

Ур. см. 0-88
НАРКОМЗЕМ К. С. С. Р.

УРАЛЬСКАЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ



МК 631
0.88.

Ойр. III и 5

ОТЧЕТ

ОТДЕЛА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Уральской сельско-хозяйственной опытной станции

за 1928 год

В СВЯЗИ С ПРЕДЫДУЩИМИ

Выпуск 1-й

- А. Организационные работы.
- Б. Сухое земледелие.

Выпуск 2-й

(готовится к печати).

Орошаемое земледелие.

НАРКОМЗЕМ К. С. С. Р.

УРАЛЬСКАЯ СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ



ОТЧЕТ

ОТДЕЛА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Уральской сельско-хозяйственной опытной станции

за 1928 год

В СВЯЗИ С ПРЕДЫДУЩИМИ

Выпуск 1-й

- А. Организационные работы.
- Б. Сухое земледелие.

Выпуск 2-й

(готовится к печати).

Орошаемое земледелие.

Гостипография им. т. Луначарского
Г. Уральск.
Зак. №973-1. Окрлит №373. Тираж 1000

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	Стран.
Предисловие.	
Гл. I. Организационные работы	1—14
Гл. II. Метеорологические условия	15—18
Гл. III. Яровая пшеница	18—29
Гл. IV. Просо	30—39
Гл. V. Озимые	39—55
Гл. VI. Масличные	55—65
Гл. VII. Травосеяние	65—76
Гл. VIII. Однолетние кормовые растения	76—83
Гл. IX. Сортоиспытание	83—88

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Настоящий отчет является первым более менее полным отчетом о работах по земледелию на Уральской с.-х. опытной станции.

Весь трудный период развертывания и налаживания работы отдел встречал благосклонную поддержку руководством и советами со стороны уважаемого учителя современных сотрудников отдела проф. Н. М. Тулайкова, которому и приносим горячую благодарность.

При ограниченности штата и весьма неблагоприятных объективных условиях (отдаленность опытных полей, недостаток сезонных практикантов, необорудованность и ограниченность операционных средств) только чрезвычайно напряженной работе постоянных сотрудников—специалиста Н. С. Хомутовой и техника И. М. Мясникова, отдел обязан полученными результатами. Н. С. Хомутова, помимо текущей работы, принимала участие и в составлении настоящего отчета, изложив результаты опытов по масличным и однолетним кормовым растениям.

Кроме упомянутых постоянных сотрудников и меня, как руководителя, в работе отдела в период 1926—28 г. принимали участие, как сезонные практиканты, следующие лица: в 1926 г.—ученики Уральского с.-х. техникума П. Я. Ливанов и Кузьмин; в 1927 г.—студенты Саратовского института—А. Г. Зорькин и М. И. Коблова; в 1928 г.—студент того же института Е. Ф. Топина и ученик Петропавловского с.-хоз. техникума В. А. Андреев.

Нельзя не отметить добросовестное отношение, производительность и тщательность выполнения поручаемых работ рабочими: П. А. Иваненко, А. Л. Черноморским, О. А. Иваненко и Т. Сысоевой, работавшими в отделе, при общей текучести рабочего состава, довольно продолжительное время.

Изложение всех глав отчета, за исключением VI и VIII, и общая редакция его принадлежит нижеподписавшемуся.

А. Сусаров.

Зав. отделом земледелия.

А. Организационные работы.

ГЛАВА I.

Начало работ по земледелию Уральской с.-х. опытной станции относится к 1914 г., каковой является и годом ее учреждения.

В связи с начавшейся империалистической войной были проведены лишь кое-какие (в весьма ограниченных размерах) работы организационного и подготовительного характера (строительство, отвод земельного участка, рекогносцировочные посевы). С 1915 года все работы были прекращены и станция стала на консервацию. Лишь с 1921 года Казнаркомземом вновь начинаются работы по организации станции, причем объектом изучения выдвигается не только полеводство, как то мыслилось при учреждении станции в 1914 году, а и животноводство.

В связи с общим увлечением вопросами животноводства, в 1923 г. поднимается, даже, вопрос о реорганизации станции в чисто зоотехническую. Но насущные интересы наиболее богатой части губернии приводят к сохранению и развитию, на ряду с работами по животноводству, и работ по земледелию—сухому и орошаемому.

До 1926 года руководство работами отдела земледелия осуществлялось непосредственно заведывающим станцией. В связи же с перегрузкой последнего работами организационного и административно-хозяйственного порядка фактическим и единственным работником отдела был инструктор (техник).

Текучесть руководящего персонала и недостаток квалифицированных работников повели к беспрограммной работе отдела. Отдельные работники делали попытки к установлению программы и плановой работе. Но уходили они, а вместе с ними исчезали и их планы, предположения и материалы по проведенным работам. О работе отдела за этот период (до 1926 г.) можно судить лишь по краткому отчету С. А. Делиникайтис под заглавием: „Работа Уральской с.-х. опытной станции в 1921—22 г.“, да по опубликованной А. Г. Потаповым цифровой сводке „Полеводство на Уральской с.-х. опытной станции в 1925 г.“.

В 1926 г. комплектуется специальный штат отдела земледелия. На его долю выпадает организация работы почти заново. С этого года вводится плановость в развертывание работ отдела. Параллельно ведутся разработка программы, организация территории опытных полей, строительство специальных построек, приобретение мертвого и живого инвентаря и лабораторного оборудования.

Постройки, инвентарь, спец. оборудование.

Необходимые для отдела постройки: молотильный и машинный сарай, зерно хранилище — возводятся лишь в 1927 г. В прошлом имелся лишь малоприспособленный амбар. Мертвый инвентарь отдела, комплектовавшийся после гражданской войны, представлял из себя, естественно, случайный набор, в большинстве значительно изношенных, машин и орудий разных марок.



