

НКЗ АЗССР
АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ СТАНЦИЯ ХИМИЗАЦИИ

А. Н. ИЗЮМОВ, К. А. АЛЕКПЕРОВ и
М. А. ШАФИЕВ

П О Ч В Ы

ЧАСТИ АГДАШСКОЙ М Т С



АЗЕРНЕШР
Сельскохозяйственный отдел
Баку — 1938

НКЗ АзССР
АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ СТАНЦИЯ ХИМИЗАЦИИ

А. Н. ИЗЮМОВ, К. А. АЛЕКПЕРОВ и
М. А. ШАФИЕВ

П О Ч В Ы

ЧАСТИ АГДАШСКОЙ М. Т. С.

АЗЕРНЕШР
Сельскохозяйственный отдел
Баку — 1938

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Почвенное исследование северной части Агдашского района было произведено Азербайджанской Станцией Химизации летом 1935 г. с целью составления почвенно-агрохимической карты хлопковых массивов. Полевая с'емка производилась в 1:10.000 масштабе. Всего было исследовано 6 сельсоветов: Халданский, Намет-Абадский, Шекиликендский, Касильский, Карадаглинский и Хосровский, охватывающие 49 колхозов, площадью в 21.500 га. Кроме того, по заданию Управления Землеустройства и Геодезии, в целях установления севооборотов, было дополнительно исследовано в масштабе 1:25.000—9 колхозов Шихлинского сельсовета площадью в 5.500 га. Всего при исследовании было заложено и описано 1648 разрезов, не считая прикопок, взято 1300 образцов, 9 монолитов и произведено на месте около 300 определений на засоленность.

В полевой с'емке принимали участие следующие сотрудники: А. Н. Изюмов—руководитель экспедиции, К. А. Алекперов и М. А. Шафиев—начальники отрядов, Л. И. Александровский—почвовед, К. Теймуров—студент-практикант АСХИ и В. Ф. Клынина—лаборант-аналитик.

Аналитические работы провели сотрудники: Б. Агаев, З. Вартанова, Р. Едигарова, В. Ф. Клынина, Н. И. Недобежкина и М. М. Плющ.

Колхозные карты, сводная карта МТС и настоящий отчет составлены: А. Н. Изюмовым, К. А. Алекперовым и М. А. Шафиевым под редакцией А. Н. Изюмова. Консультантом по отдельным вопросам являлся проф. В. П. Смирнов-Логинов.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ И УСТРОИСТВО ПОВЕРХНОСТИ.

Агдашский район расположен в низменности нижнего течения р. Куры. На орографической карте проф. С. И. Тюремнова (1) он целиком входит в „левобережный подгорный район“. С севера он вплотную упирается в третичное нагорье, вытянутое с востока на запад. В этой части местность значительно приподнята (высотные отметки доходят до 140 м) и представляет как бы шлейф крутых склонов нагорья. Наклон к югу здесь довольно значительный. В расстоянии 6 км от северной границы высотные отметки снижаются до 20 м. Таким образом, падение местности равняется 0,0200.

Далее снижение отметок сразу замедляется. Самые южные участки, находящиеся в расстоянии 12 км имеют высотную отметку в 13 м, что составляет падение равное —0,0006. Эта часть района представляет собою весьма пологую, однообразную, на первый взгляд, Прикуринскую равнину (см. профиль 1). Однако, это „однообразие“ сильно нарушается аккумулярующей деятельностью рек: Турианчая в восточной части и Алджиган-чая в западной. Эти реки, берущие начало на склонах Большого Кавказского хребта, выносят на равнину огромную массу, взмученного в них, мелкоземистого материала—песков и глин. Более грубый материал, как галька и валуны, в большей части задерживается при прохождении этих рек через третичное плато, которое они прорезают поперек глубокими долинами эпигенетического характера¹. В настоящее время главная масса воды разбирается по притокам и архам (канавы) в целях орошения. Но, повидимому, было время, когда и сами реки, выходя из долин, веерообразно растекались по пологой равнине. Поэтому, местность, примыкающая к течению рек и их притоков, значительно повышена по сравнению с общей низменностью.

¹ Эпигенетическими долинами назыв. такие, которые прорезают хребты, превышающие по высоте их верховья. Образование их связано с реками более древними, чем хребты, в которых они прорезают эти долины.

На профиле II, проведенном в широтном направлении, ясно выявляется междуречная депрессия, расположенная между селениями Намет-Абад и Шихлы. Центр этой депрессии на 28 м ниже наивысшей отметки грядового повышения р. Туриан-чай. Такое устройство поверхности и обусловило здесь скопление вод, прорывавшихся при разливах рек, а также сбросовых поливных вод, и вызвало появление болот. Такая же депрессия намечается у восточной границы района, образованная реками Туриан-чай и Геок-чай (последняя протекает в соседнем Геокчайском р-не).

Помимо обширных приречных гряд, наблюдается целый ряд более мелких гряд 2-го порядка, сопровождающих многочисленные архи. Некоторые из архов, подающие воду в отдаленные местности, лежащие у линии железной дороги, текут в каньонообразных углублениях глубиной в 4—5 м. В этом случае наблюдается развитие процессов эрозии, но весьма слабое по сравнению с аккумулярующей деятельностью большинства архов, приуроченных к грядам. Таким образом, местность представляется сплошь перерезанной сложной системой этих гряд. Участки, ограниченные грядами, представляют собою депрессии, различные по размерам и по глубине, вытянутые вдоль архов. В одних случаях расстояние между грядами составляет всего лишь 200—300 м, при высоте гряд в 3—4 м. Но чем дальше от русла реки, тем депрессии становятся шире, достигая километра и больше, при той же глубине. Местное название этих депрессий—„чалы“. (См. профили III и IV). Нередко эти чалы имеют ассиметрическое строение, т. е. наибольшее понижение их находится не в центре, а ближе к одной из гряд. Зачастую чала прорезается еще более мелкими грядами 3-го порядка, подразделяющими ее на ряд маленьких чал.

Помимо этих гряд, вдоль архов, к западу от теперешнего русла Туриан-чая, близ с. Зейнайдин проходит его древнее русло (Куру-чайери), окаймленное значительным повышением.

По мере удаления к югу от „ворот“ (выходов рек на равнину) и от русла самих рек, замечается постепенное затухание аллювиальных процессов. Гряды становятся реже, чалы обширнее и ровнее. Наблюдается переход к равнине, где большую роль, по всей вероятности, играли процессы пролювиального порядка. Это южные окраины сельсоветов: Халданского, Намет-Абадского и Хосровского.

На основе приведенного выше описания, весь исследованный район представляется возможным разделить на

следующие орографические полосы: 1) предгорная полоса 2) пологая равнина, испещренная системой гряд и чал и 3) спокойная равнина южной части. Последняя сильно вклиняется к северу, по левому берегу Алджиган-чая, что связано, повидимому, с резким отклонением реки к западу.

II. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТЕ.

По данным проф. И. В. Фигуровского (2), исследованный район входит в обширную область с „центральной степным климатом“. По высокой средней годовой температуре и годовому ходу осадков этот климат принадлежит к „субтропическому климату южного средиземно-морского типа“.

Приведем некоторые из показателей климата для г.Агдаша (данные из работы проф. Фигуровского).

Многолетние средние температуры воздуха.

Таблица № 1.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1.0	3.1	7.5	13.6	19.3	24.3	27.0	26.4	20.8	14.7	8.9	3.2	14.2

Средняя годовая амплитуда равняется 26° , на основании чего этот климат должен быть отнесен к континентальному.

В отдельные годы наблюдаются резко отличные максимальные температуры, доходящие в июле до 36.2° и минимумы в январе до 15.7° .

Первый и последний мороз. Продолжительность безморозного периода.

Таблица № 2.

Первый осенний мороз	5-28-XI
Последний весенний „	9-18-III
Безморозных дней	231.

К сожалению сведений о замерзании и оттаивании почвы по Агдашскому району не имеется.

Весьма интересно распределение осадков, показывающее исключительно высокую годовую амплитуду, достигающую — 109 мм.

Многолетние средние суммы осадков.

Таблица № 3.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
19	14	29	43	38	110	5	1	74	32	65	14	443

Суммы осадков по временам года.

Таблица № 4.

Зима	—	47
Весна	—	110
Лето	—	116
Осень	—	171

Как видим, максимум осадков приходится на осень. При распределении же по месяцам, наибольшее количество осадков выпадает в июне. Но, повидимому, значительная часть июньских осадков, при большой интенсивности их, не усваивается по всей территории равномерно, а стекает в пониженные участки. Вероятность этого предположения подтверждается указанием проф. Фигуровского на то, что, в среднем, в Агдаше за год бывает два ливня с количеством осадков, достигающим 50 мм за сутки.

Надо полагать, что, именно, благодаря ливневому характеру летних осадков, а также весьма высокой температуре, в Агдашском районе, при 443 мм годовых осадков, зональным почвенным типом является все же серозем, а не какой-нибудь более северный тип.

Следует добавить, что все приведенные выше климатические показатели распространяются на северо-восточную часть района. Юго-западная же часть (начиная с Халдана) относится к полосе с меньшим количеством осадков (от 300 до 400 мм) и числом засушливых месяцев выше 5-ти.

Погодные условия 35-го года отличались, с одной стороны, более высокой температурой, а с другой стороны— значительными ливневыми осадками в конце июня месяца.

III. ПОЧВООБРАЗУЮЩИЕ И ПОДСТИЛАЮЩИЕ ПОРОДЫ.

По геологической карте проф. В. В. Богачева (3) следует, что низменность Агдашского района, как и вся Куринская равнина, сложена послетретичными, большей частью речными наносами И, действительно, во всех глубоких разрезах наблюдались, чередующиеся между собой, слои переотложенных мелкоземистых наносов: песков, суглинков и глин. Характерно почти полное отсутствие галечниковых слоев в пределах исследованной 4-х метровой толщи. Повидимому, главная масса каменистого материала, переносимого р. р. Туриан-чай и Алджиган-чай, задерживается при прохождении их через третичное плато. Зато мелкоземистого материала, даже при спавшей воде, переносится весьма много. В одном литре поливной воды из арха в с. Намет-Абад выпадало взвешенных частиц, после 1 часа отстаивания, около 4 см^3 . Аллювиальные отложения Турианчайской системы—серые по окраске, а Алджиганчайские—более бурые. Цвет их, повидимому, связан с различными глинистыми сланцами Большого Кавказского хребта, продукты выветривания которых и выносятся указанными реками.

В районах, примыкающих к рекам и крупным протокам, в аллювиальной толще отложений наблюдаются иловатые селевые прослойки, что указывает на развитие здесь и пролювиальных процессов. Эти процессы имеют место и сейчас. После разлива р. Алджиган-чай в год исследования, значительная территория по правому берегу, близ с. Ениджа, осталась покрытой плотной селевой коркой толщиной до 10 см.

В южной части низменности пролювиальные процессы имели, повидимому, в прошлые времена более сильное развитие, оставив здесь довольно мощные (30—40 см) слои иловатых глин и суглинков. Пролувиальные отложения несколько желтее по своей окраске, что и отличает их от аллювия.

Северная подгорная полоса низменности характеризуется породами довольно однообразного суглинистого состава, палевой окраски. Это, повидимому, отложения делювиальных процессов, переносящих мелкоземистые частицы с крутых склонов третичного плато (последнее сложено, по данным проф. Богачева, глинами и песчаниками апшеронского яруса). Однако, и здесь встречаются иловатые прослойки селевых потоков.

Таким образом, в каждом из выделенных орографических районов намечается преобладание отложений определенного генетического типа:

1. Предгорная полоса — пролювиально-делювиальные¹ отложения.

2. Равнина с грядами и чалами — пролювиально-аллювиальные отложения.

3. Южная „спокойная“ часть равнины — более древние аллювиально-пролювиальные отложения.

Соответственно генетическому типу меняется и механический состав. Следующая таблица (№ 5) дает процентное соотношение различных групп механического состава, вычисленное по суммарной мощности слоев, лежащих глубже одного метра². Эта таблица, главным образом, отображает состав 2-го метра, т. к. большинство разрезов доходило лишь до двух метров.

Механический состав подстилающих пород в процентах.

Таблица № 5.

Районы	Глины	Суглинки	Легкие суглинки и супеси.	Пески.
I. Предгорная полоса	5	80	11	4
II. Равнина { гряды	13	39	20	28
{ чалы	15	45	21	19
III. Южная часть равнины . .	6	58	27	9

Как в подгорной полосе, так и в южной части равнины преобладают более однородные суглинистые породы. Во II-м орографическом районе породы значительно пестрее. Причем, как на грядах, так и в чалах значительный процент составляют отложения легко-суглинистого и песчаного состава. Это обстоятельство является благоприятным, т. к. обеспечивает естественный дренаж, так необходимый для поливных районов.

¹ Преобладающие отложения ставятся на последнем месте (как бы существительные), подчиненные — впереди (вроде прилагательных).

² Метод подсчета заимствован у С. И. Тюремнова — „Почвы Восточно-Закавказской равнины“, стр. 24.

Грунтовые воды были обнаружены нами далеко не во всех районах. Участков с уровнем воды от $1\frac{1}{2}$ м до 2 м, т. е. на такой глубине, с которой они оказывает заметное влияние на почвообразование, не так много. Наибольшие площади заболоченных (болотных и лугово-болотных) почв залегают к западу от с. Шихлы, к западу от с. Верхний Намет-Абад, а также—вдоль основной сети поливных каналов правого берега Турпан-чая в Шекиликендском сельсовете. При этом следует отметить, что на первых двух участках воды соленые, а вдоль архов, являясь, повидимому, проточными,—пресные. В подгорной полосе и в южных частях низменности грунтовые воды не обнаружены.

IV. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ПОЧВЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ.

По данным предшествующих исследователей (1,4,5,6,7), сведенных в работе проф. Смирнова-Логина (8), большая часть территории Агдашского района к северу от линии железной дороги представлена сероземами в комплексе со светло-бурыми солонцеватыми почвами, а в западной части (Халдан)—со светлоземами. Участок около сел. Шихлы показан как чальные почвы, окруженные с запада и с юга полосой засоленных сероземов. На более поздней карте проф. Н. А. Димо и В. Р. Волобуева (9) в северной части района выделена полоса почв переходных к бурым, остальная большая часть низменности представлена культурно-поливными почвами, засоленными вокруг болот, в комплексе с влажно-луговыми. Район около с. Шихлы отнесен к болотно-луговым почвам.

При построении нашей классификации мы прежде всего исходили из определения основного зонального типа. Поэтому, почвы подгорной полосы (I-й орографический район, повидимому более влажный, чем южная часть низменности), мы отнесли к серо-бурым почвам (по аналогии с „переходными к бурым“ Димо и Волобуева). Во 2-м и 3-м орографическом районах мы признаем, согласно с большинством предшествующих исследователей, зональным типом—серозем. Однако, типичного серозема нигде на исследованной территории мы не встретили. Факторы „интразональные“ и „азональные“ являются здесь ведущими. Особенно это проявляется во 2-ом орографическом районе, где, благодаря сильно развитым аллювиальным процессам по грядам и заболачиванию по депрессиям, формируются: аллювиальные сероземы, различной степени заболоченные почвы и переходные между ними—чальные почвы. Последние мы рас-

считаем как промежуточное звено, в котором оба указанных процесса в ослабленной форме дополняют друг друга. В 3-м орографическом районе преобладают так называемые пролювиальные сероземы, формирующиеся на древне-пролювиальных наносах. Эти последние ближе всего стоят к типичным сероземам.

Огромную роль играет также галогенный процесс, проявляясь, главным образом, вокруг заболоченных пространств на лугово-болотных и луговых почвах. Помимо солончаков нами выделены три степени поверхностного засоления (солончаковатость), дающие еще ряд степеней в связи с изменением количества солей в нижних горизонтах почвы. Разделяя точку зрения проф. Димо и Волобуева, мы совершенно не вводим в классификацию показателя солонцеватости. Невыраженность этого процесса в исследованном районе мы связываем с большой динамичностью солевого режима, обуславливающей пока развитие только солончакового типа.

Все почвенные разности, кроме солончаков и болотных почв, несут на себе отпечатки обработки и орошения. Однако, в большинстве случаев, легко удастся отличить исходную генетическую разность. Поэтому, признавая, что все почвы низменности являются „культурно-поливными“, мы в эту категорию зачисляем лишь те участки, бывшие как видно долго под культурой риса, где утрачены основные генетические признаки. В качестве добавления к наименованию основной почвенной разности термин „культурно-поливные“ применен нами также к нижней полосе серобурых почв, с более развитым поливным хозяйством, по сравнению с повышенной полосой.

