности чернозема, особенно по предбалочным понижениям, по очень пологим длинным склонам и по окраинам прудов могут быть названы не только солонцеватыми, но скорее солончаковатыми. Подобные черноземы отмечались нами выше; приведем описание такого чернозема из разреза № 1585 (заложен среди широкого склона близ х. Галушкина).

А₁ — 20 см. темносерый, с слабой буроватостью и коричневым оттенком; глинистый, вязкий, бесструктурный;

В — темнобурый, глинистый, вязкий, плотный и тяжелый; с глубины 25 см. заметна трещиноватость, выламывается кусками и глыбками.

Вскипание с поверхности.

Особенно часто черноземы с характером „мокрых солонцов“ наблюдаются по долине р. Бузулука, например, в районе ст. Преображенской, где они несут густой покров из *Atropis distans*, *Lepidium ruderalis*, *Kochia Sedoides*, местами даже *Salicornia herbacea*. Общий характер долины р. Бузулука и ее почвенного покрова позволяет думать, что наблюдающиеся среди нее засоленные черноземы представляют образование вторичное.

Темные солончаки наблюдаются в районе ст. Алексеевской, где в разрезах уже с небольшой глубины выступают обильные гнезда сульфатов; имеются бестразные пятна с выцветами солей на поверхности. В разрезе № 1734 среди таких пятен (между ст. Алексеевской и х. Лариным) обнаружены:

А₁ — 4 см. дерновый, буроватосерый, с ржавыми пятнами;

А₂ — 5 см. более темный, грязноватосерый, как бы оглеенный;

А₃ — 37 см. буроватосерый, с перегнойными потеками, зернистый;

А₄ — 4 см. мягкий, вязкий, буроватосерый, бурновскипающий от кислоты;

В — белесый, глинистый, зернистый с гнездами карбонатов.

Вскипание с поверхности.

Выше был отмечен разрез № 1021 в районе хут. Перещепного, где наблюдается скопление сернокислых солей в виде сплошного горизонта выше горизонта углесолей.

Щебенчатый чернозем.

Чернозем щебенчатый встречается в пределах Хоперского округа преимущественно в области круглых склонов правобережья р. Хопра, р. Тишанки и др. В качестве каменистого материала здесь находим главным образом валуны различных пород, иногда с преобладанием северных кристаллических, местами же — и местных (песчаники, опока); верхняя крутая часть склона к Хопру местами лишена нормального

почвенного покрова, и здесь мы находим выходы мела; мелкими островками на последнем встречаются почвы рендзинного характера. Что касается обогащения почв валунным материалом, то островки почв с обилием камня наблюдались не только за Хопром, но и на водоразделе Хопра-Бузулука, например, против ст. Алексеевской, по склонам р. Паники и Чесноковой, к югу от р. Бузулука—по б. Гришкиной. Значительным развитием почвы подобного характера не пользуются и не везде могли быть отмечены на карте.

Солонцы.

Солонцы Хоперского округа представлены главным образом тою их разновидностью, которая носит название содовых солонцов. Их залегание и развитие приурочено преимущественно к равнинным водораздельным пространствам и в частности к мелким вдавлениям поверхности, где возможно скопление и застаивание атмосферных вод, или к предбалочным понижениям; нередко местами развития солонцов служат основания длинных пологих скатов к балочным и речным долинам и часто самые речные долины. В зависимости от характера почвообразующей породы и условий увлажнения в морфологии солонцов наблюдаются некоторые различия, касающиеся окраски и мощности гор. A_1 его плотности и связности; степени выраженности гор. A_2 —белесоватосизого, отделяющего гор. A_1 от нижележащего плотного и темноокрашенного гор. B_1 ; не всегда одинаковы формы структурных отдельных последнего. По речным долинам солонцы иногда совмещают в себе признаки солончаков, что выражается в накоплении сернокислых солей выше горизонта скопления углесолей и что может говорить как бы о реградации солонцов. Описание отдельных разрезов для солонцов приведено нами выше; аналитических данных для освещения химизма солонцов и их разновидностей пока не имеется.

Почвы речных долин.