Молотильный сарай.

С 1926 года используются все возможности для надлежащего укомплектования мертвого инвентаря, но оно, по объективным условиям, не достигнуто еще и в настоящее время. Так, несмотря на нежелательность пахоты опытных делянок со свалами или разъемными бороздами, в особенности на орошаемом участке, где они чрезвычайно затрудняют полив, мы до сих пор не имеем балансирных плугов. Нет еще молотилки для обмолота небольших делянок; недостаточно, принимая во внимание и запросы хозяйства, сеялок. Наконец, при настоятельной необходимости опытного изучения механизированного земледелия, в первую очередь—работы трактора, станция до сих пор трактором не располагает. Все же мертвый инвентарь за истекшие три года значительно пополнен, так к весне 1929 г. мы имели:

	Количество.
1. Плугов однолемешных культурно-германского типа 10 дм.	4
2. " " культурно-германского типа 8 дм.	1
3. " двухлемешных зав. Эккерт	1
4. " трехлемешных зав. Гена	1
5. Пружинных культиваторов 9-ти лапчатых	4
6. " " 7-ми "	1
7. Дисковых борон—12-ти дисков.	2
8. " " 8-ми "	1
9. Борон „Зиг-заг“ средних и тяжелых	27
10. Каток Кемпбея	1
11. " деревянный	1
12. Буккер	1
13. Сеялок сошник.—11-ти ряд. зав. Кр. Звезда	1
14. " " 13-ти " " "	1
15. " " 17-ти " " "	2
16. " дисковых 12-ти " Гузиера	1
17. " " 10-ти " комбиниров.	1
18. Сеялок ручных, типа Планет	2
19. Луцильников, типа Эккерт	2
20. " " Сакк	1
21. Окучников	1
22. Конных полольников Планет	1
23. Ручных " "	13
24. Жаток-самоскидок Мак-Кормик	2
25. Лобогрейка „Коммунар“	1
26. Молотилка СО28 „Красная Звезда“	1

	Количество.
27. Сортировка Клейтона	1
28. Триумф	1
29. Триер Гейда	1

Рабочим скотом отдел снабжается хозяйством станции в соответствии с размерами эксплуатируемых площадей, но качество имевшегося рабочего скота до 1928 года не удовлетворяло требованиям работы на опытном поле. Главную массу составляли волаы. Пахота на них при сравнительно мелких площадях (от 3 ар до 1 га) представляет большое неудобство вследствие длинной, малоповоротливой; запряжки четырех-пяти пар цугом.



Пахота на волах.

Бороньба на волах также неудовлетворительна, вследствие медлительности их движения. О производстве на них сева, уборки, молотьбы говорить не приходится.

Имевшиеся лошади, в значительной части матки, не могли быть использованы надлежащим образом, вследствие невозможности уберечь делянки от потравы жеребятами. В 1928 г. положение с рабочим скотом улучшается. За счет сокращения волов пополняется конский состав и к 1929 г. отдел располагает уже 25-ю рабочими лошадьми. Это, конечно, значительно облегчит, ускорит и повысит качество работ по обработке почвы, уходу и уборке в будущем.

Из специального и лабораторного оборудования в отделе земледелия к весне 1926 г. было:

	Количество.
1. Буров почвенных разных	6*)
2. Стальная мерная лента	1
3. Пурка Исаева	1
4. Сушильный шкаф	1
5. Примус	1
6. Рулетка 5-ти саженная	1
7. Складной метр	1
8. Пробирок для зерна	24
9. Пинцетов	1
10. Лупа	1

*) Примечание: для взятия проб на влажность пригоден лишь один.

Вследствие расходования средств, отпускавшихся станции на специальное и лабораторное оборудование, главным образом, на организацию

самостоятельной агрохимической лаборатории, оборудование отдела, хотя и пополнено, но еще весьма далеко до достаточного.

К 1929 г. мы имели:

	Количество.
1. Стальная мерная лента 20 метров	1
2. Рулеток тесменных	2
3. Метров складных	1
4. Эккер восьмигранный	1
5. Весы возовые на 3 тонны	1
6. „ Фербенкс на 250 кгр	1
7. Весы Беранже „ 25 „	1
8. „ техно-химические на 1 кгр	1
9. „ Реймана для определения крахмалистости картофеля	1
10. Разновесов в ящиках	3
11. Пурка Исаева	1
12. „ метрическая $\frac{1}{4}$ литровая	1
13. Буры для взятия почв. проб на влажность	3
14. Банок алюминиевых для сушки почв. проб	520
15. Сушильный шкаф одностенный азбестированный	1
16. Примус	1
17. Бур А. Г. Дояренко—Некрасова для взятия проб с ненарушенной структурой	1
18. Патронов к нему	22
19. Ванн фотограф. эмалированных	2
20. „ „ фаянсовых	2
21. Эксикаторов дм. 19 см	2
22. Прибор Сабанина для механического анализа почв	1
23. Фарфоровых чашек 500 куб. см.	5
24. Ступка фарфоровая с пестиком	1
25. Банок материальн. с притерт. пробками на 600 куб.	30
26. „ „ „ „ „ „ 800 куб.	10
27. „ „ „ „ „ „ 1200 куб.	2
28. Набор сит	1
29. Пробирок разных	200
30. Пинцетов	3
31. Л у п	2
32. Разборных досок	2
33. Сеток гербарных	6
34. Растилен	4

Бесспорная недостаточность разрешения стоящих перед отделом задач только полевым методом, необходимость освещения и углубления полученных последним результатов лабораторным методом—побуждают отдел к организации лабораторных работ по изучению физических свойств почвы и агрохимии.

Как видно из вышеприведенного списка, оборудование отдела требует для постановки этих работ значительного пополнения.

Программа. Таково развитие и положение нашей материальной обстановки работ. В дальнейшем переходим к изложению работ организационного характера, являющихся в то же время первыми ступенями исследовательской деятельности отдела.