При описании многих почвенных разностей, особенно в тех случаях, где сильно развиты аккумуляционно-аллювиальные процессы, мы вынуждены были отказаться от буквенного обозначения горизонтов, заменив их нумерацией слоев. Также пришлось поступить и с нахотным горизонтом мощностью до 20 см в отношении всех почв, ноо целинных участков, кроме занятых солончаками и болотными почвами, мы не встретили.

КЛАССИФИКАЦИЯ.

1. Почвы подгорной полосы—серо-бурые.

- | | |
|---|--|
| 1. Серо-бурые, суглинистые и скелетные. | } на пролювиально-делювиальных суглинистых отложениях. |
| 2. Серо-бурые, культурно-поливные, глинистые и суглинистые. | |

II. Почвы низменности — зона сероземов.

- | | | |
|---|---|---|
| 3. Аллювиальные почвы суглинистые, супесчаные и скелетные. | } | на пролювиально-аллювиальных глинисто-песчаных отложениях. |
| 4. Аллювиальные сероземы, суглинистые и супесчаные. | | |
| 5. Пролувиальные сероземы, глинистые и суглинистые | } | на аллювиально-пролювиальных, преимущественно суглинистых отложениях. |
| 6. Чальные, глинистые и тяжело-суглинистые. | | |
| 7. Чальные мощные, глинистые и тяжело-суглинистые. | } | на пролювиально-аллювиальных глинисто-песчаных отложениях. |
| 8. Иловато-болотные, глинистые и тяжело-суглинистые. | | |
| 9. Лугово-болотные, глинистые и суглинистые. | | |
| 10. Культурные, бывшие чалтычные, глинистые и тяжело-суглинистые. | | |
| 11. Луговые, глинистые и суглинистые. | | |
| 12. Солончаки. | | |

СТЕПЕНИ ЗАСОЛЕНИЯ

По величине сухого остатка:

Слабая	—	0,3—0,5%
Средняя	—	0,5—1,0%
Сильная	—	1,0—2,0%

По глубине:

Поверхностная	—	в пределах первого полуметра,
Глубинная	—	ниже $\frac{1}{2}$ м.

V. ОПИСАНИЕ ПОЧВЕННЫХ РАЗНОСТЕЙ.

I. Серо-бурые почвы — залегают в самой повышенной части подгорной полосы, начиная с горизонтали — 40 м в западной части и с 90 м — вблизи русла Туриан-чая. Они вытягиваются лентой до 1—1½ км ширины вдоль склонов третичного плато, а на правом берегу р. Алджиган-чай поднимаются и на отроги плато, представляя здесь неразвитые почвы склонов. Местное название этих почв, вернее района серо-бурых почв — „фильфили“ (по Намет-Абадскому сельсовету) и „дамья-ери“ (по Шекиликендскому сельсовету). Эти почвы менее других окультурены поливом, т. к. сюда доходит сравнительно немного воды. Обычно этот район используется под посевы злаковых, но встречаются участки, где возделывается и хлопок. Помимо обычных

сорняков района: свинорой, горчак, сорго и др. следует отметить часто встречающиеся здесь низкорослые кусты „держи-дерева“ и гораздо реже - „тамарикса“.

Серо-бурые почвы формируются, главным образом, на делювиальных суглинистых отложениях желто-палевой окраски, переслаиваемых более тяжелыми иловатыми или, наоборот, легкими песчанистыми прослойками пролювиального характера. В редких случаях встречаются и мелко-галечниковые прослойки. Следы пролювиальных выносов в этом районе нам удалось наблюдать в виде окатанных шаров диаметром до 20 см, состоящих из гальки, сцементированной песком и глиной. Точно так же характерны для подгорной полосы выносы селевых потоков, покрывающих значительные площади пылевой коркой, толщиной 5—10 см. Грунтовые воды в этой полосе залегают, повидимому, глубоко и нигде при изысканиях не были обнаружены.

Характерные черты строения этих почв следующие: светлая буровато-палевая окраска, комковатая и местами ореховатая структура, несколько слоеватое и отчасти трещиноватое сложение некоторых горизонтов, выделение в отдельных разрезах очень неясных жилок карбонатов с глубины 50 см в среднем. Все эти признаки несколько колеблются по отдельным слоям, что первоначально привело нас к заключению о наличии обособившихся генетических горизонтов. Однако, дальнейшие наблюдения заставили признать, что мы имеем дело со сравнительно молодыми почвами, и что отдельные слои выделяются, главным образом, благодаря переслаиванию делювия селевыми и пролювиальными отложениями. В этом убеждает нас и наличие погребенных горизонтов.

Приведем описание разреза № 1179, заложенного в 2¹/₄ км к северо-западу от сел. Кошаковах.

- 0— 20 см—(пахот.) средний пылеватый суглинок, буровато-палевый, комковатый, рыхловатый, пористый, переход постепенный,
- 20— 40 см—средний суглинок, такой же, несколько серее, крупно-комковатый, более уплотнен, с неясной слоеватостью, переход заметный,
- 40— 55 см—пылеватый тяжелый суглинок, серо-палевый, комковато-сланцевой структуры, плотноватый, слоеватый, переход заметный,
- 55— 88 см—тяжелый суглинок, серовато-бурый, с легкой коричневатостью, крупно-комковатый и мелко-глыбистый, плотный,
- 88—110 см—такой же по мех. составу и окраске, комковато-ореховатый, менее плотный, местами наблюдается слоеватость,
- 110—130 см—более легкого мех. состава, серо-палевый, структура не выражена, плотноватый.

Верхние горизонты сухие, книзу—слабо-влажные. Вскипание с поверхности—сильное.

Замеченное в описании разреза № 1179 различие слоев подтверждается и данными механического состава (таб. 6) Средне-суглинистые верхние слои сменяются на глубине 40 см, тяжело-суглинистыми¹. Аналогичную картину наблюдаем и в разрезе № 8, расположенном близ сел. Араб-Оджаги на участке с опятами. Наряду с этими разрезами, отнесенными к средне-суглинистой группе по верхним горизонтам, имеет большое распространение и тяжело-суглинистая группа (см. разр. № 1135). Значительно меньшую площадь занимают легко-суглинистые серо-бурые почвы, выделенные на территории сел. Верхние Аджназы. А на склонах третичных отрогов (сел. Верхний Буджак) встречается скелетная группа этих почв.

Данные механического анализа серо-бурых почв (по Робинсону).
В проц. сухой почвы,

Таблица № 6.

№№ разр.	Глубина образца в см	Потеря от обработки	Фракции					
			1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	<0,001
1179	0—10	19,06	0,30	18,02	23,24	7,95	17,64	13,79
	45—55	18,59	0,07	3,25	16,85	14,40	27,38	19,46
	70—80	16,66	0,02	0,44	10,24	12,03	28,43	32,18
	115—125	19,52	0,05	2,64	10,48	16,39	24,88	26,04
8	0—20	18,95	0,70	16,95	24,61	8,29	15,58	14,92
	20—50	17,19	0,19	2,82	17,43	10,20	24,67	27,50
	50—90	18,82	0,35	15,35	20,57	10,42	19,79	14,70
1135	0—10	19,06	0,60	10,14	10,39	7,18	23,06	29,57
	13—23	17,66	0,67	8,65	10,54	7,76	21,92	32,80
	26—36	21,19	0,54	11,66	13,02	9,57	25,04	18,98
	40—50	20,02	0,55	11,48	11,23	10,37	25,26	21,09
	70—80	18,04	0,38	8,00	13,31	10,93	27,83	21,51

Из таблицы главных составных частей (№ 7) видно, что серо-бурые почвы небогаты гумусом, что вполне согласуется с отсутствием заметного затемнения верхнего горизонта. Увеличение содержания гумуса на глубине 70—80 см, по сравнению с вышележащим слоем, подтверждает толкование этого слоя как погребенного. Обращает на себя внимание относительно высокое содержание азота. Велико также содержание углекислой извести, причем по данным анализов, не выявляется горизонт с заметным скоплением ее.

¹ Для разделения почв по механическому составу нами принята классификация проф. С. И. Тюрменова, причем к фракциям, относящимся к физической глине (<0,01), мы прибавляем и потерю от обработки, за вычетом из нее веса CaCO_3 , высчитанного по CO_2 .

Главные составные части серо-бурых почв.

Таблица № 7.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Гигро- скопич. вода	Гумус	Азот	% азота в гу- мусе	CO ₂	CaCO ₃ по CO ₂
1179	0—10	4,24	0,80	0,108	13,5	5,67	12,87
	45—55	5,06	0,39	0,046	7,3	3,66	8,31
	70—80	6,28	0,63	—	—	5,42	12,30
	115—125	3,87	—	—	—	5,93	13,46
1135	0—10	5,33	—	—	—	4,34	9,87
	13—23	5,19	—	—	—	4,84	10,99
	40—50	5,89	—	—	—	4,34	9,87
	70—80	7,77	—	—	—	4,40	9,99

Данные анализа водной вытяжки (табл. 8) большинства разрезов, за исключением № 1135—подтверждают заключение, полученное при полевой с'емке, об отсутствии засоления этих почв.

Сумма воднорастворимых солей в них колеблется между 0,05 ‰—0,2 ‰.

Анализ водной вытяжки серо-бурых почв.

В проц. сухой почвы.

Таблица № 8.

№№ разр.	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₄	CaO	MgO	РН соле- вой
1179	0—10	0,0516	0,0279	0,0037	0,0086	0,0017	0,0064	7,6
	45—55	0,0670	0,0419	0,0045	0,0108	0,0016	0,0064	7,5
	70—80	0,1680	0,0628	0,0796	0,0108	0,0008	0,0032	7,4
	115—125	0,1334	0,0384	0,0260	0,0604	0,0033	0,0048	7,5
1003	0—10	0,0729	0,0279	0,0037	0,0065	0,0196	0,0056	—
	22—32	0,0648	0,0279	0,0064	0,0043	0,0176	0,0034	—
	40—50	0,0860	0,0374	0,0078	0,0038	0,0136	0,0034	—
	160—170	0,1154	0,0279	0,0037	0,0049	0,0136	0,0039	—
1135	0—10	0,1316	0,0523	0,0064	0,0043	0,0109	0,0034	7,8
	12—23	0,0891	0,0698	0,0082	0,0022	0,0082	0,0045	7,8
	26—35	0,6781	0,0349	0,0311	0,5589	0,0172	0,0080	7,6
	40—50	2,0343	0,0244	0,0981	0,9540	0,1919	0,0495	7,7
	70—80	1,2617	0,0384	0,1904	0,3385	0,0476	0,0160	7,5
8	0—20	0,1180	0,0330	0,0084	нет	—	—	7,4
	20—50	0,1134	0,0366	0,0167	нет	—	—	7,4
	50—90	0,1042	0,0084	0,0256	0,0160	—	—	7,3

Совершенно иную картину наблюдаем в разрезе № 1135¹, где на глубине полуметра сумма воднорастворимых солей достигает 2%. Главная масса солей — сульфаты и, надо полагать, в виде вредной глауберовой соли (Na_2SO_4), так как условный пересчет — связывание Ca и SO_3 — показывает на избыток последней. Этот случай нахождение небольшого засоленного участка среди „пресных“ серо-бурых почв тем более интересен, что разрез № 1135 заложен у самого подножия третичного плато и, следовательно, засоление его связано с какими-то соленосными породами этого плато. Однако, породы эти, повидимому, имеют ограниченное распространение, т. к. больше засоленных участков в подгорной полосе не было обнаружено.

Величина поглощающего комплекса, вычисленная по сумме поглощенных оснований (таб. 9) сильно колеблется как по различным разрезам, так и по горизонтам одного и того же разреза. Это обстоятельство связано, повидимому, со значительными колебаниями механического состава этих слоев.

Поглощенный натрий в разрезе № 1179 составляет около 5 % от суммы поглощенных оснований, что позволяет считать эти почвы несколько солонцеватыми.

Признавая слабую солонцеватость неотъемлемой стороной бурого типа почвообразования, мы не выделяем ее дополнительно, тем более, что при отсутствии ясно выраженных признаков солонцеватости в строении почв, она не будет иметь значения в агрономической характеристике почв. Совершенно иное следует сказать о разрезе № 1135. Здесь поглощенный натрий составляет около 12% емкости поглощения. На основании этого, почва разреза № 1135 должна быть отнесена к сильно солонцеватой, что вполне увязывается с засолением на глубине полуметра и повышенной щелочностью водной вытяжки, отмеченных ранее. (См. табл. № 9 на стр. 17).

Агрономическая оценка серо-бурых почв сводится к следующему: положительные стороны — сравнительно благоприятный механический состав, отсутствие плотных корок (исключая участков со свежими выносами), отсутствие засоленности, отсутствие условий, ведущих к заболачиванию. Отрицательные стороны — значительная сухость при недостатке поливной воды, способность к смыву при существующем способе полива — бороздками по направлению склона, и уход поливной воды через „провальные ходы“ в более

¹ Разрез № 1135 заложен севернее границы землепользования сел. Араб-Оджаги, вне территории деятельности Агдашской МТС.

№№ разрезов	Глубина образца в см.	Ca		Mg		Na		% Na от сум- мы ос- нован.
		м. эк.	%	м. эк.	%	м. эк.	%	
1179	0—10	23,35	0,4669	1,30	0,0156	1,35	0,0310	5,2
	45—55	18,27	0,3654	следы	следы	0,84	0,0192	4,5
	70—80	26,39	0,5278	2,60	0,0312	—	—	—
8	0—20	15,34	0,3069	3,08	0,0370	—	—	—
	20—50	12,47	0,2493	3,16	0,0379	—	—	—
1135	0—10	30,45	0,6090	1,73	0,0208	—	—	—
	13—23	21,32	0,4263	следы	следы	2,51	0,0577	11,5

легкие подстилающие слои. Эти „провальные ходы“, напоминающие крупные норы роющих животных, особенно распространены в самой повышенной части полосы серо-бурых почв.

2. Серо-бурые культурно-поливные почвы занимают нижнюю часть подгорной полосы. Существенным отличием в условиях почвообразования этих почв от вышеописанной серо-бурой разности является усиленное орошение их. Это обстоятельство приводит к изменению как внутренних свойств, так и внешнего строения этих почв. Прежде всего бросается в глаза более серая окраска их, что связано с цветом ила, переносимого в каналах Турианчайской системы. Эта характерная окраска нашла себе отражение в местном названии этих почв—„боз-топрак“, что в переводе означает серая почва. И только по правому берегу у Алджиган-чая, в сел. Н. Буджак, была встречена сравнительно темная по окраске почва (зачисленная также в описываемую группу), что, возможно, связано с более темным цветом самих наносов р. Алджиган-чая, а, во-вторых,—с усиленным унавоживанием этого приусадебного участка. Вторым характерным признаком культурно-поливных почв является наличие признаков оглеения в виде сизоватого оттенка и ржавых жилок, что связано с некоторым избыточным увлажнением их за счет поливов. И, наконец, эти почвы тяжелее по механическому составу. Это, повидимому, обусловливается более низким расположением их по рельефу, а, во-вторых,—заливанием при поливах.

Приводим описание разреза № 612, заложенного в колхозе им. Калинина, в 1 $\frac{1}{2}$ км к северу от сел. Верхний Намет Абад, между каналами Ханум-арх и Султан-бей-арх.

0—20 см—(пахот.) светло-серо бурый, тяжело-суглинистый, комковатый, плотноватый, переход постепенный,
 20—37 см—серее предыдущего, тяжело суглинистый, ореховатый, плотноватый, переход заметный,
 37—95 см—темно-буро-серый с сизоватостью и рыжеватыми жилками, тяжело-суглинистый, крупно-ореховато-призматический, плотный, с неясными бесцветными жилками карбонатов, переход заметный,
 95—120 см—светлее, тяжело-суглинистый, структура не выражена, менее плотный.

Весь разрез—сухой; вскипание с поверхности.

По механическому составу серо-бурые культурно-поливные почвы все отнесены к тяжело-суглинистой группе (таб. № 10). Лишь в Халданском сельсовете, в колхозах „Зарбачи“ и „Пролетарий“, выделены глинистые культурно-поливные почвы, а в сел. Юхари-Аджиазы (Шекиликендский сельсовет)—средне-суглинистая группа.

Данные механического анализа серо-бурых культурно-поливных почв (по Робинсону).

Таблица № 10.