Вопроса о почвах речных долин мы уже касались выше при описании почв отдельных районов. Здесь отметим только, что общий характер самых долин округа, в особенности долины Бузулука, Кардаила, отчасти Хопра, и характер их почвенного покрова представляются довольно своеобразными и во всяком случае не вполне отвечающими долинным почвам более северной части средней России; долины Хоперского округа в значительной степени напоминают долины других рек юго-восточной России тем, что они не утратили еще своего первичного характера, будучи сложены древним аллювио—делювием, отличающимся от современного аллювия таких рек, как Волга, Ока и др.; в них нет собственно аллювиальной долины, в такую только что начинает—деформироваться долина, оставленная, повидимому, мощными потоками ледниковых вод; помимо того, что эта последняя местами размывается и внутри ее начинает вырабатываться собственно аллювиальная долина, она не во всех своих частях покрывается внешними водами; отсюда то разнообразие почв, какое мы видим в долинах названных выше рек; здесь мы имеем почвы с признаками водораздельного чернозема, видим черноземы выщелоченные или, наоборот, засоленные и превращающиеся в солончаки, видим более или менее типичные солонцы, и солонцы реградирующие в солончаки; видим солонцы в стадии деградации под воздействием условий, связанных с появлением лесной растительности; находим заболочен-

ные почвы с чертами первичных почв черноземного или солонцового типа; местами, как напр. по долине р. Кумылги, имеем почвы погребенные под толщей лессовидных отложений. К сожалению, условия работы не позволили ближе остановиться на вопросах, касающихся происхождения и особенностей тех или иных долинных почв, почему и приходится ограничиваться настоящим схематическим указанием на эти особенности.

Серопески.

Серопесчаные почвы развиты в Хоперском округе главным образом по долине р. Хопра и в меньшей степени по Бузулуку. Их морфологии мы касались уже выше; общий характер этих почв, развитых на перемытых и переотложенных ветром песках вторых террас, заставляет смотреть на них, как на аналог северных борových песков, но развивающихся однако скорее по типу черноземов, а не подзолистых почв; те черты подзолообразовательного процесса, какие можно видеть в появлении горизонтов, окрашенных в красновато-бурый цвет, или содержащих струйки перегнойно минеральных веществ (псевдофибры), могут быть увязаны и с степным типом почвообразования, в особенности для разновидностей почв степного типа, более или менее выщелоченных или находящихся в стадии деградации. Отметим однако, что серопески Хоперского округа не изучались нами с точки зрения эволюции типов почвообразования в связи с климатическими условиями, а те черты этих почв, какие наблюдались на протяжении 1¹/₂—2 метрового профиля, не давали оснований к каким либо выводам и заключениям о смене климатических условий и условий увлажнения долинных почв. Бесспорным можно считать, что серопески являются сравнительно молодыми почвами и при том скорее скелетного характера вследствие особенностей их подпочвенной породы; что касается древних долинных почв, ныне погребенных под серопесчаными, то их черты выражены резче и определеннее, но также говорят о черноземной природе их, хотя и песчанистого состава.

Нахождение под серопесками более темных и мощных песчаных почв типа черноземов отличает эту группу почв от борových песков севера, где второго почвенного яруса не наблюдается. Среди серопесчаных почв вторых террас нам не приходилось наблюдать сильно и глубокогумусированных почв, какие отмечаются Б. Б. Полюновым для других районов, а те действительно многогумусные или по крайней мере глубокопрокрашенные перегноем песчаные почвы, какие наблюдаются вне вторых террас, по склонам к ним от водораздельной степи или в пределах третьей террасы, мы относили к песчанистым черноземам.

Для почв характера серопесков мы располагаем данными лишь водной вытяжки по одному разрезу, которые ниже и приводим. Разрез был заложен близ ст. Котовской в пределах второй террасы Хопра, в значительной части распаханной, местами искусственно облесенной, примерно в 2-х к. от склона к долине со стороны степной части. В районе разреза растительный покров представлен следующими формами: *Achillea nobilis*, *Artemisia austriaca*, *Potentilla* Sp, *Gypsophyla muralis*, *Hierochloa odorata*, *Poa* Sp, *Polygonum aviculare*, *Erygeron canadense*.

В разрезе (№ 364):

гор. А₁—10 см. темносерый, с буроватым оттенком, песчаный, бесструктурный; верхний отдел, повидимому, вследствие

распашки и процессов диффляции, несколько светлее нижележащего.

A_2 —45 см. темносерый более связный песок, намечается слабая комковатость; падение окраски книзу постепенное, но неравномерное, благодаря присутствию кротовин.

A_3 —38 см. серовато-бурый, окрашен неравномерно; то более темный от языков перегной, то более светлый; нижняя граница волнистая; несколько уплотнен.

B_3 —30 см. Желтый глинистый песок с потеками перегной; окраска перегнойная только по этим потекам; в сравнении с вышележащими гор. B_1 более влажный.

B_2 —40 см. Грязно буровато-желтый, песчанистый, несколько сцементированный и уплотненный; испещрен гнездами карбонатов в форме мицелия и струек; структура гор. B_3 —рыхло-комковатая.