Осенью 1926 г. основные задачи, стоящие перед отделом, формулируются на втором губернском агрономическом съезде и утверждаются последним. Детализированные в перечень программных тем и доложенные на съезде земельных работников зимой 1927 г., они рассматриваются и принимаются авторитетной комиссией, созданной при Губ. З. У. по постановлению съезда.

После чего, в течение той-же зимы, программа подготавливается к печати, но по материальным условиям—отсутствию потребных на печатание средств—опубликование ее откладывается.

В настоящее время обоснование программы, без изменения ее сущности, пополняется новыми данными (1927-28 г.) как по естественно-исторической, так и экономической характеристике обслуживаемой отделом территории. Программа отдела предусматривает работы по сухому и орошаемому земледелию.

В области сухого земледелия намечены: подбор новых для района культур, сортоиспытание, изучение техники возделывания яровой пшеницы, проса, озимых хлебов, масличной группы технических растений, кормовых многолетних трав и, наконец, севооборотов. К работам-же по сухому земледелию мы относим изучение влияния на урожайность разных культур снегозадержания и техники проведения последнего.

В области орошаемого земледелия программой намечены к изучению: общие вопросы орошения; вопросы наиболее рентабельного использования орошаемых площадей путем уплотнения культур, смешанных (ярусных) посевов и введение новых высокоценных культур; вопросы оптимального гидромодуля и частной культуры яровой пшеницы, проса, люцерны и картофеля.

Как частность работы по подбору и введению новых для района культур, необходимо отметить работы по виноградарству, намеченные и ведущиеся как в направлении сортоиспытания, так и изучения приемов ухода и разведения.

Развертывание программы в натуре проводилось систематически, согласно принятого в 1927 г. перспективного пятилетнего плана и в соответствии с предусмотренным тем-же планом темпом подготовительных работ (рекогносцировочные посева, организация севооборотов).

Организация территории. К весне 1926 г. на сухом опытном поле было лишь три севооборота с общей площадью 21,6 га; на орошаемом-же всего 3,64 га. Расширение земельных площадей под опытными полями шло следующим темпом: в 1926 г. дополнительно освоено в условиях сухого земледелия 16,6 га, орошаемого—9,05 га, всего 25,65 га, в 1927 г. соответственно—9,6 га и 33,95 га, всего 43,55 га, наконец в 1928 г.—25,91 и 42,23 га, всего 68,14 га. В итоге к 1929 г. полезная площадь, за исключением меж, дороги площадей, ока-

завшихся по тем или другим причинам (пятнистость, плохой рельеф) непригодными, была доведена в условиях сухого земледелия до 71,17 га, орошаемого 73,56 га, всего 144,73 га (см. план).

Вся, освоенная в год и признанная пригодной для опытной работы, площадь на следующий год организовывалась в севообороты с закладкой в них определенных программных тем. Так, в 1927 г. на сухом опытном поле организовано 5 новых севооборотов, на орошаемом—2, всего—7; в 1928 году на сухом—2, орошаемом—2, всего—4; осенью 1928 г. на сухом—3, на орошаемом—9, всего—12. Таким образом, к весне 1929 г. мы имели на сухом поле 13 севооборотов, из них много-(8—10-ти)-польных—4, коротких 2-3-4-х польных—9; на орошаемом 13, из них многопольный—1, двухпольный—1, обычных паровых трехпольных и паропропашных четырехпольных—4, укороченных (четырёхполье без парового клина, чередование—озимь по поливному беспарью, пропашное, яровое)—8 (см. план).

Почвенное и ботаническое обследование земельного участка.

Почвенное и ботаническое обследование земельного участка станции и, в частности, земельных площадей, использованных в дальнейшем под опытные поля, было произведено И. В. Лариным и Т. Ф. Тихомировой. Результаты опубликованы ими в 1927 г. в работе „Почвы, растительность и их хозяйственное значение участка Уральской с.-х. опытной станции“.

Основным типом почв земельного участка опытной станции является каштановая в ее различных вариациях—от темно-каштановой до комплексной светло-каштановой солонцеватой. В лощинах и западинах предсыртовой равнины встречаются черноземовидные почвы.

Главный массив опытного поля по сухому земледелию лежит на каштановых почвах предсыртовой равнины и нижней части склонов сыртов. Лишь пять коротких севооборотов (по плану Д, Е, Н, G и F) общей площадью 14 га лежат на комплексных светло-каштановых солонцеватых почвах.

Орошаемое опытное поле лежит так-же на каштановых почвах предсыртовой равнины. В связи с положением орошаемых площадей в пониженных частях рельефа оно, естественно, включает в себя значительный процент темно-цветных почв лощин и западин. Краткая характеристика почв опытных полей такова: каштановые почвы содержат гумуса от 3 до 4%, мощность A+B в среднем 55 см. Вскипание от HCl начинается, в среднем, с глубины 28 см. В растительном сообществе этих почв, на старых залежах господствует *Stipa capillata et Lessingiana*, на более молодых—*Agropyrum ramosum*.

Комплексные светло-каштановые слабо-солонцеватые почвы имеют горизонт A мощностью около 13 см., A+B—36 см. Вскипание, в среднем, на глубине 17 см. В растительном сообществе господствуют *Artemisia maritima et austriaca*, лишь в пониженных местах рельефа, уступая господство *Stipa Lessingiana et Festuca sulcata*. Почвы лощин и западин богаче предыдущих гумусом, горизонт A у них более мощный, A+B колеблется от 46 до 75 см. Вскипание начинается ниже 30 см. Довольно

густой растительный покров этих почв состоит на старых залежах из *St. capillata*, *Festuca sulcata* et *Artemisia austriaca* с незначительной примесью *Medicago falcata*, *Potentilla bifurca* et *argentea* и др.