№ № разрез- зов	Глубина образца	Потеря от обра- ботки	Фракции					
			1— —0,25	0,25 —0,05	0,05 —0,01	0,01— 0,005	0,005— 0,001	<0,001
612	0—10	17.69	0.11	3.86	8.40	21.09	19.31	29.54
	25—35	19.13	0.11	1.54	12.02	11.00	27.00	29.20
	60—70	16.14	0.12	3.75	10.48	11.50	27.71	30.30
1146	0—10	15.37	0.14	2.50	13.73	10.28	28.46	29.52
	15—25	14.06	0.09	3.97	15.15	11.38	29.43	25.92
	32—42	15.03	0.03	4.30	12.63	9.46	26.81	31.74
	105—115	18.27	0.02	0.15	11.70	9.40	27.55	32.91
6	0—20	17.51	0.14	2.21	5.33	8.93	34.88	31.00
	20—45	13.80	0.06	10.21	6.51	7.52	26.38	35.52
	45—90	16.65	0.09	2.72	7.48	8.79	27.99	36.28
923	0—10	18.66	0.31	5.95	18.32	10.17	21.32	25.27
	35—45	21.68	0.12	8.15	13.17	10.68	21.69	24.51
	60—70	23.57	0.15	7.44	17.44	8.84	17.35	25.21
	135—145	28.25	0.05	8.77	27.63	8.03	13.41	13.86

Просмотр данных механического состава позволяет сделать заключение, что почвы, на которых заложены раз-

резы № № 612, 1146 и 6¹ правильно отнесены к тяжело-суглинистой группе. Суммируя фракции частиц физической глины и прибавляя потерю от обработки, за вычетом веса СаСО₃, вычисленного по СО₂, — получаем довольно близкие числа (таб.11), позволяющие отметить однородность механического состава как между разрезами, так и по профилю отдельных разрезов. Выделяется лишь разрез № 6, где верхний горизонт несколько тяжелее, что и обуславливает, по всей вероятности, образование здесь довольно плотной корки. Это явление имеет место среди культурно-поливных почв и связано с наличием здесь едва заметных на глаз микро-западин.

Данные пересчета результатов анализов (по Робинсону) на физическую глину (<0.01 мм)

Таблица № 11.

№№ разре- зов	Глубина образца в см	% физи- ческой глины
612	0 - 10	75
	25 - 35	74
	60 - 70	73
1146	0 - 10	75
	15 - 25	72
	32 - 42	74
	105 - 115	79
6	0 - 20	80
	20 - 45	75
	45 - 90	78
923	0 - 10	62
	35 - 15	63
	60 - 0	56
	135 - 145	41

Данные разреза № 923, заложенного в $1\frac{1}{2}$ км от с. Верхний Буджак, подтверждают средне-суглинистый состав почвенных горизонтов с переходом к легко-суглинистому в подстилающей породе.

Количество гумуса невелико в серо-бурых культурно-поливных почвах и постепенно уменьшается книзу (разрез № 612).

¹ Разрез № 1146 заложен в $1\frac{1}{2}$ км на юго-восток от сел. Араб-Оджаги. Разрез № 6 у опытного участка, расположенного на 1 км сев.-зап. сел. В. Намет-Абад.

В темноцветной почве (разр. № 923) его соответственно в 3 раза больше (таб. 12). Процентное соотношение азота к гумусу довольно велико в обоих разрезах.

Весьма интересны данные CO_2 и гигроскопической воды в разрезах № № 612 и 6. Судя по ним, можно сделать заключение об однообразности по профилю разреза и, следовательно, об отсутствии процессов как выщелачивания, так и накопления углекислых солей и коллоидальных фракций. Несколько иное видим в разрезе № 923, где определенно намечается некоторое выщелачивание извести книзу.

Главные составные части серо-бурых культурно-поливных почв.

В проц. сух. почвы.

Таблица № 12.

№№ разр.	Глубина образца в см	Гигро- скопич. вода	Гумус	Азот	% азота в гумусе	CO_2	CaCO_3 по CO_2
612	0—10	5.81	1.10	0.091	8.3	5.04	11.44
	25—35	5.64	0.80	0.069	8.4	4.95	11.24
	60—70	5.41	0.83	—	—	5.00	11.35
6	0—20	5.10	—	0.131	—	4.47	10.15
	20—45	5.51	—	0.086	—	4.59	10.42
	45—90	5.42	—	—	—	4.55	10.33
923	0—10	2.80	3.25	0.162	5.0	5.68	12.89
	35—45	3.34	1.65	0.126	7.7	6.64	15.07
	60—70	3.19	0.61	—	—	8.04	18.25
	100—110	1.90	—	—	—	8.40	19.07
	135—145	—	—	—	—	9.22	20.93

Воднорастворимых соединений во всех проанализированных образцах немного (таб. 13). Это соответствует определению района культурно-поливных почв, как незасоленного. Лишь в колхозе им. Калинина—Намет-Абадского сельсовета, выделен небольшой контур слабо-глубинно-засоленный. (См. таб. № 13 на стр. 21).

По сумме поглощенных оснований (таб. 14) культурно-поливные почвы также дают картину однородности по профилю (разр. № 612). Некоторый скачок должен быть отмечен лишь для горизонта 20—25 разреза № 6. Меньшая величина поглощающего комплекса темноцветной почвы (№ 923) связана, повидимому, с более легким механическим составом. Интересно отметить здесь, а также в разрезе № 6, значительное количество Mg, что, однако, не находит отражения в проявлении солонцеватых свойств. То же

Анализ водной вытяжки серо-бурых культурно-поливных почв.

Т а б л и ц а № 13.

№№ разре- зов	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₃	CaO	MgO
612	0—10	0.0628	0.0174	0.0055	0.0151	0.0160	0.0048
	25—35	0.0900	0.0421	0.0034	0.0098	0.0157	0.0016
	60—70	0.1100	0.0296	0.0094	0.0117	0.0128	0.0016
1146	0—10	0.1518	0.0314	0.0046	0.0027	0.0176	0.0034
	10—25	0.1130	0.0244	0.0055	0.0037	0.0150	0.0045
	32—42	0.0607	0.0314	0.0091	0.0043	0.0228	0.0064
	85—95	0.0769	0.0244	0.0055	0.0280	0.0326	0.0024
6	0—20	0.0850	0.0330	0.0134	0.0206	—	—
	20—45	0.1446	0.0476	0.0276	0.0406	—	—
	40—90	0.4178	0.0366	0.0100	0.0182	—	—
923	0—10	0.0850	0.0279	0.0092	0.0173	0.0020	0.0080
	35—42	0.0784	0.0314	0.0055	0.0194	0.0011	0.0065

следует сказать и в отношении поглощенного Na, хотя его количество достигает 6‰ по отношению к сумме оснований. Повидимому, в условиях полива, и при наличии значительного количества CaCO₃ требуются иные соотношения поглощенных катионов для проявления солонцеватых свойств в строении почвы. Величина pH солевой вытяжки также не подтверждает заметной солонцеватости.

Поглощенные основания и pH—в серо-бурых культурно-поливных почвах.

Т а б л и ц а № 14.

№№ разре- зов.	Глубина образца в см.	Ca		Mg		Na		% Na к сумме основан.	pH
		м.эк	‰	м.эк	‰	м.эк	‰		
612	0—10	20.30	0.4060	2.60	0.0312	1.48	0.0341	6.1	7.5
	25—35	20.30	0.4060	1.73	0.0208	1.46	0.0335	6.2	7.7
	60—70	21.32	0.4263	1.73	0.0208	1.62	0.0372	6.5	7.4
6	0—20	17.76	0.3452	3.68	0.0370	—	—	—	7.4
	20—45	9.59	0.1918	4.63	0.0555	—	—	—	7.4
923	0—10	15.23	0.3045	1.30	0.0156	—	—	—	7.7
	35—45	14.21	0.2842	3.90	0.0468	—	—	—	7.6
	60—70	—	—	—	—	—	—	—	7.7

Агрономическую характеристику культурно-поливных почв приводим сравнительно с серо-бурой разностью. Более тяжелый механический состав их обуславливает образование на некоторых участках уплотненной корки, что является отрицательной стороной этих почв. С другой стороны, этот же преимущественно тяжело-суглинистый и однородный механический состав создает более благоприятные условия для орошения, тем более, что здесь нет указанных выше „провальных ходов“. Так же, как и первая разность, серо-бурые культурно-поливные почвы не засолены и не имеют предпосылок к засолению.

3. Аллювиальные почвы. К этой почвенной разности отнесены сравнительно молодые отложения самого разнородного механического состава. Значительный по площади район легко-суглинистых и супесчаных аллювиальных почв расположен к северу от с. Булах-Отаги, где местность прорезается сетью каналов, берущих начало от р. Туриан-чай. Узкие полосы песчаных и скелетных аллювиальных почв, представляющих одно из старых русел р. Туриан-чая, проходят через землепользования с. с. Дегня-Халил, Нижние Колгаты и др. Наконец, тяжело-суглинистые аллювиальные почвы выделены в пойме р. Алджиган-чай на территории с. Верхний Буджак.

Растительность на аллювиальных почвах самая разнообразная. Как более часто повторяющиеся, могут быть отмечены: чернобылка, солодка, клевер, кусты ежевики, гранатник, держи-дерево и др.

В строении аллювиальных почв характерным является обособленность горизонтов, представляющих слои различного механического состава. С другой стороны, встречаются признаки временного избыточного увлажнения — сизоватые и ржавые участки.

Приводим описание разреза № 749, заложенного в 3 км к северу от с. Булах-Отаги. Сравнительно ровная местность прорезана каналами, идущими в каньонах, глубиной в 2—3 м.

0—20 см — (пахот.) серый, легкий пылеватый суглинок, комковатый рыхлый, переход ясный,

20—35 см — желтоватый с сизоватыми и ржавыми участками, мелко-песчанистая супесь, неясно-комковатый, рыхлый, слоеватый, переход ясный,

35—42 см — темно-серый мелкий песок, рассыпчатый, переход ясный,
42 52 см — аналогичный первому, несколько ореховатый,

52—62 см — серые и палевые слои, пылевато-суглинистый, комковатый, рыхлый, слоеватый, переход ясный,

62—70 см—такой же—темно-серого цвета,
 70—90 см—темно-серый мелкий песок,
 90—115 см—серый со светлыми слоями, тяжелый, пылеватый суглинок
 со слоями песка.

Весь разрез сухой, вскипание с поверхности.

Для иллюстрации приводим результаты механического анализа (табл. 15). Легко-суглинистый пахотный горизонт сменяется супесчаным, затем опять следует суглинистые слои, переходящие книзу в песок.

Данные механического анализа (по Робинсону) аллювиальной почвы.
 В проц. гигроскоп. сухой почвы.

Таблица № 15,

Раз- рез	Глубина образца в см	Потеря от обра- ботки	Фракции					
			1— —0,25	0,25 —0,05	0,05— 0,01	0,01— 0,005	0,005 —0,001	<0,001
749	0—10	8.25	0.31	18.52	30.21	13.07	15.27	14.37
	22—30	7.39	0.17	35.06	36.84	7.28	6.14	7.12
	52—60	12.42	0.11	6.77	33.35	16.11	16.11	15.13
	70—80	9.22	10.47	48.59	13.91	4.85	5.74	7.12

Сравнительно высокое содержание гумуса—до 2%—связано, повидимому, с органическими остатками наносного характера, что подтверждается малым процентом азота в нем (таб. 16). Известно немного. Это обуславливается в первую очередь легким механическим составом и, во-вторых—составом самих наносов.

Главные составные части аллювиальных почв.

В проц. сухой почвы

Таблица № 16.

№№ разре- зов	Глубина образца в см	Гигро- скопич. вода	Гумус	Азот	% азота в гумусе	CO ₂	CaCO ₃ по CO ₂
749	0—10	1.44	1.91	0.014	0.8	2.14	4.79
	22 30	1.10	0.96	0.008	0.9	1.77	4.02
	52—60	1.71	0.90	—	—	3.57	8.10
	70—80	1.07	—	—	—	3.02	6.85

Данные анализа водной вытяжки разреза № 749 свидетельствуют об отсутствии всякой засоленности (таб. 17). Однако, в двух пунктах было отмечено слабое засоление

аллювиальных почв в с. Шихлы, где они вытягиваются узкой полосой среди засоленных участков и в с. Н. Колгаты —вдоль старого русла.

Анализ сокращенной водной вытяжки аллювиальных почв.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 17.

№№ разрезов	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO_3	Cl	SO_4
749	0 - 10	0.0350	0.0148	0.0043	0.0125
	22—30	0.0580	0.0263	0.0052	0.0059
	52—60	0.0620	0.0263	0.0061	0.0078
	75—85	0.0730	0.0263	0.0052	0.0108

Поглощающий комплекс невелик в соответствии с легким механическим составом (таб. 18).

Поглощенные основания и pH в аллювиальных почвах.

Таблица № 18.

№№ разре- зов	Глубина образца в см	Ca		Mg		pH
		м. эк.	%	м. эк.	%	
749	0—10	10.17	0.2034	3.49	0.0419	7.6
	22—30	10.17	0.2034	3.06	0.0367	7.6
	52—60	—	—	—	—	7.6

Агрономическая характеристика: аллювиальные почвы не засолены и, за исключением сильно-скелетных групп, легки для обработки и не образуют корки. Но наличие песчаных слоев снижает пригодность их для орошения. Кроме того, в виду затруднений с подачей воды для орошения в главном массиве аллювиальных почв (с. Булах-Отаги), район этот используется под посевы злаковых.

4. Аллювиальные сероземы имеют большое распространение в низменности Агдашского р-на (II-й орографический район). Обычно они представлены неширокими полосами (от 20 до 50 м в среднем) вдоль архов, формируясь на склонах гряд, сопровождающих эти архи. Часто эти полосы настолько узки (при наличии густой сети мелких канав), что не удается выделить аллювиальные сероземы отдельно. Тогда они показаны на карте в комплексе с дру-

гими разностями, залегающими по понижениям между грядами,—обычно чальными или лугово-болотными. В общем, чем ближе к руслам рек—тем чаще встречаются аллювиальные сероземы, чем дальше от них (Хосровский сельсовет, южная часть Намет-Абадского и Халданского)—тем реже. Однако, здесь они занимают иногда более значительные площади (с. с. Мурсал, Кумлак). С другой стороны, не всегда вдоль архов развиты аллювиальные сероземы. Так, например, в Шекиликендском сельсовете (с. с. Шекиликенд, Колгаты и др.) почти нет этих сероземов, т. к. архи идут в каньонах (оврагах) и не образуют легких выносов.

Почти все участки аллювиальных сероземов распахиваются и используются под хлопок. За редкими исключениями здесь развиваются самые пышные, высокие кусты хлопчатника. Точно так же и сорняки развивают здесь густой и высокий травостой.

Характерные морфологические признаки аллювиальных сероземов следующие: сравнительно легкий механический состав, переслаивающийся песчанистыми или селевыми прослойками, серая монотонная окраска с легкой сизоватостью и ржавыми жилками книзу, довольно рыхлое и местами слоеватое сложение (хотя в высохшем состоянии на срезе наблюдается цементация). Часто встречаются погребенные слои.

Приводим описание разреза № 809, заложенного на территории колхоза им. Ленина (с. Верхний Касиль), в $1\frac{1}{2}$ км к юго-западу от моста через Турпан-чай.

0—20 см — (пах.) серый, пылеватый легкий суглинок, мелко комковатый, рыхлый, переход заметный,

20—40 см — светлее, со стальным оттенком и ржавыми точками, такой же суглинок с отдельными гнездами песка, комковатый, рыхловатый, переход заметный,

40—56 см — ярче по окраске, пылеватый средний суглинок с прослойками песка, угловато-комковатый, плотноватый, переход ясный,

56—63 см — ил. сланцево-плитчатой структуры, слоистый, почти плотный.

63—80 см — светло-серый с желтыми точками, пылеватый суглинок.

По определению проф. С. И. Тюремина аллювиальные сероземы—„это еще находящиеся на первых ступенях развития почвенные образования“. Однако, от вышеописанной разности молодых аллювиальных почв они отличаются прежде всего меньшей пестротой механического состава. Аллювиальные сероземы представлены только тремя группами по механическому составу: средне-суглинистой, легко-суглинистой и супесчаной, что выявляется из приводимых результатов анализов (табл. 19).

Данные механического анализа (по Робинсону) аллювиальных сероземов.

В проц. на абс. сухую почву.

Таблица № 19.