B_3 —20 см. Буровато-желтый песок; нижняя граница волнистая; С—с глубины 182 см. желтовато-белый песок.

Начало вскипания на 122-124 см., нижняя граница вскипания на 180 см.

Данные анализа серопесчаной почвы разреза № 364.

Валовое содержание.					Из водной вытяжки:							Аналитик.
Глубина в см.	Гигроск. вода.	Гумус.	Потеря от прокал.	CO_2	Плотный ост.	Прокал. ост.	Щелоч. $HNCO_3$	CaO	MgO	Cl	SO_3	
0—10	4,82	2,05	7,7307	—	0,0475	0,0230	0,0092	0,0147	0,0005	0,0007	не обнаружено.	А. В. Николаев.
35—45	2,54	1,85	5,9771	—	0,0665	0,0355	0,0181	0,0178	0,0003	0,0011		
60—70	2,25	—	5,1065	—	0,0400	0,0175	0,0183	0,0138	0,0003	0,0012		
93—103	1,85	—	4,3358	—	0,0420	0,0195	0,0067	0,0167	0,0003	0,0025		
125—135	2,08	—	7,1819	4,3523	0,0495	0,0305	0,0287	0,0266	0,0003	0,0014		
195—205	0,121	—	0,7134	0,4287	0,0380	0,0170	0,0153	0,0165	0,0003	0,0018		

Как видим, каких либо особенностей в сравнении с почвами черноземного типа данная серопесчаная почва не обнаруживает, за исключением разве щелочности, которая здесь значительно понижена; о близости данной почвы к черноземам может говорить и присутствие углесолей, глубина залегания которых в зависимости от механического состава понижена до 122 см.

ГЛАВА 10.

Общее заключение о характере и достоинстве почв Хоперского округа.

Как показывают вышеизложенные данные—основным почвенным типом Хоперского округа и при-том господствующим является чернозем, хотя и варьирующий в своей мощности и в механическом составе; все остальные разности почв в пределах округа играют вто-

ростепенную роль и не достигают такой степени развития, чтобы можно было говорить о каких либо иных, кроме черноземной, зонах и подзонах. Что касается чернозема, то по степени выраженности и распространенности его подтипов, в пределах округа могут быть обособлены подзоны: 1) чернозема обыкновенного с пятнами чернозема близкого к мощным; 2) чернозема переходного 1 рода; 3) переходного 2 рода и 4) типичного маломощного—южного. Разности чернозема по механическому составу, как обусловленные преимущественно характером материнских пород, не соответствуют климатическим подзонам и в своем распространении связаны главным образом с направлением долины Хопра и Бузулука и падением высот.

С точки зрения производительности и хозяйственной ценности, само-собою разумеется, описанные почвы округа далеко неравноценны; однако выразить достоинство различных типов и подтипов именно с этой точки зрения представляется задачей крайне трудной, хотя-бы потому прежде всего, что производительность почв обуславливается целым рядом других факторов не естественно-исторического порядка, учет которых выходит за пределы компетенции почвоведа.

Имея в виду только почвы, их особенности и их различие между собою, мы можем говорить поэтому лишь об их относительной и притом потенциальной производительности или хозяйственной годности и ценности, и притом для определенного района, при условии тождества условий внешних, определяющих возможные способы использования земель.

Правда, и здесь мы не располагаем какими-либо объективными данными, которые позволяли бы нам количественно выразить сравнительное достоинство почв, так как один и тот-же признак или какое либо свойство почвы не является равноценным в почвах различного состава, различного положения; те приемы числового выражения ценности почв и выработки бонитировочных шкал, какие в свое время предложены были проф. Докучаевым и разработаны Н. М. Сибирцевым, давно оставлены, „вследствие гипотетичности и искусственности такого рода шкал“, как пишет Л. И. Прасолов¹⁾; вместо этого, по его выражению, применяется только способ наложения данных статистико экономического обследования на почвенную карту; здесь картография почв служит только для разделения сельскохозяйственных угодий и для установления причин той или иной производительности. Тем не менее в процессе самого обследования у почвовода складывается более или менее определенное представление об относительном достоинстве исследованных земель и их потенциальной производительности при тождественных условиях. Признаками, какие дают возможность разместить почвы обследованного района в последовательный нисходящий ряд по их сравнительному достоинству, являются:

1. Богатство перегноем, как определяющее различные физические свойства почв, их структуру, степень выветрелости;
2. Мощность покрашенного перегноем отдела, как говорящая не только о степени выветрелости подпочвенной породы при развитии из нее почвы, но и возможности пополнения и обновления культивируемого отдела за счет нижеследующего;
3. Насыщенность перегноя кальцием и зернистая структура;
4. Богатство почвы элементами глины, как определяющее ее поглонительную способность и водные свойства.