Рекогносцировочные посевы.

Результаты почвенного обследования, выяснив основные типы почв земельного участка станции, дают лишь весьма грубую, схематическую картину плодородия отдельных частей участка и совершенно не освещают вопроса о равноплодородии ограниченной территории, занятой или занимаемой под опыт. Полагая совершенно необходимым определенное обоснование, четкость и ясность в решении основных вопросов методики полевого опыта—равноплодородия делянок, их величины, формы, направления, числа и характера повторностей, отдел провел на значительной части площадей, организованных в дальнейшем в севообороты, рекогносцировочные посевы с детальным учетом урожая. Рекогносцировочные посевы проведены в условиях сухого земледелия на площади в 1926—20,8 га, в 1927—1,2 га; в условиях орошаемого земледелия в 1926 г.—3,64 га, 1927 г.—4,08 га, 1928—0,90 га. Всего исследовано путем рекогносцировочных посевов на сухом опытном поле 22,0 га, т. е. 31% общей площади; на орошаемом—8,62 га или 12% от общей площади.

Поскольку освещение результатов детального учета предполагается сделать в специальной работе, в настоящем сообщении ограничимся изложением лишь некоторых моментов методики и техники проведения и результатов рекогносцировочных посевов.

Основной культурой для рекогносцировочных посевов бралась главная культура района яровая пшеница, занимающая, естественно, одно из первых мест в программных работах отдела. На долю других культур (озимой ржи, овса) пришлось всего 4,7 га. Все посевы удовлетворяли требованиям единообразия технических приемов, односортности посевного материала и возможной одновременности посева. Ухода не производилось никакого. Уборка велась по методу А. Г. Дояренко жаткой—самосброской, которая водилась по шнуру, переставляемому после каждого рабочего хода на ширину рабочего захвата жатки. Учету, путем взвешивания на обычных десятичных весах, подвергалась лишь общая масса урожая, при чем учетная площадка (парцелла) бралась величиной в один ар в 1926 г. и 0,25 ара в последующие годы.

Разработка полученных материалов проведена полностью эмпирическим методом и частично методом вариационной статистики.

Все исследованные клинья, несмотря на выровненный рельеф, удовлетворительный микрорельеф, сравнительную однотонность залежного травостоя и поверхностную однотипичность почвенного покрова—оказались довольно пестрыми по урожайности. Среднее отклонение урожая делянок—элементов (площадь один ар) по отдельным клиньям колеблется от +5,7 до +32,4, максимальное от +18,5 до +103,2% от среднего урожая каждого клина.

Как пример, приводим данные по клину III сев В (на каштановых почвах).

Таблица 1.

**Урожай в кг. делянок площ. в 1 ар.
(Север).**

ДЕЛЯНКИ РЯДЫ	ДЕЛЯНКИ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	49,8	48,0	40,6	44,0	40,0	39,6	44,4	39,0	42,4
2	48,2	45,8	46,9	44,9	44,0	42,8	41,1	41,1	39,1
3	48,1	42,5	47,1	46,0	46,2	46,1	42,2	44,5	45,0
4	47,2	46,1	47,6	46,9	47,0	44,3	45,2	41,9	43,8
5	42,4	46,4	45,5	47,4	45,7	45,8	46,7	44,2	40,4
6	44,5	44,8	45,0	49,4	46,6	47,6	48,5	44,2	45,3
7	46,5	43,5	43,0	45,0	47,5	49,2	52,8	41,6	43,1
8	47,8	37,9	45,3	46,8	48,8	50,0	49,8	42,0	45,4
9	44,2	45,2	46,9	50,9	46,8	47,4	46,9	45,0	40,2
10	40,8	40,5	40,7	44,8	42,2	44,8	40,6	36,1	36,1

Общий урожай всех делянок (сумма)=4025.9 кг.

Средний арифметический урожай делянки=44.7 кг.

Таблица 2.

**Абсолютные отклонения урожаев делянок-элементов.
(в кг.).**

ДЕЛЯНКИ РЯДЫ	ДЕЛЯНКИ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	5,1	3,3	-4,1	-0,7	-4,7	-5,1	-0,3	-5,7	-2,3
2	3,5	1,1	2,2	0,2	-0,7	-1,9	-3,6	-3,6	-5,6
3	3,4	-2,2	2,4	1,3	1,5	1,4	-2,5	-0,2	0,3
4	2,5	1,4	2,9	2,2	2,3	-0,4	0,5	-2,8	-0,9
5	-2,3	1,7	0,8	2,7	1,0	1,1	2,0	-0,5	-4,3
6	-0,2	0,1	0,3	4,7	1,9	2,9	3,8	-0,5	0,6
7	1,8	-1,2	-1,7	0,3	2,8	4,5	8,1	-3,1	-1,6
8	3,1	-6,8	0,6	2,1	4,1	5,3	5,1	-2,7	0,7
9	-0,5	0,5	2,2	6,2	2,1	2,7	2,2	0,3	-4,5
10	-3,9	-4,2	-4,0	0,1	-2,5	0,1	-4,1	-8,6	-8,6

Таблица 3.

Отклонение урожаев делянок-элементов в % к среднему арифметическому урожаю.