№№ разрез- зов	Глуби- на об- разца см	Потеря от об- работки	Фракции					
			1— 0,25	0,25— 0,05	0,05— 0,01	0,01— 0,005	0,005— 0,001	<0,001
1373	0—10	19.17	0.41	10.56	25.66	10.42	15.99	17.79
	20—30	21.94	0.13	8.53	27.50	8.79	17.16	15.95
	40—50	21.53	0.09	6.67	30.83	14.03	12.57	14.28
	80—90	16.49	0.07	7.52	34.43	16.28	10.59	14.62
809	0—10	8.72	0.30	18.77	34.12	12.16	14.10	11.83
	20—30	9.07	0.52	20.37	33.00	11.81	13.34	11.89
	40—50	9.50	0.64	17.57	33.55	9.93	15.36	13.45
	65—75	9.33	0.19	13.03	32.70	13.18	16.19	15.38
	85—95	9.99	0.54	42.66	28.41	0.16	10.37	7.17
13	0—25	23.50	0.40	4.10	19.23	9.32	21.40	22.05
	25—40	8.22	0.07	21.77	29.10	6.56	17.26	17.02
	45—100	8.91	0.01	13.31	59.26	5.87	6.12	6.52
1	0—20	9.51	0.21	2.85	22.31	13.33	2.01	25.78
	20—50	13.43	0.10	0.57	12.97	12.46	31.66	23.82
	50—80	8.61	0.08	11.76	29.84	11.28	19.46	18.97
832	0—10	9.84	0.21	12.23	26.88	13.39	18.03	19.42
	22—30	9.19	0.43	20.96	49.48	6.78	5.65	7.51
	35—40	8.84	0.07	22.25	33.62	10.27	11.99	12.96
	70—80	8.39	0.07	30.84	41.85	8.90	4.21	5.74

Разрезы №№ 1373 и 809 могут быть отнесены к легко-суглинистой группе, №№ 13 и 1—к средне-суглинистой. Разрез № 832 дает картину большей разнородности слоев—средне-суглинистый пахотный горизонт сменяется книзу супесью¹. На основании легкого механического состава можно сделать заключение о благоприятных физических свойствах—рыхлости, хорошей аэрации и водопроницаемости. Последняя, однако, нарушается местами из-за селевых прослоек, хотя и небольшой мощности, но тяжелого иловатого состава.

Гумуса в аллювиальных сероземах немного, при этом распределение его по профилю подтверждает отсутствие выраженного гумусового горизонта, что было отмечено в описании строения этих почв (табл. 20). Интересны циф-

¹ Разрез № 1373 заложен в $\frac{1}{2}$ км к юго-западу от с. Куши, № 13 на опытном участке—в $\frac{1}{2}$ км к западу от с. Шамсабади № 1 на опытном участке, на правом берегу Туриан-чая, против с. Орта-Касиль.

ры азота, указывающие на выщелачивание его из верхних слоев, чего нельзя сказать про карбонаты. Они равномерно распределены по горизонтам. Значительно большее содержание карбонатов в разрезе № 1373 указывает на более известковистый состав отложений р. Алджиган-чая. Невысокие цифры гигроскопической воды связаны с легким механическим составом.

Главные составные части аллювиальных сероземов.

В проц. сухой почвы.

Таблица № 20.

№№ разрез- зов	Глубина обра- зца в см	Гигро- скопич. вода	Гумус	Азот	% азо- та в гуму- се	CO ₂	CaCO ₃ по CO ₂
809	0—10	1.23	1.06	0.021	2.0	2.07	4.58
	20—30	1.34	0.86	0.044	5.1	2.21	5.02
	40—50	1.33	0.81	0.065	8.0	2.29	5.20
	65—75	1.70	—	—	—	—	—
	85—95	1.17	—	—	—	2.80	6.36
1373	0—10	2.48	—	—	—	6.45	14.64
	20—30	1.70	—	—	—	7.56	17.16
	40—50	1.42	—	—	—	7.26	16.48
	80—90	1.52	—	—	—	6.08	13.80
13	0—25	2.11	—	0.014	—	2.22	5.04
	25—40	1.29	—	0.028	—	1.09	2.47
	45—100	1.80	—	—	—	1.60	3.63
1	0—20	0.99	—	—	—	1.93	4.38
	20—50	1.17	—	—	—	3.49	7.92
	50—80	2.17	—	—	—	1.47	3.34

Результаты анализа водных вытяжек указывают на отсутствие засоленности проанализированных разрезов, кроме одного—№ 2081. Сухой остаток в первых колеблется около 0.1% (См. табл. № 21 на стр. 28).

Таким образом, следует признать, что аллювиальные сероземы в большинстве не засолены. Но, в некоторых случаях, засоление коснулось их. Разрез № 2081¹ следует отнести к слабо-засоленному с поверхности. Есть также случай сильного засоления, например, на территории с. Саламавур.

Поглощающий комплекс невелик (табл. 22) от 12 до 16 м. эк. в среднем, что указывает на зависимость его прежде всего от механического состава. Сравнительно высокое содержание поглощенного натрия в разрезе № 809

¹ Заложен к югу от с. Нижний Намет-Абад.

Анализ водной вытяжки аллювиальных сероземов.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 21.

№№ раз-резов	Глубина образца в см	Сух. ост.	HCO ₃	Cl	SO ₄	CaO	MgO
809	0—10	0.0810	0.0419	0.0037	0.0108	0.0016	0.0064
	20—30	0.0628	0.0419	0.0055	нет	0.0020	0.0080
	40—50	0.0891	0.0209	0.0073	0.0324	0.0019	0.0064
	65—75	0.0557	0.0279	0.0005	0.0173	0.0019	0.0064
	85—95	0.0982	0.0419	0.0052	0.0120	0.0024	0.0207
1373	0—10	0.0500	0.0329	0.0026	0.0062	—	—
	20—30	0.0972	0.0488	0.0138	0.0237	0.0022	0.0048
	40—50	0.0800	0.0099	0.0120	0.0125	—	—
	80—90	0.0810	0.0349	0.0073	0.0194	0.0016	0.0144
13	0—25	0.1127	0.0366	0.0167	нет	—	—
	25—45	0.0990	0.0293	0.0100	0.0180	—	—
	45—100	0.0850	0.0330	0.0100	0.0060	—	—
1	0—20	0.0680	0.0440	0.0100	нет	—	—
	20—50	0.1063	0.0365	0.0160	"	—	—
	50—80	0.0532	0.0183	0.0100	"	—	—
	80—150	0.0352	0.0330	0.0084	0.0060	—	—
2304	0—10	0.1120	0.0131	0.0085	0.0062	—	—
	20—30	0.0280	0.0065	0.0034	0.0125	—	—
	60—70	0.0600	0.0065	0.0043	0.0208	—	—
	110—120	0.0860	0.0115	0.0017	0.0042	—	—
2081	0—5	0.3441	0.0174	0.0130	0.0915	0.0706	0.0045
	25—35	0.3244	0.0279	0.0114	0.0926	0.0520	0.0079
	60—70	0.2730	0.0244	0.0098	0.0118	0.0266	0.0191

около 10% от суммы основания, не вызывает никаких проявлений солонцеватости в строении этой почвы. Последнее увязывается с однообразными и не очень высокими величинами РН. (См. табл. № 22 на стр. 29).

Агрономическая оценка аллювиальных сероземов. Легкий механический состав обуславливает ряд положительных физических свойств: рыхлость при обработке, отсутствие корок на поверхности, хорошую аэрацию и водопроницаемость, но одновременно и небольшую влагоемкость. Последнее обстоятельство должно быть учтено при установлении агротехнических приемов. Легкие почвы требуют частых и небольших поливов. Одновременно возникает вопрос о рациональности применения на них зимнего орошения. Обычно в легких почвах все процессы, в том числе и испарение, идут интенсивнее, чем на тяжелых. Поэтому, нам кажется, что полив аллювиальных сероземов, насколько

Таблица № 22.

№№ раз-ре-зов	Глуби-на об-разца в см	Са		Mg		Na		% Na от суммы основан-ний	РН солев-вой
		м. эк.	%	м. эк.	%	м. эк.	%		
809	0-10	12.18	0.2426	0.87	0.0104	1.35	0.0310	9.3	7.5
	20-30	10.15	0.2030	3.93	0.0472	1.54	0.0355	9.8	7.4
	40-50	12.18	0.2426	3.49	0.0419	1.67	0.0384	9.6	7.5
	65-75	16.24	0.3248	2.18	0.0262	—	—	—	7.4
2304	0-10	12.18	0.2436	0.87	0.0105	—	—	—	7.7
	20-30	10.17	0.2033	3.49	0.0419	—	—	—	7.8
1373	0-10	16.24	0.3248	2.18	0.0262	—	—	—	7.3
	20-30	6.10	0.1220	6.55	0.0786	—	—	—	7.5
1	0-20	6.67	0.1334	4.63	0.0555	—	—	—	7.5
	20-50	21.10	0.4219	3.09	0.0370	—	—	—	7.5
13	0-25	11.98	0.2396	0.23	0.0028	—	—	—	7.4
	25-45	14.21	0.2842	0.21	0.0026	—	—	—	7.5

ко возможно, должен быть передвинут ближе к посеву. Однако, это теоретическое положение должно быть предварительно проверено на опыте. К отрицательным сторонам аллювиальных сероземов должны быть отнесены: 1) способность к выщелачиванию, т. е. потеря питательных элементов, 2) несколько неблагоприятные для орошения рельефные условия.

В заключение следует сказать, что по наблюдениям за развитием хлопка в 35 г., аллювиальные сероземы должны быть отнесены к лучшим почвам района. Наряду с этим встречались участки аллювиальных сероземов, где развитие хлопка было ниже среднего. Повидимому, это было связано с недостаточным уходом, в частности—несвоевременным поливом.

5. Пролувиальные сероземы развиты в южных концах исследованного района, и только по левому берегу р. Алджиган-чай они заходят значительно к северу. Район пролувиальных сероземов характеризуется меньшим развитием поздних аккумулятивных процессов. Это более однообразная равнина с редкими грядами. Обычно пролувиальные сероземы занимают равнинные участки, иногда в комплексе с аллювиальными сероземами по склонам гряд. Чаше же в комплексе с пролувиальными сероземами встречаются: солончаки, бывшие чалтычные почвы или чальные, если среди них выражены депрессии. Для пролувиальных сероземов харак-

терно преобладание ксерофитов: *artemisia maritima*, *alhagi camelaeformis* и др.

По своему строению пролювиальные сероземы довольно разнообразны в связи с различной мощностью пролювиальных наносов глинистых и суглинистых. Иногда однородный нанос достигает значительной мощности, чаще же верхняя половина разреза отличается от нижней по механическому составу, сложению и структуре. Встречаются погребенные гумусные слои. В наиболее развитых пролювиальных сероземах встречается белоглазка с глубины 50 см. Приводим описание разреза №1363, заложенного на 2 км к юго-востоку от с. Куши.

- 0—18 см—(пахот.) буро-серый, пылеватый легкий суглинок, неясно-комковатый, рыхлый, переход заметный,
 18—27 см—бурее, супесчаный, неясно-комковатый, рыхлый, тонкослоеватый, переход резкий,
 27—48 см—темно-серый тяжелый суглинок, ореховатый, плотный, переход постепенный,
 48—83 см—такой же окраски с ржавыми пятнышками, тяжело-суглинистый, крупно-комковатый, плотноватый, единичная белоглазка,
 83—95 см—чуть темнее, тяжело-суглинистый, плотноватый.

Весь разрез сухой. Вскипает с поверхности.

Данные механического состава (табл. 23) подтверждают резкое деление верхней легко-суглинистой и супесчаной половины разреза №1363 от тяжело-суглинистой нижней.

Данные механического анализа (по Робинсону) пролювиальных сероземов.
 В проц. гигроскоп. сухой почвы.

Таблица № 23.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Потеря от обра- ботки	Фракции					
			1— —0,25	0,25 —0,05	0,05 —0,01	0,01— 0,005	0,005— 0,001	<0,001
1363	0—10	27.48	0.25	24.88	21.22	6.42	8.45	11.30
	18—27	28.54	0.06	18.05	27.12	10.12	9.15	6.96
	30—40	24.20	0.06	0.66	11.61	9.47	22.22	31.78
	85—95	17.13	0.00	1.93	17.64	9.64	23.52	30.14
972	0—10	18.34	0.38	3.28	18.13	14.86	21.26	24.46
	20—28	17.15	0.06	1.62	16.61	15.38	22.37	26.81
	60—70	28.80	0.13	7.04	13.83	12.85	17.16	20.18
726	0—8	12.83	0.46	17.88	17.27	10.07	18.49	23.00
	25—35	21.01	0.34	34.77	17.97	5.35	9.31	11.25
	90—100	19.64	0.10	51.36	19.21	2.18	3.47	4.04
	260—270	18.57	0.16	3.25	13.85	10.75	27.68	25.74

Разрез № 972¹ дает представление о более однородных тяжело-суглинистых пролювиальных сероземах. В разрезе № 726² опять выявляются различные наслоения, но в данном случае средне-суглинистый верхний слой лежит на песчаных наносах, повидимому, уже аллювиального происхождения. (См. табл. № 23 на стр. 30).

Данные гигроскопической воды (табл. № 24) совпадают с делением слоев по механическому составу. Определенно выявляется по гумусу погребенный слой в разрезе № 1363. Отличие верхних двух слоев (до глубины 27 см) подтверждают и цифры извести—ее значительно больше в более позднем наносе. В разрезе же № 972, однородном на всю толщу, выявляется иллювиальный карбонатный горизонт, что совпадает с наличием здесь белоглазки.

Главные составные части пролювиальных сероземов.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 24.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Гигро- скопич. вода	Гумус	Азот	% азо- та в гумусе	CO ₂	CaCO ₃ по CO ₂
1363	0—10	1.60	1.97	0.118	6.0	9.82	22.29
	18—27	1.18	1.26	0.021	1.7	10.56	3.97
	30—40	2.85	1.49	0.020	1.4	7.75	17.59
	85—95	2.10	—	—	—	5.38	12.21
972	0—10	2.58	—	0.076	—	5.93	13.46
	20—28	2.68	—	0.055	—	5.02	11.35
	60—70	1.72	—	—	—	10.28	23.34

По данным анализа водной вытяжки, выявляются неза-солённые разрезы №№ 1363 и 972 и слабо-засоленный № 726 (табл. 25). Наряду с этим по полевым определениям засо-ленности были выделены контуры средние (Куши, Хосров) и сильно-засоленных (Ениджа) пролювиальных сероземов.

Засоление, главным образом, сульфатное. (См. табл. № 25 на стр. 32).

Величина поглощающего комплекса, судя по сумме по-глощенных оснований, заметно колеблется в разрезе № 1363, следуя в основном за изменениями механического состава (табл. 26.) (См. табл. № 26 на стр. 32).

¹ Разрез № 972 заложен на $\frac{1}{2}$ км восточнее с. Халдан.

² Разрез № 726 заложен на $\frac{1}{2}$ км северо-западнее сел. Ени-Кенд, На-мет-Абадского с/с.

Анализ водной вытяжки пролювиальных сероземов.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 25.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₃	CaO	MgO
972	0—10	0.0880	0.0296	0.0130	0.0078	0.0256	0.0054
	20—28	0.0889	0.0296	0.0026	0.0196	0.0185	0.0038
	35—45	0.1370	0.0328	0.0044	0.0235	0.0370	0.0101
	60—70	0.0960	0.0361	0.0052	0.0196	0.0228	0.0069
	90—100	0.0820	0.0394	0.0052	0.0088	0.0185	0.0043
1363	0—10	0.0840	0.0131	0.0017	0.0042	—	—
	18—27	0.0400	0.0263	0.0060	0.0167	—	—
	30—40	0.0750	0.0200	0.0043	0.0104	—	—
	60—70	0.0690	0.0328	0.0072	0.0059	—	—
	85—95	0.1650	0.0328	0.0210	0.0137	—	—
726	0—8	0.3310	0.0174	0.0147	0.1294	0.0934	0.0191
	12—20	0.3542	0.0209	0.0098	0.1531	0.1665	0.0191
	25—35	0.3050	0.0209	0.0089	0.2048	0.0693	0.0168
	45—55	0.2814	0.0174	0.0065	0.0862	0.0453	0.0124
	90—100	0.0486	0.0244	0.0065	0.0108	0.0136	0.0056
	150—160	0.1660	0.0209	0.0139	0.0345	0.0453	0.0067
	260—270	0.4908	0.0314	0.0473	0.1562	0.0506	0.0095

Агрономическая характеристика пролювиальных сероземов в зависимости от механического состава различна. При наличии легких верхних слоев на тяжелых погребенных—пролювиальный серозем может быть сопоставлен с аллювиальным, причем он будет лучше задерживать влагу и даст экономию в поливной воде. Но это же обстоятельство может привести к отрицательному явлению

Поглощенные основания и PH в пролювиальных сероземах.

Таблица № 26.

№№ раз- рез- зов	Глубина образца в см	Ca		Mg		Na		PH соле- вой
		м. эк.	%	м. эк.	%	м. эк.	%	
1363	0—10	14.22	0.2844	1.75	0.0209	—	—	7.7
	18—27	6.10	0.1220	1.31	0.0157	1.62	0.0372	7.7
	30—40	12.20	0.2411	2.12	0.0254	—	—	7.8
972	0—10	11.19	0.2238	0.87	0.0105	—	—	7.5
	35—45	12.21	0.2441	2.18	0.0262	1.59	0.0366	7.5

—застоем влаги, что может вызвать засоление верхних слоев, т. к. иногда отмечалось глубинное засоление. При обратном соотношении слоев, наоборот, будет усиленный расход воды с меньшим эффектом в смысле удержания влаги. В настоящее время пролювиальные сероземы мало используются под посевы, повидимому, в виду недостатка поливной воды в районах их распространения.