¹⁾ Бюллетени Почвоведения, 1927 г. № 5-8, Л. Прасолов Картография почв.

К неблагоприятным признакам, ставящим почву в общем ряду на более низкое место, могут быть отнесены: степень рыхлости, признаки солонцеватости и засоленности, условия залегания, увлажнение и т. п.

Учитывая как положительные, так и отрицательные признаки, поскольку они выявлялись как при полевом, так и при лабораторном изучении почв, все почвы Хоперского округа представляется возможным расположить в следующий ряд и достоинство их выразить следующими относительными величинами; само собою разумеется, что и распределение почв, и выражение их достоинства носят всецело субъективный характер.

Схема.

выражения относительного достоинства почв Хоперского округа.

	Разряд.	Относительное достоинство.
1. Чернозем близкий к мощному	1	1—100
2. " обыкновенный глинистый		
3. " и тяжелый суглинистый		
4. " обыкновенный северных склонов	2	0,875—87,5
5. " переходный 1 рода на плато		
6. Обыкновенный чернозем южных склонов		
7. Переходный 1 рода северных склонов		
8. Переходный 2-го рода плато	3	0,75—75
9. Обыкновенный чернозем легкий суглинистый		
10. Чернозем долинный		
11. Черноземовидные почвы балочных и овражных долин		
12. Почвы речных долин—древних—глинистые и суглинистые, без признаков солонцеватости, и современных того же состава, а также почвы не глубоких оврагов		
13. Черноземы переходные 1 рода южной экспозиции	4	0,625—62,5
14. " 2 рода северной "		
15. " южные на плато	5	0,5—50
16. Чернозем обыкновенный и переходный солонцеватые		
17. " переходный 2 рода южной Экспозиции		
18. " южный—северной Экспозиции		
19. " супесчаный севера округа		
20. Чернозем южный южной Экспозиции	6	0,375—37,5
21. " " солонцеватый		
22. " щебенчатый		
23. " супесчаный юга округа		
24. Аллювиальные супеси		
25. Чернозем песчанистый		

	Разряд.	Относительное достоинство.
25. Чернозем долинный солончаковатый . . .	7	0,25—25
26. Солонцы долин и вторых террас		
27. Почвы сенокосных окладин (глубоких) . .		
28. Серопески		
29. Солонцы плато		
30. Почвы глубоких заболоченных окладин	8	0,125—12,5
31. Заболоченные аллювиальные почвы . .		
32. Пески современных речных долин . . .		
33. Незакрепленные водораздельные пески		
34. » пески вторых террас . .		

Еще раз повторим, что данная грубая схема является лишь отражением тех впечатлений, какие создались при изучении почв в поле и лаборатории, а не каких либо абсолютно объективных данных или данных об их действительной производительности. Возможно, что при сопоставлении этой схемы с данными статистико-экономического обследования различные группы почв окажутся более высокими или более низкими по производительности, вследствие чего потребуются перестановка их, но в настоящее время мы не располагаем результатами сводки статистико-экономических материалов и даже тех материалов, которые в этой части собирались почвоведомы, и которые переданы были для соответствующего использования статистическому отделу Поволжской Колонизационной Экспедиции.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	1—11
Глава 1. Положение, границы и орография Хоперского округа	5—7
Глава 2. Геологическое строение Хоперского округа	7—13
✓ Глава 3. Климатические условия	13—16
✓ Глава 4. Общий взгляд на физико-географические условия и почвенный покров Хоперского округа. Классификация почв округа . . .	16—21
✓ Глава 5. Почвы Западной части округа. Захоперский район	21—59
✓ Глава 6. Центральный район. Водораздел Хопра—Кардаила	59—82
✓ Глава 7. Северо-восточная часть округа. Закардаильский район	82—95
✓ Глава 8. Южная и юго-восточная часть округа. Забузулукский район. Водораздел Бузулука—Медведицы	96—113
— Глава 9. Морфологическая и химическая характеристика почв центрального и забузулукского районов. Обыкновенный чернозем. Южный (маломощный) чернозем. Переходный чернозем 2 рода. Переходный чернозем 1 рода. Чернозем деградированный. Чернозем долинный. Солонцеватые и солончаковатые разновидности чернозема. Щебенчатый чернозем. Солонцы. Почвы речных долин. Серопески	113—142
Глава 10. Общее заключение о характере и достоинстве почв Хоперского округа	142—145
Приложение. Почвенная карта Хоперского округа.	

✓

ЦЕНА 1 Р. 50 К.

126