ДЕЛЯНКИ		1	2	3	4	5	6	7	8	9
РЯДЫ										
1	.....	11,4	7,4	-9,2	- 1,6	-10,5	-11,4	- 0,7	-12,7	- 5,1
2	.....	7,8	2,5	4,9	0,4	- 1,6	- 4,2	- 8,0	- 8,0	-12,5
3	.....	7,6	- 4,9	5,4	3,0	3,3	3,1	- 5,6	- 0,4	0,7
4	.....	5,6	3,1	6,5	4,9	5,1	- 0,9	1,1	- 6,3	- 2,0
5	.....	- 5,1	3,8	1,8	6,0	2,2	2,5	4,5	- 1,1	- 9,6
6	.....	- 0,4	0,2	0,7	10,5	4,2	6,5	8,5	- 1,1	1,3
7	.....	4,0	- 2,7	-3,8	0,7	6,3	10,1	18,1	- 6,9	- 3,6
8	.....	6,9	-15,2	1,3	4,7	9,2	11,8	11,4	- 6,0	1,6
9	.....	- 1,1	1,1	4,9	13,9	4,7	6,0	4,9	0,7	-10,1
10	.....	- 8,7	- 9,4	-8,9	0,2	- 5,6	0,2	- 9,2	-19,2	-19,1

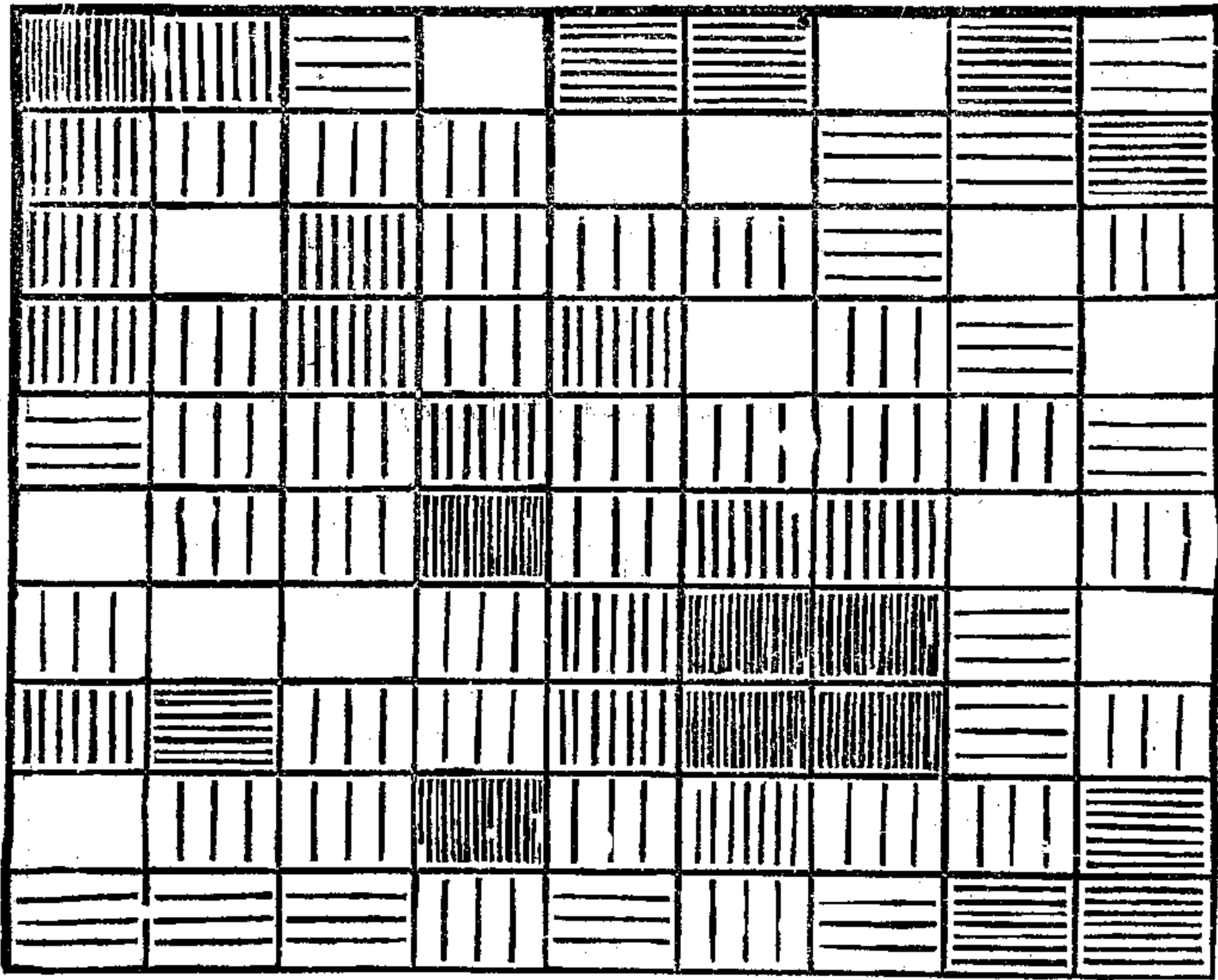
Среднее отклонение=5,7, максимальное=-19,2%.

Отрицательное впечатление от кажущейся пестроты поля, выявляемой при обработке эмпирическим методом, сглаживается при математической обработке. Так, эмпирический метод дает следующую картину распределения плодородия в кл. III, сев. „В“.

С Х Е М А

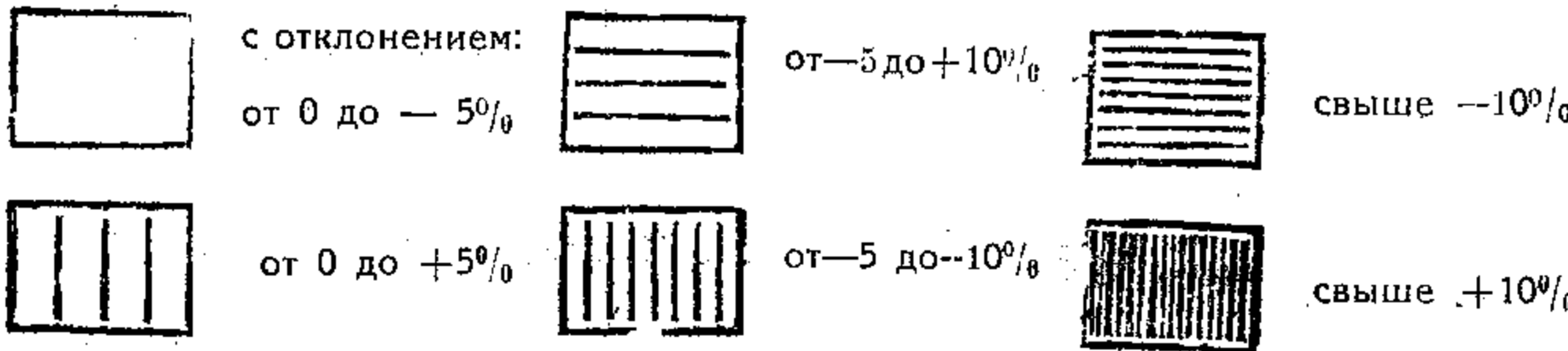
распределения плодородия в кл. III сев. „В“