6. Чальные почвы—имеют распространение по всему II орографическому району. Однако, они сравнительно редко занимают большие площади. Образование их связано с временным затоплением и с отложением тонких наносов. Поэтому, они встречаются обычно в депрессиях (чалах), окаймленных грядами. Мы полагаем, что чальные почвы являются переходным звеном между аллювиальными сероземами гряд и болотными почвами, занимающими депрессии с близким стоянием грунтовых вод. В чальных почвах оба процесса—аккумуляция наносных частиц и гидрогенность—затухают, накладываясь один на другой.

Таким образом, неперенными условиями формирования чальных почв являются: однородные и тяжелые иловатые наносы, а с другой стороны—временное избыточное увлажнение с просыханием на значительный период. Последнее вызывается тем, что подстилающими породами чальных почв являются довольно хорошо дренирующие легкие аллювиальные наносы. Эти условия образования чальных почв определяют их внешний облик: тяжелый, однообразный механический состав, глыбистая структура, плотное, трещиноватое сложение, серый цвет с оттенком сизоватости и неясными ржавыми разводами. Мощность этих тяжелых слоев в чальных почвах Агдашского района—невелика—40—50 см. Книзу обычно залегают более легкие: суглинистые или песчаные отложения. Признаки гидрогенности книзу часто уменьшаются. В типичных чальных почвах горизонт грунтовой воды в первых полутора-двух метрах не обнаруживается. Иногда слабо намечается иллювиальный горизонт по выделениям карбонатов и железистых соединений.

Приводим описание разреза № 739, заложенного в центре чалы в $\frac{1}{3}$ км к юго-западу от Турианчайского моста (территория колхоза им. Ленина—с. В. Касиль).

0—18 см—серый со стальным оттенком и неясными рыжеватыми жилками, глинистый, глыбистый, сверху делится на плитки, очень плотный, трещиноватый, переход постепенный,

18—30 см—такой же по окраске, тяжело-суглинистый, структура не выражена, сложение слитое, местами единичные трещины, переход заметный,

30—39 см—серый с тусклыми желтыми пятнами, суглинистый с участками супеси, структура не выражена, плотный, неясные железисто-известковые выделения (неоформившиеся, неплотные), переход ясный,

39—62 см—темно-желтый с сизоватыми разводами, мелкий песок, рыхлый,

62—110 см—тоже с прослоями суглинка,

110—135 см—сизовато-серый с ржавыми пятнами, тяжело-суглинистый с примесью песка.

До 62 см разрез—сухой, ниже—свежий, а со 110 см—сильно влажный. Вскипание с поверхности.

Результаты механического анализа (таб. 27) выявляют глинистый состав верхних горизонтов¹. Количество физической глины, плюс часть потери от обработки (без CaCO_3)—дают величины более 70%. При этом главная масса состоит из частиц $<0,001$ мм. Книзу по профилю разрезов идет постепенное снижение глинистых частиц, а с глубины 40—50 см—резкий переход в супесчаные и песчаные слои.

Данные механического анализа (по Робинсону) чальных почв.
В проц. на абс. сухую почву.

Таблица № 27.

№№ разрезов	Глубина образца в см	Потеря от обра-ботки.	Фракции в %					
			1— —0,25	0,25— —0,05	0,05— 0,01	0,01— 0,005	0,005— 1,001	$<0,001$
84	0—10	12.11	0.23	6.30	11.99	8.64	29.26	31.47
	20—30	15.66	0.23	13.39	7.56	9.13	22.94	31.09
	40—50	15.98	0.10	2.61	16.91	16.41	21.55	26.44
	90—100	10.26	0.13	9.30	43.88	13.32	12.02	11.09
739	0—15	11.43	0.23	5.77	12.21	11.81	27.38	31.17
	20—8	12.36	0.18	10.32	16.57	9.42	23.85	27.30
	30—38	10.05	0.36	24.28	26.79	8.88	12.29	17.35
	45—55	10.02	0.22	56.76	19.01	2.91	3.72	7.36
	120—130	10.51	0.07	16.86	45.06	9.41	8.60	9.49
2077	0—10	10.19	0.26	5.42	12.80	12.27	28.72	30.34
	20—30	12.08	0.08	6.26	12.26	11.6	26.73	31.24
	60—70	14.39	0.01	48.96	2.44	7.54	12.39	14.27

Гумуса в чальных почвах несколько больше, чем во всех, рассмотренных до сих пор, почвах, причем эта величина держится почти неизменной на глубину всего тяжелого слоя (таб. 28). Также высок процент азота в гумусе. Циф-

¹ Разрез № 84 заложен на $\frac{3}{4}$ км севернее с. Ени-Кенд. Разрез № 2077—на 3 км юго-западнее с. Ниж. Намет-Абад.

ры гигроскопической воды совпадают в основном со степенью иловатости. В разрезе № 739 не выявляется илловый карбонатный горизонт. В разрезе № 84 он ясно намечается на глубине 40—50 см.

Главные составные части чальных почв.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 28.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Гигро- скопич. вода	Гумус	Азот	% азо- та в гумусе	CO ₂	CaCO ₃ по CO ₂
739	0— 15	2.76	1.64	0.145	8.9	3.17	7.20
	20— 28	2.76	1.42	0.140	9.9	3.39	7.69
	30— 38	1.80	0.60	—	—	3.33	7.56
	45— 55	1.08	—	—	—	3.53	8.01
	120—130	1.37	—	—	—	4.76	10.81
84	0— 10	1.88	—	—	—	1.56	3.54
	20— 30	2.75	—	—	—	3.16	7.17
	40— 50	3.44	—	—	—	5.07	11.51
	90—100	1.16	—	—	—	1.56	3.54

По результатам водных вытяжек (таб. 29) можно сделать заключение о разнородности чальных почв по засоленности, что вполне согласуется с полевыми определени-

Анализ водной вытяжки чальных почв.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 29.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₃	CaO	MgO
739	0— 15	0.0620	0.0263	0.0047	0.0098	0.0144	0.0047
	20— 28	0.0980	0.0363	0.0047	0.0088	0.0192	0.0031
	30— 38	0.0740	0.0263	0.0063	0.0078	0.0171	0.0038
	45— 55	0.0560	0.0230	0.0029	0.0059	0.0157	0.0031
	120—130	0.0720	0.0296	0.0077	0.0059	0.0164	0.0023
84	0— 10	0.1063	0.0349	0.0064	0.0075	0.0208	0.0080
	20— 30	0.8461	0.0244	0.0055	0.2986	0.2292	0.0367
	40— 50	0.1073	0.0174	0.0050	0.0356	0.0456	0.0045
	90—100	0.0870	0.0314	0.0073	0.0183	0.0288	0.0056
2077	45— 50	0.3340	0.0174	0.0384	0.1240	0.0657	0.0351
	80— 90	0.4190	0.0174	0.0659	0.0430	0.0982	0.0543

ями. Чальные почвы бывают незасоленные (разрез № 739), слабо-засоленные (№ 2077) и средне-засоленные (№ 84). На карте выделены еще и сильно-засоленные на территориях сел. Ашага-Буджак и Куци Засоление, главным образом, сульфатное. (См. табл. № 29 на стр. 35)

Величина поглощающего комплекса в чальных почвах достигает 20 м. экв. Процент поглощенного натрия несколько снижается, по сравнению с описанными выше разностями, а, между тем, именно чальным почвам можно было бы приписать проявление некоторой солонцеватости в их строении. Однако, величина РН остается такой же „безразличной,“ как и в других почвах.

Поглощенные основания и РН в чальных почвах:

Таблица № 30.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Са		Mg		Na		% Na от суммы основа- ний	РН соле- вой
		м. эк.	%	м. эк.	%	м. эк.	%		
739	0—15	16.28	0.3255	2.43	0.0292	0.99	0.0229	5.0	7.5
	20—28	15.26	0.3051	1.07	0.0129	1.32	0.0304	7.8	7.5
	30—38	13.22	0.2644	2.43	0.0292	—	—	—	7.5

Чальные почвы на карте выделены часто не отдельными контурами, а в комплексе с другими разностями, или, наоборот, в контурах чальных почв показаны другие компоненты.

Наиболее частыми из компонентов являются: аллювиальные сероземы, занимающе гряды, бывшие чалтычные почвы и мощные чальные, располагающиеся, наоборот, по понижениям, и солончаки. Последние встречаются и на микро-повышениях и в понижениях.

Агрономическая характеристика чальных почв. К положительным сторонам чальных почв следует отнести: благоприятные условия по технике орошения как в виду выравнимости рельефа, так и по однородному тяжелому механическому составу. При этом механическом составе почва мало подвержена выносу из нее различных соединений. Это—положительная сторона, в смысле удержания питательных элементов (удобрений), и отрицательная—при необходимости промыва вредных солей. Отрицательные стороны при использовании чальных почв: трудность обработки и необходимости дополнительных рыхлений, в виду плотного сложения, глыбистости и способности образовывать корку. Поэтому, основным моментом, обеспечива-

ющим полное прорастание и хорошее развитие культуры (хлопчатник), является поддержание в верхних слоях достаточной влажности и рыхлого сложения. Своевременность поливов и последующих рыхлений должна создать нужный режим влаги. Вот почему нами поднят вопрос о проверке результативности зимнего арата и последующих обработок. Одним из факторов, улучшающим структуру тяжелых почв, может явиться также и культура трав.

7. Чальные мощные почвы имеют несколько меньшее распространение, чем просто чальные. Они занимают обычно центральную, наиболее пониженную часть депрессий, или прилегают к высыхающим болотам (с. Шихлы). В этом случае следует отметить некоторую разницу в их образовании в отличие от описанных выше условий чального процесса почвообразования. А именно: здесь наблюдаются более длительные периоды как избыточного увлажнения, так и периода просыхания, что сказывается несколько на увеличении затемненности, а следовательно, и гумусности по сравнению с периодически просыхаемыми. Основные морфологические признаки чальных мощных почв те же, что и у просто чальных—только они рельефнее выражены. Различие заключается в большей мощности и значительном потемнении окраски. По механическому составу отмечены не только глинистые, но и тяжело-глинистые группы.

Приводим описание разреза № 820, заложенного в 1¹/₂ км к югу от с. Гюльбанда.

- 0—16 см—темновато-серый, с сизоватым отливом, глинистый, глыбистый, отчасти делится на орехи, плотный, переход заметный по окраске,
16—31 см—темнее, глинистый, глыбистый, слитой с редкими трещинами,
31—58 см—сизовато-серый с тускло-желтыми прослойками, глинистый, глыбистый, слитой, переход постепенный,
58—68 см—такой же окраски, тяжело-суглинистый, менее плотный структура не выражена,
68—102 см—серовато-желтый с сизоватостью песок, рыхлый.

До 68 см разрез сухой, ниже—влажный. Вскипание с поверхности.

Данные механического состава (табл. 31) подтверждают глинистый состав разрезов №№ 820 и 1238 и тяжело-суглинистый № 156¹.

¹ Разрез № 1238 заложен на $\frac{1}{2}$ км северо-западнее с. Караган Саатыл Разрез. № 156—на $\frac{1}{2}$ км западнее с. Верх. Колгаты.

Механический анализ (по Робинсону) чальных мощных почв.

В проц. на абсол. сухую почву.

Таблица № 31.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Потеря от обра- ботки.	Ф р а к ц и и					
			1— 0,25	0,25 0,05	0,05 —0,01	0,01— 0,005	0,005— 0,001	<0,001
820	0 - 10	32.18	0.47	0.33	5.28	6.14	24.90	30.70
	20 - 30	25.71	0.12	5.40	1.75	7.75	26.68	32.59
	40 - 50	10.72	0.09	9.57	3.78	16.41	30.29	29.14
	90—100	8.48	0.00	22.99	58.76	2.67	4.11	2.99
1238	0 - 4	13.04	1.10	4.27	11.30	10.24	26.95	33.10
	25— 35	11.11	0.21	6.83	12.63	12.86	25.26	31.10
	40 - 50	13.39	0.22	6.08	14.42	10.94	25.01	29.94
156	0 - 10	31.90	0.16	5.41	4.24	5.06	22.09	31.14
	50— 55	14.49	0.08	7.84	17.91	14.14	15.78	29.76
	100 - 110	16.50	0.08	12.43	13.75	16.49	15.38	25.37

По количеству гумуса чальные почвы занимают первое место во всем исследованном районе (таб. 32). Цифры гигроскопической воды совпадают с изменением механического состава. Интересно распределение извести по профилю. Даже, отбрасывая два нижних слоя более легкого механического состава, видим определенное накопление карбонатов в поверхностных горизонтах, что, повидимому, вызывается выпадением CaCO_3 из застаивающихся на поверхности водах.

Главные составные части чальной мощной почвы.

В проц. сухой почвы.

Таблица № 32.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Гигро- скопич. вода	Гумус	Азот	% азо- та в гумусе	CO_2	CaCO_3 по CO_2
820	0 - 10	4.93	5.11	0.284	5.6	11.05	25.98
	20 - 30	4.01	2.04	0.050	2.5	8.25	18.73
	40 - 50	2.58	0.68	0.028	4.1	3.68	8.35
	60 - 70	—	—	—	—	2.91	6.61
	90 - 100	0.88	—	—	—	1.98	4.50

Приводимый анализ водной вытяжки свидетельствует об отсутствии засоленности в разрезе № 820 (таб. 33). Однако, ряд качественно-количественных определений показал засоленность: слабую— в с. с. Шихлы, Джува, Кара-

доглы, среднюю—в узкой полосе, западнее разреза № 820, и сильную—в с. Ашага-Колгаты. Повидимому, в большинстве случаев, легко-растворимые соли, временно накапливающиеся при усыхании застоявшейся воды, вновь промываются следующим затоплением. В результате этого, засоление мало коснулось чальных мощных почв.

Анализ водной вытяжки чальной мощной почвы.

В проц. сухой почвы.

Таблица № 33.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₃	CaO	MgO
820	0—10	0.0659	0.0174	0.0092	0.0151	0.0024	0.0207
	20—30	0.0972	0.0453	0.0037	0.0108	0.0028	0.0064
	40—50	0.0708	0.0384	0.0055	0.0173	0.0020	0.0048
	60—70	0.1090	0.0296	0.0083	0.0215	0.0264	0.0107
	90—100	0.0911	0.0349	0.0061	0.0173	0.0013	0.0064

Поглощенные основания с 27 м. эк. в верхнем горизонте, опускаются до 17 м.эк. во втором слое. Повидимому, повышенная емкость верхнего слоя связана со значительным содержанием гумуса. Соотношения катионов остаются приблизительно те же, что и в чальных почвах (таб. 34).

Поглощенные основания и PH в чальной мощной почве.

Таблица № 34.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Ca		Mg		Na		% Na от суммы катионов	PH соле- вой
		м. эк.	%	м. эк.	%	м. эк.	%		
820	0—10	25.43	0.5636	2.16	0.0223	—	—	—	7.3
	20—30	12.91	0.2441	2.97	0.0356	0.84	0.0192	5.0	7.4

Агрономическая характеристика чальных мощных почв приблизительно та же, что и чальных. Только здесь значительно ярче выражены их отрицательные черты—плотность сложения и глыбистость. Многие из участков чальных мощных почв используются, главным образом, под выгоны, в виду их отрицательных физических свойств. Большой контур чальных мощных почв на территории с.

Шихлы (севернее шоссе) представляет из себя высохшее болото, поросшее усыхающим тростником.

8. Иловато-болотные почвы распространены, главным образом, в междуречной депрессии, между сел. Шихлы и Намет-Абад, и к западу от последнего. Здесь они выделены крупными самостоятельными контурами. Затем значительные участки болотных почв окружают сеть поливных каналов в их верховьях—в Шекиликендском сельсовете. Отдельные мелкие контуры болотных почв встречаются также по всему району. Образование их связано с наличием водоупорных горизонтов, благодаря чему поверхностные сбросовые воды как естественные—при разливах, так и поливные застаиваются в пониженных элементах рельефа, образуя иногда поверхностные болота. При отсутствии новых порций сбросовых вод в продолжении долгого периода начинается подсыхание болот (участки севернее сел. Шихлы). Иное происхождение болотных почв в верхней части Шекиликендского сельсовета. Здесь высокий уровень грунтовых вод ($1-1\frac{1}{2}$ м) поддерживается, повидимому, напором воды каналов, проходящих в „траншеях“, глубиною в 2—3 метра. На типичных участках болотных почв развивается болотная растительность: *Phragmites communis* (тростник), *Scirpus lacustris* (камыш), *Typha angustifolia* (рогоз) и разные виды *Carex* (осоки).

Характерным для морфологии болотных почв являются: серо-сизая окраска, оранжевые пятна, наличие обуглившихся органических остатков (полусгнившие корневища тростника) и близкое стояние грунтовой воды.