N (составлена на основании вышеприведенной таблицы 3).

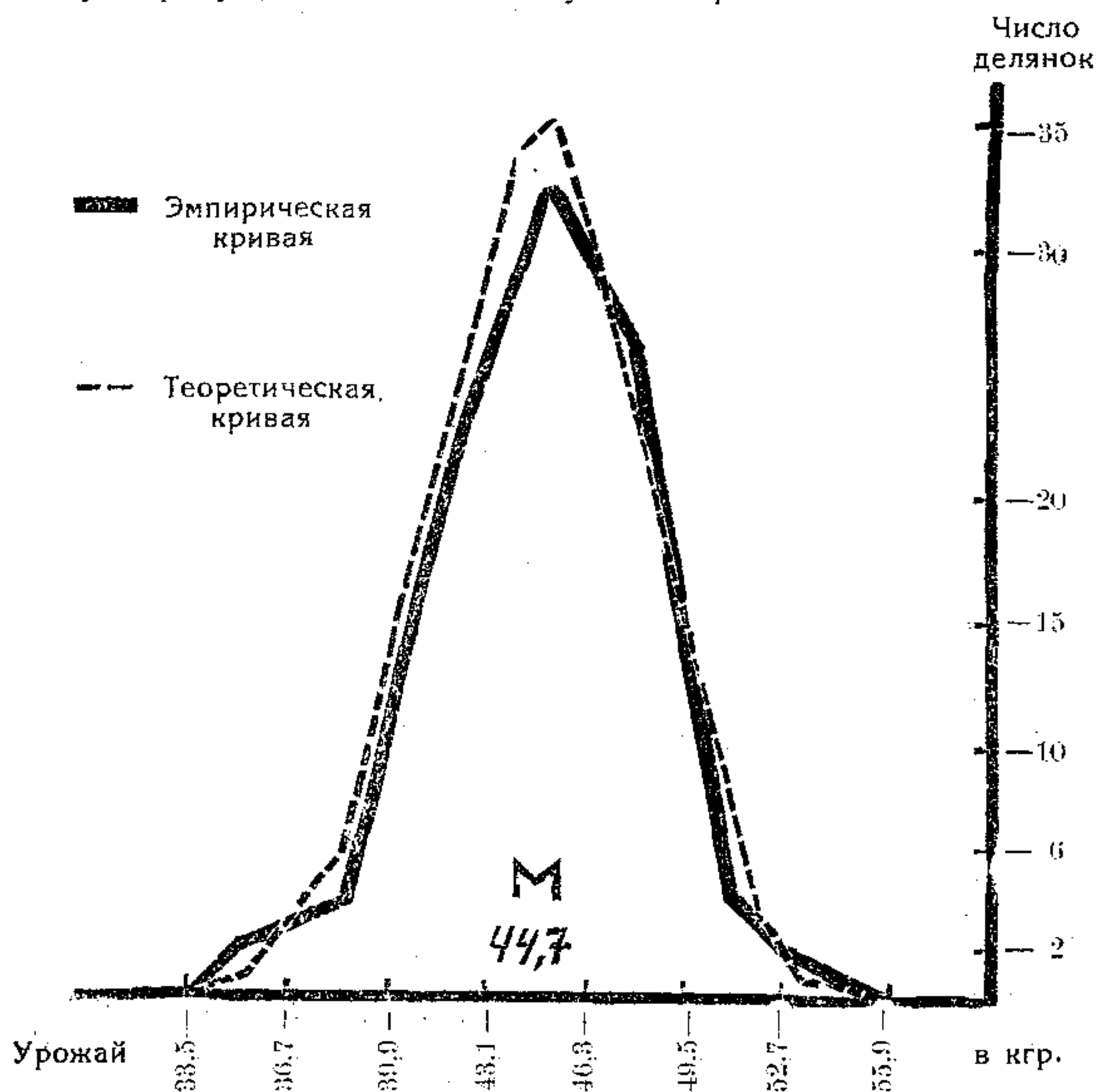


S

У с л о в н ы е з н а к и:



При математической же обработке мы получаем для этого клина вариационную кривую почти совпадающую с теоретической.



Фактическое распределение делянок по классам урожайности весьма близко к теоретическому.

Таблица 4.

КЛАССЫ	Отклонения от M	Отношение этого отклонения к основному	Фактическое число делянок	Должно быть теоретически
33,5	-11,2	3,5	2	0,5
36,7	- 8,0	2,5	4	5,40
39,9	- 4,8	1,5	20	21,74
43,1	+ 1,6	0,5	33	34,7
46,3	4,8	1,5	26	21,74
49,5	8,0	2,5	4	5,40
52,7	11,2	3,5	1	0,5
55,9				

Выраженное же в % число делянок, заключенных в границах $M \pm 6$, $M \pm 1.5 \sigma$ и т. д., еще более совпадает с теоретическим.

Таблица 5.