Накопление торфа не наблюдается, почему они и названы иловато-болотными почвами, в отличие от торфянисто-болотных почв более влажных и холодных районов.

Приводим описание разреза № 796, заложенного в 3 км, к югу от сел. Караган-Шихляр. Узкая пониженная полоса со сплошной зарослью тростника (высотой до 2 м), камыша и рогоза.

0—30 см—серо-сизая с темными пятнами глина, сильно вязкая, влажная, много полусгнивших и свежих корневищ тростника,

30—60 см—светло-ярко-сизый с бледными оранжевыми пятнами глей, вязкий, мокрый, ниже проступает вода.

По механическому составу большинство иловато-болотных почв—глинистые, как и описанный разрез (таб. 35). Но встречается и тяжело-суглинистая группа, особенно в верхней части Шекиликендского сельсовета.

Механический анализ (по Робинсону) иловато-болотной почвы.
В проц. абсол. сухой почвы.

Таблица № 35.

№№ разре- зов	Глуби- на об- разца в см	Потеря от об- работки	1— —0.25	Фракции				
				0.25 —0.05	0.05— 0.01	0.01 —0.005	0.005— 0.001	< 0.001
796	10—20	16.48	0.28	1.12	2.90	11.63	30.39	37.20
	30—40	17.59	0.07	3.75	11.50	2.81	30.37	33.91

Анализ водной вытяжки (таб. 36) указывает на то, что болотные почвы сами по себе не засолены, хотя застаивающаяся в них вода играет при испарении решающую роль в засолении окружающих участков. Величина РН указывает на щелочную реакцию иловато-болотных почв.

Анализ сокращенной водной вытяжки.

В проц. сухой почвы.

Таблица № 36.

№№ разре- зов	Глубина образца в см	Сухой остаток	НСО ₃	Cl	SO ₃	РН солевой
796	10—20	0.1180	0.0148	0.0017	0.0104	7.6
	30—40	0.0840	0.0164	0.0034	0.0125	7.8

Агрономическая оценка иловато-болотных почв. Без проведения предварительных мелиораций—снижения грунтовых вод или отвода поверхностных, с последующими мероприятиями по разрыхлению и проветриванию верхних горизонтов—иловато-болотные почвы непригодны для использования под сел.-хоз. культуры.

При медленном просыхании болот будет увеличиваться концентрация солей в воде и может произойти засоление, для промывки которого потребуется еще некоторый срок. Поэтому, для введения в севооборот, иловато-болотные почвы следует включать не ранее, как через 3 года. В более благоприятных условиях находятся небольшие участки иловато-болотных почв, расположенные вблизи архов. Здесь возможность засоления меньшая и эти почвы могут быть скорее вовлечены в сел.-хоз. использование.

9. Лугово-болотные почвы имеют значительное распространение в районе. Они представляют из себя менее

развитую стадию иловато-болотных почв в смысле выраженности гидрогенного процесса.

Так же как и предыдущую разность, лугово-болотные почвы можно подразделить на две категории: первая—почвы просыхающие после сплошного затопления—в этом случае уровень грунтовых вод постепенно опускается, и вторая—почвы с постоянным близким уровнем грунтовых вод, связанным с фильтрацией из архов. Первая группа чаще встречается вокруг болотных почв (с. с. Намёт-Абад, Шихлы). И те и другие лугово-болотные почвы занимают, главным образом, отрицательные элементы рельефа, но встречаются также и на возвышенностях. Среди сорняков здесь встречаются указанные выше гидрофильные представители—мелкий тростник, осока, затем идут луговые—клевер и, на ряду с ними, ксерофиты—верблюжья колючка и др.

В формировании лугово-болотных почв (особенно первой категории) несомненно принимают участие и процессы аккумуляции иловатых частиц, аналогичные процессам, идущим в чальных почвах. Но здесь эти процессы отходят на второй план, т. к. ведущая роль принадлежит фактору повышенной гидрогенности.

Поэтому, отличительными признаками лугово-болотных почв являются: наличие сизоватой с рыжими пятнами окраски, начиная с глубины 20—40 см, следы обуглившихся органических остатков, повышенная влажность этих горизонтов и близкий уровень грунтовой воды—в среднем—на глубине около 1 м. При всем этом самый верхний горизонт (0—20 см) может почти не отличаться от менее гидрогенных почв (чальных и др.). В этом и заключается характерная черта наших южных лугово-болотных почв, отличающая их от таких же—в более северных районах. Высокая летняя температура почти всегда приводит к полному просыханию пахотного слоя, несмотря на близкий уровень грунтовой воды.

Приводим описание разреза № 9³9, заложенного на $\frac{1}{2}$ км к северо-западу от с. Верхний Намёт-Абад.

0—20 см—буровато-серый, угловато-комковатый с плитчатостью, тяжелый суглинок, плотноватый, переход постепенный,

20—44 см—серо-оливковый, глинистый, выламывается глыбами, плотный, пронизан белыми жилками солей, переход ясный,

44—69 см—такой же с ржавыми пятнами, глинистый, структура не выражена, плотный, сплошь переплетен жилками солей и встречается белоглазка.

69—100 см—мелкий песок.

С 61 см—разрез заметно влажный, а со 100 см—мокрый.

Описанная почва относится к глинистой группе (табл. 37). Но многие участки лугово-болотных относятся к тяжело-суглинистым и даже средне-суглинистым.

Механический анализ (по Робинсону) лугово-болотных почв.
В проц. абс. сухой почвы.

Таблица № 37.

№№ раз- резов	Глубина образца в см	Потеря от об- работки	Фракции					
			1— —0.25	0.25— 0.05	0.05— 0.01	0.01— 0.005	0.005— 0.001	<0.001
999	0—10	17.35	0.06	0.77	6.52	9.79	32.36	32.61
	25—35	17.28	0.06	0.88	3.66	6.06	27.63	44.43
	47—65	25.84	0.01	1.15	10.27	7.30	22.52	32.91
	85—95	18.00	0.03	7.44	42.68	9.93	9.85	12.07

Гумуса в лугово-болотных почвах больше, чем в чальных (таб. 38). Известь распределяется довольно равномерно с некоторым накоплением книзу. Высокие цифры гигроскопической воды согласуются с тяжелым механическим составом.

Главные составные части лугово-болотной почвы.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 38.

№№ раз- резов	Глубина образца в см	Гигрос- копич. вода	Гумус	Азот	% азота в гумусе	CO ₂	CaCO ₃ по CO ₂
999	0—10	5.33	2.57	0.096	3.7	4.13	9.38
	25—35	6.18	1.56	0.032	2.0	4.87	11.05
	47—65	5.76	1.00	—	—	5.20	11.80
	85—95	2.50	—	—	—	—	—

Многие из участков лугово-болотных почв засолены. При отсутствии соленосных материнских пород можно предполагать, что засоление происходит благодаря концентрации солей, при испарении сравнительно пресных застойных вод. Анализ поливной воды из канала Намет-Адаб-Кобу дал содержание хлора около 0.04 и SO₃ около 0.05 г. на литр. Такой сравнительно пресной является и вода в самом болоте западнее с. В. Намет-Абад. Тогда как грунтовая вода в разрезе лугово-болотной разности в 1/2 км севернее границы болота содержит: Cl—12 г. и

SO_3 —3 г. на литр. Это сопоставление подтверждает высказанное предположение о концентрации солей при испарении. Наряду с этим встречаются участки лугово-болотных почв (Шекиликендский сельсовет и др.), где, при близком стоянии грунтовых вод, не наблюдается засоления. Повидимому, эти районы относятся ко второй выделенной нами категории заболачивания, т. е. имеют проточные грунтовые воды.

Приводимые ниже результаты анализов водных вытяжек (таб. 39) указывают на различные степени засоленности по количеству солей, их составу и распределению по профилю. Разрез № 2264 слабо засолен на глубине 80 см. Разрез № 2101 имеет сильное засоление на глубине полуметра. Разрезы № № 2262, 2191 и 999¹ сильно засолены в поверхностных горизонтах, причем в последнем на глубине полуметра количество солей достигает 3%, т. е. нормы, принятой нами для солончаков. Засоление преимущественно сульфатное. Сумма катионов Са и Mg лишь в разрезе № 2101 достигает половины суммы анионов, а в других разрезах она значительно ниже. Следовательно, главным катионом является, повидимому, Na, дающий с анионом SO_3 вредную глауберовую соль. Не последнюю роль играет также и Mg, превышающий в несколько раз величину Са. В разрезе же № 999—сульфатно-хлоридное засоление. Соотношение анионов между собой на различных глубинах явно свидетельствует об интенсивно идущем процессе подъема солей снизу. В разрезе же № 2101—наоборот, наблюдается солевая прослойка лишь на глубине полуметра, а книзу солей нет вовсе.

Все это свидетельствует о пестроте условий, вызывающих засоление, а, следовательно, и о необходимости дифференцированного подхода в отношении мероприятий по рассолению. (См. табл. № 39 на стр. 45).

Сумма поглощенных оснований в верхнем горизонте разр. № 999 не достигает и 8 м. эк. Нам кажется, что принятая методика при значительных количествах воднорастворимых солей, не дает удовлетворительных результа-

¹ Указанные разрезы заложены:

№№ 2262 и 2264 на $\frac{3}{4}$ км северо-восточнее с. Джуджук;

№ 2191—на $\frac{1}{4}$ км восточнее с. Ени-Арх;

№ 2101—на $\frac{1}{2}$ км западнее с. Н. Аджиазы.

Анализ водной вытяжки лугово-болотных почв.

В проц. сухой почвы.

Т а б л и ц а № 39.

№№ раз-резов	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₃	CaO	MgO
2262	0—10	0.1174	0.0349	0.0037	0.086	0.0038	0.0367
	12—22	1.4303	0.0299	0.0035	0.8326	0.0147	0.0511
	40—50	0.3521	0.0384	0.0037	0.2204	0.0370	0.0367
	90—100	0.2976	0.0523	0.0084	0.0950	0.0388	0.0162
2264	0—10	0.0911	0.0488	0.0007	0.0086	0.0016	0.0144
	30—40	0.1215	0.0209	0.0055	0.0518	0.0042	0.0192
	80—90	0.4999	0.0353	0.0069	0.3712	0.0166	0.0511
2191	0—10	0.0790	0.0394	0.0033	0.0117	0.0171	0.0038
	25—35	1.2700	0.0230	0.1489	0.6856	0.2277	0.1366
	50—60	0.4150	0.0244	0.1630	0.2072	0.0013	0.0223
	100—110	0.7212	0.0314	0.0208	0.4037	0.0067	0.0223
	130—140	0.5263	0.0349	0.0146	0.2805	0.0065	0.1803
999	0—10	0.4100	0.0230	0.0138	0.0196	0.0242	0.0078
	25—35	1.2960	0.0164	0.5360	0.1137	0.0427	0.0233
	47—65	3.2929	0.0266	0.9238	0.9940	0.3391	0.1074
	85—95	1.2327	0.0314	0.6315	0.0518	0.0066	0.1005
2101	0—10	0.0612	0.0279	0.0055	0.0054	0.0208	0.0067
	50—60	1.5971	0.0244	0.0146	0.7528	0.3173	0.0505
	120—130	0.2520	0.0488	0.0165	0.0915	0.0112	0.006
	160—170	0.2135	0.0518	0.0238	0.0549	0.0288	0.0067

тов (таб. 40). Точно так же непонятно и соотношение катионов—Mg до 50% и Na—12%, не нашедшее своего отражения в строении почвы. При этом величина РН—остается обычной. Совсем иную картину видим в разрезе № 2264, где солевой горизонт лежит ниже. Поглощенные

Поглощенные основания и РН в лугово-болотных почвах.

Т а б л и ц а № 40.

№№ раз-резов	Глубина образца в см	Ca		Mg		Na		% Na от сум-мы осно-ваний	РН солевой
		м.эк.	%	м.эк.	%	м.эк.	%		
999	0—10	2.03	0.0406	4.81	0.0577	0.94	0.0217	12.1	7.6
	25—35	9.19	0.1831	4.80	0.0576	1.64	0.0378	10.2	7.5
	45—65	—	—	—	—	—	—	—	7.4
2264	0—10	18.31	0.3662	1.75	0.0209	—	—	—	7.6
	30—40	13.31	0.3662	2.18	0.0262	—	—	—	7.5
	80—90	—	—	—	—	—	—	—	7.5

основания в сумме достигают 20 м. эк., а книзу уменьшаются до 15 м. эк. (*См. табл. № 40 на стр. 45*)

Агрономическая характеристика лугово-болотных почв сводится к следующему: тяжелые лугово-болотные почвы в верхнем пахотном горизонте имеют те же отрицательные стороны—плотность сложения, глыбистость, способность коркообразования,—что и чальные почвы. Однако, здесь все эти свойства проявляются несколько слабее, благодаря постоянной повышенной влажности нижних слоев. Легкие лугово-болотные почвы (средне-суглинистые) имеют более благоприятные физические свойства, и на них хорошо развивается хлопчатник. Решающим фактором, обуславливающим плодородие лугово-болотных почв являются: степень засоления вредно-растворимыми солями и возможность их удаления.

10. Культурные, бывшие чалтычные почвы. Чалтык долгое время возделывался в Агдашском районе и только в последний период его культура совсем исключена отсюда. На многих, особенно заброшенных участках, еще и теперь сохраняются мелкие чеки и валики, устраиваемые при возделывании чалтыка. Однако, не этот признак послужил основой для выделения чалтычной разности почв. Часто, при наличии на поверхности рисовых чеков, строение почвы не отличается существенно от окружающих участков. И, наоборот, встречаются места, где нет уже чеков (по-видимому они распаханы), но строение почвы не позволяет отнести ее ни к одной из генетических разностей. Участки с такими рисовыми почвами встречаются по всему району, начиная от предгорной полосы (серо-бурые культурно-поливные почвы) и кончая самой южной окраиной с пролювиальными сероземами, и занимают обычно выравненные и пониженные элементы рельефа. И, несмотря на разнообразие почвенного фона, на котором выделены рисовые почвы, в них имеется ряд признаков, позволяющих объединить их в одну почвенную разность¹.

Признаки эти следующие: 1) несколько отличный по механическому составу—иловатый, и в тоже время с тонкими прослойками мелкого песка, верхний горизонт небольшой мощности, около 10 см, 2) ясно слоеватое сложение и несколько плитчатая структура, 3) наличие признаков бывшего оглеения, проявляющихся равномерно по всему профилю разреза, в то время как сейчас весь разрез сухой. Создается впечатление, что это—высохшая

¹ Рисовые почвы, как самостоятельная разность, были выделены впервые на территории АзССР Н. М. Сабашвили (10).

лугово-болотная разность, почему мы и поместили ее в классификации рядов с лугово-болотными почвами. Несколько пестрее отразилась культура риса на этих почвах в отношении солевого режима, о чем скажем ниже. А пока приведем описание разреза № 1331, заложенного на $1\frac{1}{2}$ км к востоку от с. Халдан. Участок этот был вспахан в 1934 г.

- 0— 17 см.,—буровато-серо-сизый, пылеватый тяжелый суглинок, глыби-сто-комковатый, плотный,
 17— 30 см.,—чуть темнее, тяжело-суглинистый, неопределенно-глыби-стый, очень плотный (слитой),
 30— 38 см.—такой же с редкой неясной белоглазкой, переход заметный,
 38— 50 см.—более бурый с рыжеватыми пятнами, пылеватый средний суглинок, крупно-ореховатой структуры, менее плотный, редкая белоглазка, переход заметный,
 50— 92 см.—оливкового цвета с ржавыми пятнами, тяжелый суглинок, ореховатый, плотноватый,
 92—108 см.—такой же окраски, рыхлос, много белоглазки.

Весь разрез сухой. Большинство переходов постепенное.

Чалтычные почвы в большинстве случаев тяжело-суглинистые и глинистые. Приводим данные механического состава описанного разреза (таб. 41). Как видим, верхний слой отличается от подпахотного несколько меньшим содержанием глинистых частиц и наличием мелко-песчанистой фракции.

Механический анализ (по Робинсону) культурных, бывших чалтычных почв.

В проц. абс. сухой почвы.

Таблица № 41.

№ № разрез-зов	Глубина образца в см	Потеря от обра-ботки	Фракции					
			1— 0.25	0.25— 0.05	0.05— 0.01	0.01— 0.005	0.005— 0.001	< 0.001
1331	0— 10	20.88	0.26	3.80	10.70	7.10	23.69	33.57
	20— 30	21.81	0.11	0.74	7.52	8.99	25.18	35.65
	95—105	19.46	0.04	1.19	22.97	18.00	18.97	19.37

По количеству гумуса в верхних горизонтах чалтычные почвы похожи на чальные, причем гумусность идет на значительную глубину (См. табл. № 42 на стр. 48).

Большинство участков рисовых почв засолены в различной степени, главным образом, серно-кислым натрием: разрез № 871 слабо засолен в пахотном горизонте, средне-

Главные составные части культурной, бывшей чалтычной, почвы.
В проц. сухой почвы

Таблица № 42.

№ № разре- зов	Глубина образца в см	Гигро- скопич. вода	Гумус	Азот	% азо- та в гумусе	CO ₂	CaCO ₃
1331	0—10	2.16	2.98	0.1669	5.6	6.04	13.71
	20—30	2.20	1.56	—	—	6.26	14.21
	30—38	0.96	1.07	—	—	—	—
	40—50	—	1.06	—	—	—	—

с 10 см, а ниже — сильно; разрез № 964¹ сильно засолен, начиная с подпахотного горизонта.

Это обстоятельство вполне увязывается с высказанным раньше предположением о происхождении засоления за счет испарения застаивающейся воды. Однако, были выделены и незасоленные рисовые почвы, главным образом, в повышенной полосе близ с. Араб-Оджаги (см. разрезы № № 1331 и 1123). Отсутствие засоления этих почв связано, по всей вероятности, с наличием условий обуславливающих дренаж поливных вод (например, подземный сток по уклону) (табл. 43).

Анализ водной вытяжки культурных, бывших чалтычных почв.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 43.

№ № раз- резов	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₃	CaO	MgO
1331	0—10	0.1114	0.0279	0.0173	0.0431	0.0020	0.0192
	30—35	0.2105	0.0314	0.0009	0.1619	0.0024	0.0128
	96—105	0.1215	0.0488	0.0450	0.0863	0.0034	0.0239
1123	0—6	0.0992	0.0314	0.0382	0.0248	0.0256	0.0096
	6—12	0.0506	0.0244	0.0055	0.0128	0.0272	0.0064
	32—42	0.1437	0.0209	0.0073	0.0259	0.0192	0.0048
871	0—10	0.4460	0.1395	0.2150	0.0196	0.0385	0.0156
	10—20	0.9900	0.0164	0.4450	0.0333	0.0457	0.0280
	30—40	1.5800	0.0049	0.6550	0.0129	0.0870	0.0513
	60—70	1.3970	0.0349	0.7214	0.3871	0.0225	0.1883
964	0—8	0.1154	0.0314	0.0220	0.0172	0.0063	0.0375
	22—32	1.7853	0.0209	0.1391	0.8936	0.0419	0.3511
	40—50	1.1710	0.0453	0.1556	0.7941	0.0123	0.0686
	90—100	0.2004	0.0488	0.2069	0.5978	0.0123	0.0572

¹ Разрез № 964 к юго-западу от с. Куши, № 871 — на 1½ км западнее с. Циркеке.

Разрез № 1123 на 1½ км южнее с. Араб-Оджак.

Величина РН—во всех горизонтах в разр. № 1331 равняется 7.5.

Агрономическая оценка культурных, бывших чалтычных почв отличается от лугово-болотных тем, что при отсутствии близкого уровня грунтовых вод, они имеют менее благоприятный водный режим, и это обстоятельство сближает их с чальными почвами. С другой стороны, это отсутствие грунтовых вод облегчает мероприятия по их рассолению.

11. Луговые почвы это—последние представители болотного ряда почв, где гидрогенный процесс затухает. Некоторые из луговых почв могут быть отнесены уже к переходным в другие разности, т. к. приобретают новые признаки, характерные для чальных почв, аллювиальных сероземов и др. Поэтому, при картировании, в луговую разность включены довольно разнородные почвы. Однако, встречаются участки с довольно характерными луговыми почвами, так, например: в сев.-западной части Шекиликендского сельсовета, на территории с. с. Нижний Касиль, Караган-Шихляр и др. Основные черты их строения: довольно темный серый пахотный горизонт, комковато-зернистой структуры. Ниже пахотного горизонта сразу проявляются признаки большей гидрогенности: оливковая окраска, невыраженность структуры, вязковатость и влажность. Грунтовые воды обычно встречаются на глубине $1\frac{1}{2}$ —2 м. Приведем описание разреза № 837, заложенного на $\frac{1}{2}$ км южнее с. Нижний Касиль.

- 0— 20 см—(пах.), темно-серый, тяжело-суглинистый, комковатый, рыхлый, переход ясный,
- 20—40 см—тускло-оливковой окраски, легче по механическому составу, комковатый, рыхловатый, переход постепенный,
- 40—65 см—такой же по окраске, но больше сизоватых участков, пылеватый тяжелый суглинок, структура не выражена, вязковатый, переход постепенный.
- 65—106 см—такой же с сизыми и оранжевыми разводами, тяжело-суглинистый.

Весь разрез влажный, книзу—сильно влажный. Вскипает с поверхности.

По механическому составу луговые почвы представлены четырьмя группами: тяжело-глинистыми, глинистыми, тяжело-суглинистыми и средне-суглинистыми. Оба проанализированных разреза № № 837 и 4¹ (таб. 44) могут быть отнесены к тяжело-глинистой группе, только в № 4 второй слой выделяется более легким составом.

¹ Разрез № 4 заложен на участке с опытами в $\frac{1}{4}$ км к западу от сел. Нижний Буджак.

Механический анализ (по Робинсону) луговых почв.

В проц. абсол. сухой почвы.

Таблица № 44.

№№ раз- резов	Глубина образца	Гигро- скопич. влаги в %	Потеря от обра- ботки	Ф р а к ц и и					
				1— 0.25	0.25— 0.05	0.05— 0.01	0.01— 0.005	0.005— 0.001	<0.001
837	0—10	2.57	12.63	0.19	0.68	21.90	18.96	21.88	23.76
	25—35	1.37	10.12	0.08	2.43	29.25	19.75	20.60	17.77
	50—60	2.02	12.81	0.03	0.33	21.49	20.42	23.19	21.73
	90—100	1.73	15.64	0.01	1.69	16.86	19.46	25.25	21.09
4	0—20	1.26	10.32	0.18	9.11	20.99	13.45	24.96	20.99
	20—50	2.50	24.62	0.10	10.77	31.68	8.70	11.00	13.13
	55—80	3.37	23.73	0.07	5.24	16.64	10.68	17.89	25.75

По количеству гумуса луговые почвы схожи с чальными (таб. 45). Содержание извести сильно колеблется между разрезами, а в № 837 и по горизонтам, указывая на наличие пщлювиального горизонта.

Главные составные части луговых почв.

В проц. сухой почвы.

Таблица № 45.

№№ раз- резов	Глубина образца в см	Гигрос- колич. вода	Гумус	Азот	% азота в гумусе	CO ₂	CaCO ₃ по CO ₂
837	0—10	2.57	1.72	0.113	6.6	2.65	6.02
	25—35	1.37	0.60	0.029	4.8	2.14	4.86
	50—60	2.02	0.41	—	—	5.09	11.55
	90—100	1.73	—	—	—	4.02	9.13
4	0—20	1.26	—	—	—	7.46	16.93
	20—50	2.50	—	—	—	8.31	18.86
	55—80	3.37	—	—	—	8.09	18.36

Весьма пестрая картина получается в отношении засоленности луговых почв. Некоторые разрезы №№ 837 и 4 не засолены вовсе (таб. 46). Разрез № 2253—среднезасолен с глубины полуметра¹. А по данным сокращенных водных вытяжек выявляется еще ряд разрезов, имеющих и сильное засоление (с. с. Шихлы, Кер-Арх).

¹ Разрез № 2253 заложен на 1 $\frac{1}{2}$ км сев-зап. с. Джуджук, № 4—на 2 км западнее с. Ашага-Буджак.

В общем луговые почвы в отношении территориального распределения засоленных участков сходятся с лугово-болотной разностью и по степени засоления могут быть поставлены на второе место после лугово-болотных.

Анализ водной вытяжки луговых почв.

В проц. сухой почвы

Таблица № 46.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₃	CaO	MgO
837	0—10	0.2055	0.0174	0.0110	0.1230	0.0052	0.0128
	25—37	0.1131	0.0432	0.0086	0.0429	0.0082	0.0056
	50—60	0.0749	0.0349	0.0055	0.0151	0.0028	0.0048
	90—100	0.0850	0.0349	0.0121	0.0324	0.0025	0.0096
4	0—20	0.1042	0.0330	0.0117	нет	—	—
	25—55	0.0872	0.0366	0.0234	0.0140	—	—
	55—120	0.0468	0.0256	0.0134	0.0100	—	—
2253	0—10	0.0880	0.0164	0.0060	0.0083	—	—
	30—40	0.3060	0.0099	0.0051	0.0708	—	—
	60—70	0.8460	0.0164	0.0103	0.3080	—	—
	90—100	0.6200	0.0164	0.0103	0.2497	—	—
	120—130	0.1900	0.0164	0.0051	0.0624	—	—

По сумме поглощенных оснований в верхних горизонтах луговые почвы аналогичны чальным (табл. 47). Книзу идут колебания в обоих разрезах, не увязывающиеся с данными механического состава. Показания РН остаются попрежнему однообразными.

Поглощенные основания и РН в луговых почвах.

Таблица № 47.

№№ разрез- зов	Глубина образца в см	Ca		Mg		Na		РН солевой
		м. эк.	%	м. эк.	%	м. эк.	%	
837	0—10	14.24	0.2844	3.49	0.0419	1.62	0.0372	7.6
	25—35	7.11	0.1422	4.82	0.0578	1.37	0.0317	7.7
	50—60	12.21	0.2441	3.51	0.0421	—	—	7.7
4	0—20	13.42	0.2685	3.10	0.0372	—	—	7.4
	20—55	25.89	0.5179	6.17	0.0744	—	—	7.5

Агрономическая оценка луговых почв пестра в зависимости от механического состава и засоленности. Последняя сама по себе определяет степень пригодности почвы. В отношении же мероприятий по рассолению, луговые почвы можно поставить в один разряд с такими же группами лугово-болотной разности. Также по механическому составу глинистые группы по своим физическим свойствам верхнего горизонта будут мало отличаться от тяжелых чальных почв, суглинистые могут быть отнесены в разряд относительно благоприятных почв. Посевы хлопка на них, в период исследования, оценивались баллом выше среднего.

12. Солончаки. Подробное описание всех сторон сложного и важного по своим последствиям процесса засоления не может уложиться в рамки настоящей работы¹. Несколько основных положений по этому вопросу, в самом первом приближении, было высказано в главе о лугово-болотных почвах. Здесь же ограничимся краткой характеристикой солончаков, где процесс засоления достигает своего максимума. Большие площади солончаков расположены вокруг основной депрессии района (с. с. Шихлы и Намет-Абад). Отдельными маленькими участками, часто в комплексе с другими почвенными разностями, солончаки встречаются по всему району, кроме подгорной полосы. При этом они занимают самые разнообразные элементы рельефа. Они встречаются: в центре депрессий, на грядах, в микро-западинах и на микро-буграх и, наконец, часто располагаются на склонах к депрессии, окружая ее кольцом.

Солончаки легко отличить по поверхности. Они или голые совсем, или покрыты редкими мелкими (до 10 см) кустиками *petrasimonia* и единичными кустами солянок. Часто на поверхности выступает солевая корочка.

По механическому составу (таб. 48) солончаки бывают нескольких групп: легко-суглинистые (р. № 721, переходящий книзу в супесь), суглинистые и тяжело-суглинистые (р. № 2392—книзу—глинистый на песке)². (См. табл. № 48 на стр. 53).

По количеству солей наши солончаки не могут быть отнесены к очень злостным, т. к. сухой остаток в них колеблется от 2 до 3½% (таб. 49). Но состав солей далеко неблагоприятный. По разрезам №№ 721 и 1066 мы видим, что засоление в них, главным образом, хлоридное,

¹ Некоторые стороны этого вопроса изложены в статье К. А. Алексеева (11).

² Разрезы заложены: № 721 — на 1 км восточнее с. Нижний Намет-Абад; № 1066 — на 3 км южнее с. Армен-Намет-Абад; № 825 — на 1 км южнее с. Гюльбагда; № 2392 — у северной окраины с. Шихлы.

Механический анализ (по Робинсону) солончаков.
В проц. абс. сухой почвы.

Таблица № 48.

№№ разре- зов	Глубина образца в см	Потеря от обра- ботки	Фракции					
			1— —0,25	0,25— 0,05	0,05— 0,01	0,01— 0,005	0,005— 0,001	< 0,001
721	5— 10	11.61	0.08	58.30	2.29	3.53	10.41	13.78
	30— 35	14.20	0.07	54.70	4.61	1.84	10.67	13.91
	65— 70	15.19	0.12	57.09	0.41	2.32	8.59	16.28
	140—150	13.39	0.09	38.68	30.67	6.83	4.81	5.53
2392	15— 25	—	0.06	7.44	12.59		79.91	
	50— 60	—	34.04	48.97	10.96		6.03	
	140—150	—	0.08	28.84	43.38		27.70	

Анализ водной вытяжки солончаков.
В проц. сухой почвы.

Таблица № 49.

№№ разре- зов	Глубина образца в см	В % %					
		Сухой остаток	HCO ₃	Cl	SO ₃	CaO	MgO
721	0— 1	3.5464	0.0174	1.5020	0.3687	0.4488	0.1420
	5— 10	3.3602	0.0140	1.1030	0.0750	0.0545	0.0990
	30— 35	3.0556	0.0174	0.8350	0.2048	0.1175	0.0734
	65— 70	1.7214	0.0140	0.4834	0.2027	0.0914	0.0782
	100—105	1.2934	0.0140	0.5712	0.1984	0.0753	0.0591
	140—150	1.2145	0.0105	0.4724	0.1778	0.0849	0.0606
1066	0— 8	2.0444	0.0244	0.1886	0.7302	0.3686	0.0438
	10— 20	2.1092	0.0244	0.3761	0.6074	0.1174	0.0404
	40— 50	2.2195	0.0192	0.9596	0.5385	0.1442	0.0562
	130—140	2.1659	0.0139	0.5512	0.5934	0.1298	0.0371
	225—235	1.2449	0.0209	0.3686	0.3414	0.0561	0.0359
	325—335	2.0019	0.0174	0.5380	0.5223	0.1523	0.0418
825	0— 4	1.2570	0.0384	0.2145	0.1362	0.0350	0.7613
	8—12	0.5627	0.0419	0.0330	0.0150	0.0376	0.5735
	40—50	3.1851	0.0365	0.1367	1.2132	0.0177	0.2430
2392	0—	1.7800	0.0394	0.0686	1.1734	0.3290	0.0124
	1— 5	1.2140	0.0328	0.2867	0.3683	0.3261	0.0435
	15—25	3.7414	0.0365	0.3685	1.2668	0.0237	0.0702
	35—45	1.4970	0.0131	0.2639	0.4721	0.0627	0.1026
	50—60	1.6620	0.0197	0.4317	0. 877	0.0783	0.1431
	70—80	3.0010	0.0213	0.6502	1.0676	0.0939	0.1991
	90—100	2.8880	0.0197	0.7499	0.8777	0.0733	0.1726
	140—150	1.3880	0.0164	0.2928	0.4662	0.0427	0.0653

причем кальция и магния далеко не хватает на увязку анионов, следовательно, среди катионов немалую роль играет натрий. Разрез № 2392 должен быть отнесен к сульфатному солончаку. Но самым интересным является разрез № 825, где ясно вырисовывается магниевое засоление верхних слоев. Несмотря на относительно небольшое количество солей с поверхности, мы причислили этот разрез к солончакам потому, что он заложен на совершенно голом пятне, исключительной плотности с поверхности (вроде кира). Под белесой корочкой солей идут почти черные кубовидные отдельности. До 16 см разрез не вскипает. В остальных разрезах извести содержится также немного — около 3% в верхнем горизонте, книзу — несколько больше. (См. табл. № 49 на стр. 53).

Солончаки без коренной мелиорации не могут быть использованы под сельскохозяйственные культуры.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1. Выявилась большая пестрота почвенного покрова большей части района (исключая предгорный полосы) и резкое различие почвенных разностей между собой, главным образом, по механическому составу, степени заболоченности и засоленности.

2. Это различие почвенных разностей требует дифференцированного подхода в отношении всех мероприятий, проводимых с целью сельскохозяйственного использования их.

3. Все мероприятия для каждой почвенной разности должны намечаться с учетом свойств этой разности в конкретных условиях ее распространения.

4. Основные направления этих мероприятий, в отношении резко выделяющихся разностей, следующие:

а) на аллювиальных сероземах: 1) улучшение водного режима путем небольших частых поливов, особенно в летний период, 2) предохранение от выщелачивания питательных соединений внесением навоза, уменьшением поливных норм в один раз;

б) на тяжелых чальных почвах: 1) разрыхление пахотного слоя путем внесения навоза, культуры трав, проведением обработок при оптимальных условиях влажности, 2) предохранение от образования корки и уничтожение ее путем исключения, по возможности, послепосевных „подливов“ и своевременное рыхление самой корки;

в) на засоленных разностях: рассоление—снижением уровня грунтовых вод на участках с высоким стоянием их, зимними промывками, строгим соблюдением поливных норм во избежание застоя и испарения вод в летний период.