ПРИ ПРОМЕЖУТКЕ	Число делянок в промежутке в % к общ. числу	
	Фактическое	Теоретич.
$M \pm 6$	68,88	68,3
$M \pm 1,5 \sigma$	87,77	86,6
$M \pm 2,0 \sigma$	95,55	95,5
$M \pm 2,5 \sigma$	96,66	98,8
$M \pm 3,0 \sigma$	100,00	99,7

Все вышеизложенное свидетельствует, что наблюдающиеся отклонения в величине урожаев отдельных делянок—явления случайного порядка,—весь же клин обладает достаточным для проведения опытно-исследовательской работы равноплодородием. Подобные же результаты дает обработанная часть других клиньев.

При изменении площади делянок и числа повторностей мы наблюдаем и изменение точности опыта (P), вычисляемой по формуле $P = \frac{100 \sigma}{M \sqrt{n}}$, где σ —основное отклонение, M —средний урожай и n —число повторностей.

Приводим расчет P при различной повторности для делянок в 1 ар на анализируемом нами клину.

Таблица 6.

Квадраты абсолютных отклонений урожаев делянок
(см. табл. 2).

ДЕЛЯНКИ РЯДЫ	ДЕЛЯНКИ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	26,01	10,89	16,81	0,49	22,09	26,01	0,09	32,49	5,29
2	12,25	1,21	4,84	0,04	0,49	3,61	12,96	12,96	31,36
3	11,56	4,84	5,76	1,69	2,25	1,96	6,25	0,04	0,09
4	6,25	1,96	8,41	4,84	5,29	0,16	0,25	7,84	0,81
5	5,29	2,89	0,64	7,29	1,0	1,21	4,0	0,25	18,49
6	0,04	0,01	0,09	22,09	3,61	8,41	14,44	0,25	0,36
7	3,24	1,44	2,89	0,09	7,84	20,25	65,61	9,61	2,56
8	9,61	46,24	0,36	4,41	16,81	28,09	26,01	7,29	0,49
9	0,25	0,25	4,84	38,44	4,41	7,29	4,84	0,09	20,25
10	15,21	17,64	16,0	0,01	6,25	0,01	16,81	73,96	73,96

Сумма $d^2 = 933,88$, отсюда $b = \sqrt{\frac{933,88}{90}} = 3,22$.

Вычисляя P по вышеприведенной формуле, получаем:

при отсутствии повторности $P = \frac{100 \times 3,22}{44,7\sqrt{1}} = 7,2$,

при двухкратной " $P = \frac{100 \times 3,22}{44,7\sqrt{2}} = 5,11$,

при четырехкратной " $P = \frac{100 \times 3,22}{44,7\sqrt{4}} = 3,6$

Таким образом, увеличение повторности повышает точность опыта. При чем уже четырехкратная повторность дает вполне приемлемую точность даже при делянках в 1 ар.

Увеличение площади также действует положительно на точность опыта. Проработкой, изложение результатов коей будет приведено в предполагаемой специальной работе по рекогносцировочным посевам, установлено, что только в редких случаях мы вынуждены увеличивать площадь делянок до 5 ар, в большинстве же—приемлемая точность достигается уже при делянках в 3 ара.

Не ограничиваясь решением вопроса о площади делянок и их повторности, мы при помощи эмпирического метода, путем вычисления в % от среднего отклонений урожая при аналогичной и встречной повторности, установили, что последняя (встречная) для большинства полей дает большую точность, нежели аналогичная.

Нивеллирная с'емка и картирование орошаемого участка. Если рельеф не может игнорироваться при опытной работе в условиях сухого земледелия, то при орошаемом земледелии он имеет громаднейшее значение, так как им обуславливается и величина поливных площадок и способ полива и, в значительной степени, норма полива, глубина промачивания и т. д. В связи с этим, в дополнение к почвенному обследованию и рекогносцировочным посевам, на орошаемом опытном поле была произведена нивеллирная с'емка. Кроме того, в 1928 г. было сделано схематическое картирование во время производства полива, дополняющее и детализирующее представление о рельефе карточки, получаемое при рассмотрении плана в горизонталях,

Как видно из изложенного, организационные работы, в части подведения материальной базы в виде соответствующего оборудования, еще не закончены: не укомплектован надлежащим образом мертвый инвентарь, не поставлены еще межевые столбы и нет ограды на сухом опытном поле; не оборудована регулирующими и подпорными сооружениями оросительная сеть, не проведен капитальный ремонт ни ее, ни плотины, нет смотровых колодцев, переездных мостиков на орошаемом опытном поле; не налажены работы лабораторным методом. Все-же, несмотря на напряженную и не вполне и до сих пор законченную организационную работу, отдел вел и работу опытно-исследовательского характера. При чем последняя ширилась и углублялась в связи с достижениями первой.

Поскольку сухое земледелие в районе Уральской опытной станции является земледелием настоящего, орошаемое же имеет лишь будущее, постольку на скорейшем развертывании работ сухоземледельческого опытного поля и было обращено основное внимание. К изложению результатов работ в этой области мы и переходим, отложив сообщение о работах по орошаемому земледелию до 2-го выпуска.

Б. Сухое земледелие.

ГЛАВА II.

Метеорологические условия.

В засушливых условиях района Уральской опытной станции метеорологические факторы определяют урожай и результативность тех или других технических приемов. В разрезе метеорологических условий должны быть рассматриваемы и получаемые результаты опытов, в особенности, когда это результаты короткого периода наблюдений. Подробная характеристика метеорологических условий сделана в отчете метнаблюдателя Л. Ф. Буренной. Мы же ограничимся лишь весьма краткой характеристикой основных погодных факторов отчетных лет.

Представление о термических условиях дает следующая таблица:
(См. таблицу на 16 стр.).