5. Для вовлечения в хлопковый севооборот, в первую очередь можно считать пригодными большинство разностей, исключая:

а) солончаков—непригодных вовсе,

а) сильно засоленных разностей и болотных почв, требующих мелиорации в продолжение 3—5 лет.

б) средне - засоленных с поверхности разностей и чальных мощных почв (плохие физические свойства), требующих предварительных агротехнических мероприятий (зимний полив, нар, травы) в продолжение 1—3 лет.

6. Для распределения минеральных удобрений следует иметь в виду степень отзывчивости почв по следующим группам:

а) легкие по механическому составу почвы дают обычно наибольший эффект, но слабое последствие;

б) тяжелые почвы дают меньший эффект, но с большим сроком действия;

в) засоленные почвы (средняя степень засоления и выше) не эффектируют вовсе.

7. При наличии возможности проведения коренной мелиорации всего района следует:

а) перейти на иную систему орошения, напр., дождевание;

б) сравнять гряды;

в) засыпать чалы более легкими наносами гряд;

г) дренировать все болота.

Март, 1936 г
Гор. Баку.

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

1. Проф. С. И. Тюремнов. „Почвы Восточно-Закавказской равнины“ 1927 г.
 2. Проф. И. В. Фигуровский „Климатическое районирование Азербайджана“. 1926 г.
 3. В. В. Богачев. „Геологический очерк Азербайджана“. 1926 г.
 4. Проф. С. А. Захаров. „Почвообразователи и почвы Азербайджана“. 1927 г.
 5. Его же. „Почвы низменности Куры-Аракса“. 1932 г.
 6. В. М. Моткин. „Почвенная карта закавказских хлопковых районов“. 1933 г. (Рукопись).
 7. Л. Л. Ножин. „Почвенная карта Кура-Араксинской низменности Азербайджана“ в 5-ти верстном масштабе. 1930 г. (Рукопись).
 8. Проф. В. П. Смирнов-Логинов. „Почвы Азербайджана“. 1935 г. (На азербайджанском языке).
 9. Проф. Н. А. Димони В. Р. Волобуев. „Почвенная карта Кура-Араксинской низменности и отчет к ней“. 1933-34 г. г. (Рукопись).
 10. М. Н. Сабашвили. „Почвы субтропиков восточного Закавказья“. Труды Тбилисской лаборатории. Почвенно-агрохим. исслед. в Закавказье. 1937 г.
 11. К. А. Алекперов. „К выяснению вопроса о происхождении засоления агдашских почв“. (Печатается).
-

ОГЛАВЛЕНИЕ

Отдельные главы отчета написаны следующими участниками:

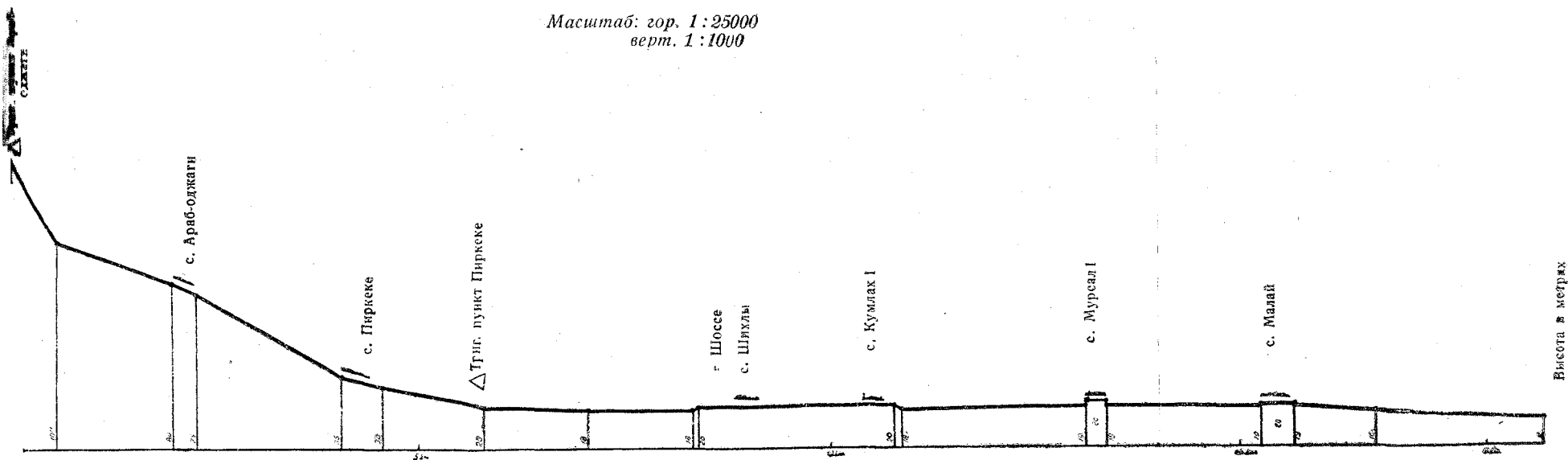
	<i>Стр.</i>
I. Географические сведения и устройство поверхности . . . Изюмов	4
II. Сведения о климате	„ —6
III. Почвообразующие и подстилающие породы	„ —8
IV. Основы построения почвенной классификации	„ —10
V. Описание почвенных разностей:	„ —12
1. Серо-бурые почвы	„ —12
2. Серо-бурые культурно-поливные почвы	„ —17
3. Аллювиальные почвы Шафиев	—22
4. Аллювиальные сероземы	„ —24
5. Проллювиальные сероземы Изюмов	—29
6. Чальные почвы Шафиев	—33
7. Чальные мощные почвы	„ —37
8. Иловато-болотные почвы Алекперов	—40
9. Лугово-болотные почвы	„ —41
10. Культурные, бывшие чалтычные почвы	„ —46
11. Луговые почвы	„ —49
12. Солончаки	„ —52
VI. Заключение Изюмов	—55
VII. Приложение: схематическая карта и профили.	

Март, 1936 г.
г. Баку.

Профиль через с. с. Араб-Оджаш—Шихлы—Малай.

Приложение: профиль I

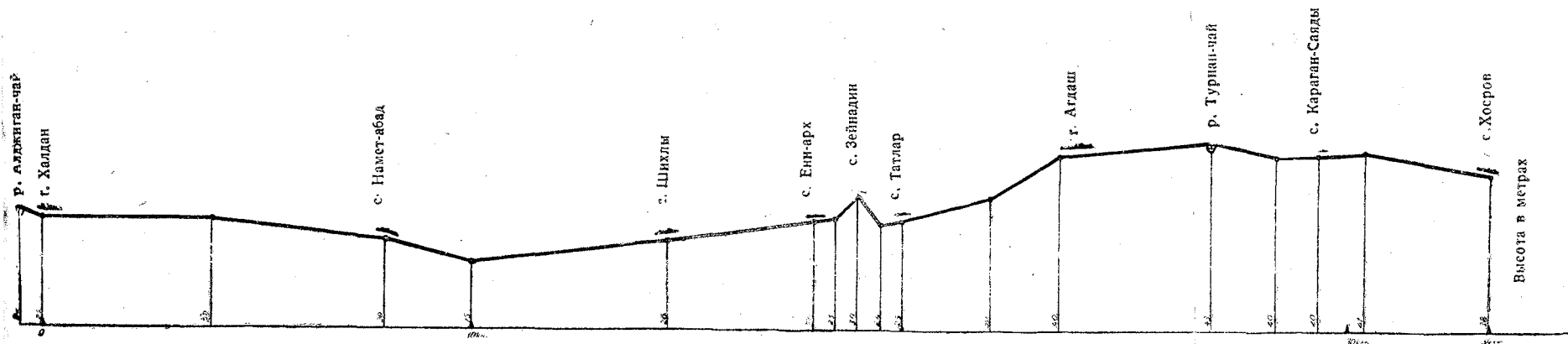
Масштаб: гор. 1:25000
верт. 1:1000



Профиль по шоссе Халдан—Агдаш—Хосров.

Приложение: профиль II

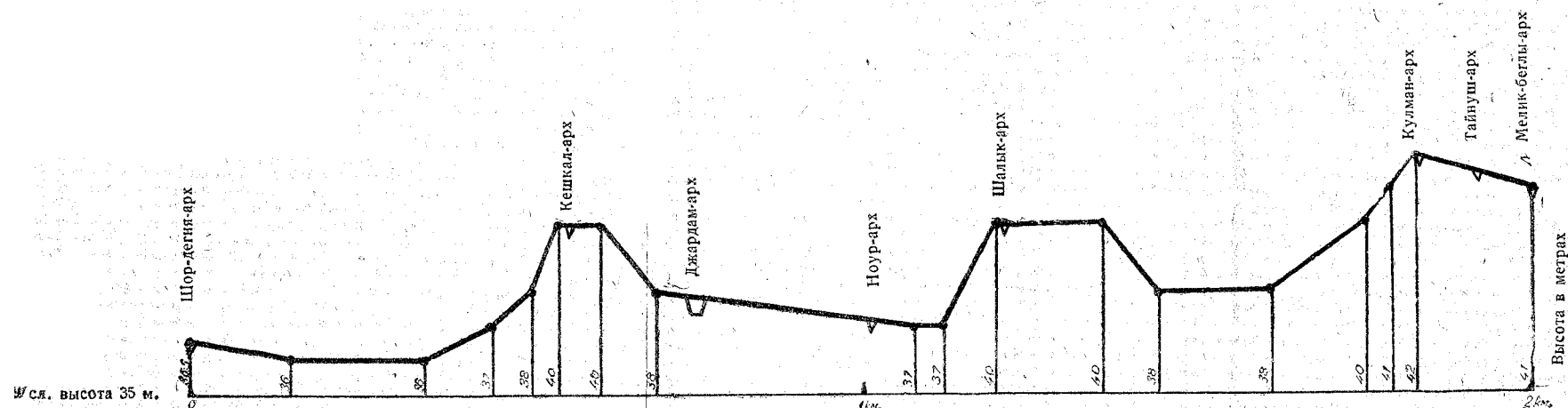
Масштаб: гор. 1:50000
верт. 1:500



Продольный профиль восточнее с. Гюльбанда

Масштаб: гор. 1:5000

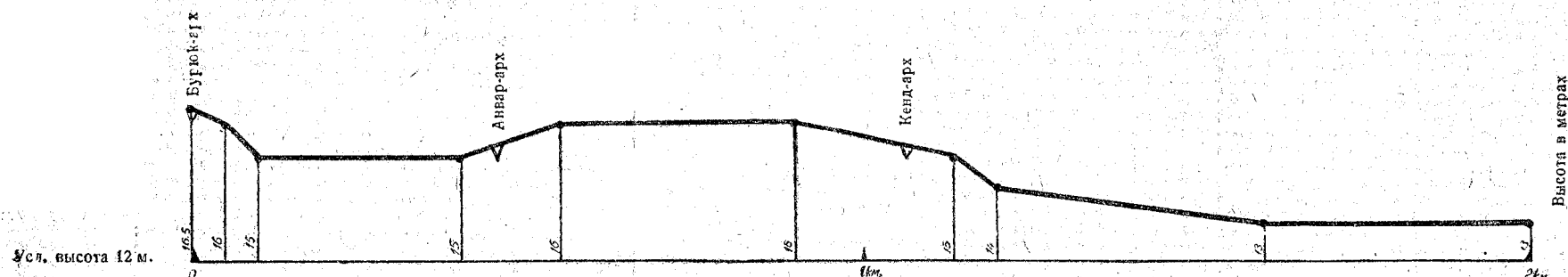
верт. 1:100



Долготный профиль южнее с. Армянский Намет-абад

Масштаб: гор. 1:5000

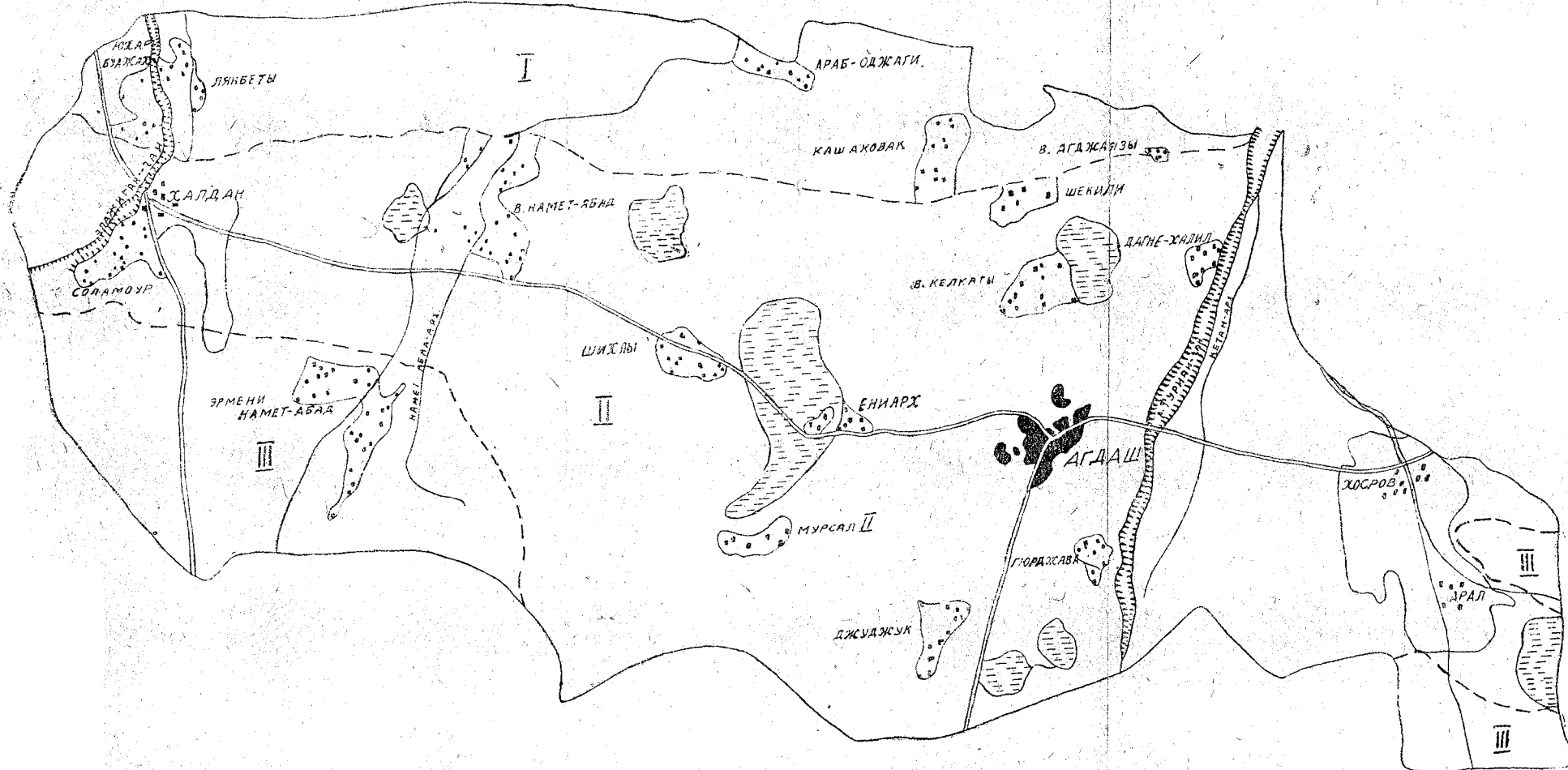
верт. 1:100



Карта орографических районов и преобладающих почвенных зон территории Агдашской МТС,

исследованной в 1935 г. экспедицией Аз. Станции Химизации.

Составили: А. Н. Изюмов, К. А. Алекперов и М. А. Шафиев.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- I. Предгорная полоса—зона серо-бурых почв.
- II. Равнина, испещренная грядами—зона аллювиальных сероземов и чальных почв.
- III. Спокойная часть равнины—зона пролювиальных сероземов.
- — — Границы зон.

Редактор *А. Изюмов*
Техредактор *З. Агаев*
Корректор *Л. Волотовский*

Сдано в набор 30/XII-37 г. Подписано к печати 27/II-38 г. Печ. листов $3\frac{3}{4}$.
Формат бумаги $62 \times 94 \frac{1}{16}$. Колич. знаков в печ. листе 48.336. Уполномоч. Главлита №1281. Азербешр 827|124.
Тираж 1000. Заказ №1528. Типография Азербешр. Дворец книги им. 26. Баку, ул. Али Байрамова