Рассматривая термический режим в смысле благоприятствования его произрастанию основных хлебов района—яровых, отмечаем пониженные в сравнении с семилетними средними, средние месячные температуры апреля—августа 1928 и 1926 г. Наоборот, в 1927 г. все средние месячные температуры за этот период превышают многолетние средние. В остальные годы—1922, 23, 24 и 25 такой определенной выдержанности термического режима мы не имеем. Здесь наблюдается за отдельные месяцы то снижение, то превышение против многолетней.

При вообще высоких температурах лета некоторая ослабленность напряженности термического режима естественно, создавала более благоприятные условия, а усиление напряжения отрицательно влияло на урожай яровых.

Обращаясь к термическим условиям зимнего периода, отмечаем, что зимы 1924—1925 г. и 1925—26 г. отличаются более высокой, нежели, многолетняя средняя, температурой (только февраль 1926 г. имеет некоторое понижение). Особенно характерна для лет благополучного зимования озимых температура марта—и в 1925 и 1926 г.г. мы имеем значительно повышенную среднюю и минимальную температуры его.

О с а д к и.

Основным фактором, определяющим урожай в наших условиях, являются осадки.

Таблица 2.

Месячные суммы осадков.

Г О Д Ы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1923 г.	12,0	6,0	3,2	18,0	14,8	19,9	21,7	6,1	9,0	44,0	59,0	8,5	222,2
1924 г.	5,4	0,6	18,5	2,6	6,4	8,7	105,7	10,8	6,1	15,0	24,7	3,3	207,8
1925 г.	8,0	7,5	30,7	22,9	28,3	26,8	61,3	24,1	25,2	18,6	17,7	43,4	314,5
1926 г.	12,1	2,4	7,4	20,3	65,1	45,6	40,4	49,5	19,4	48,5	18,8	29,6	359,1
1927 г.	6,3	1,3	5,5	19,8	4,6	19,0	15,5	3,9	9,2	40,9	5,8	21,3	153,1
1928 г.	5,8	3,7	5,1	38,7	17,0	32,7	31,3	57,2	35,6	18,5	42,6	3,0	291,2
Среднее за 6 лет.	8,2	3,6	11,7	20,4	22,7	25,5	46,0	25,3	17,4	30,9	28,1	18,2	258,0

Средние месячные температуры, абсолютный максимум и минимум

Год		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
1922 г.	Средняя		-17,1	-3,2	6,5	16,6	17,6	24,9	19,5	1
	аб. макс.		0,0	3,4	22,0	29,6	32,0	37,5	36,4	2
	аб. мин.		-29,9	-19,5	-5,2	0,6	-3,6	5,2	-0,6	-
1923 г.	Средняя	-16,2	-13,9	-8,0	-0,2	16,5	22,7	23,5	20,1	1
	аб. макс.	1,2	3,2	4,5	22,5	29,6	33,9	36,0	37,0	2
	аб. мин.	-35,0	-35,1	-23,3	-20,5	-2,0	8,4	7,0	4,8	-
1924 г.	Средняя	-12,9	-18,2	-10,2	5,3	16,2	22,9	20,9	19,1	1
	аб. макс.	1,0	-5,5	4,0	20,2	32,0	37,8	34,4	30,9	3
	аб. мин.	-27,0	-30,5	-29,0	-11,0	-1,3	0,8	9,5	2,3	0
1925 г.	Средняя	-10,5	-6,2	-0,3	6,4	16,4	22,0	24,2	22,3	1
	аб. макс.	1,6	0,7	9,2	22,5	30,9	35,2	38,6	38,8	2
	аб. мин.	-29,9	-32,7	-15,7	-6,5	-2,1	5,0	11,4	4,9	-
1926 г.	Средняя	-11,3	-15,5	-5,6	2,7	13,5	19,1	19,8	17,9	1
	аб. макс.	0,6	-2,4	1,6	23,0	27,0	30,7	35,5	30,9	2
	аб. мин.	-25,9	-29,2	-23,4	-14,0	0,9	1,6	4,3	5,0	-
1927 г.	Средняя	-16,4	-13,4	-10,3	6,9	16,5	22,4	24,7	22,4	1
	аб. макс.	1,4	-3,2	1,3	24,2	31,7	37,2	39,4	36,1	3
	аб. мин.	-28,8	-27,6	-28,6	-19,1	-1,4	2,5	9,8	7,8	-
1928 г.	Средняя	-13,9	-13,6	-13,6	3,2	14,8	18,9	22,4	18,4	1
	аб. макс.	-1,2	2,3	0,4	23,8	27,9	37,2	36,0	32,7	2
	аб. мин.	-36,1	-31,0	-32,4	-13,1	-4,6	-0,4	9,4	7,8	-
Сред. t° за 7 л.		(-13,5)	-14,0	7,3	4,4	15,8	20,8	22,9	20,0	1

вали получению кое-какого урожая.

Благоприятными для развития озими с осени были 1923, 1926 и 1928 г.г. с количеством осадков за август—сентябрь превышающим норму, Хорош в этом отношении был и 1925 год, имевший несколько пониженную сумму осадков в августе, но зато большое количество их в июле. Июльским же осадкам, безусловно, обязаны мы развитием озимых осенью 1924 года, которая сама по себе отличается засухой.

В 1927 году осенняя и предшествующая ей летняя засуха обусловили настолько сильное иссушение почвы, даже по чистым парам, что посе-вы озимых с осени дали только единичные всходы.

Запоздавшие октябрьские дожди уже не могли исправить положение.

Зимними осадками, имеющими громаднейшее значение на переэ-мовку озимых, вследствие своего влияния на термический режим покрыва-емых ими полей,—особенно богаты были декабрь 1925, 26 и 27 г., январь 1926 г., февраль и март 1925 г.

Третий, весьма существенный для развития растений, метеорологи-ческий фактор—относительная влажность воздуха—за летний период была такова:

Средняя месячная относительная влажность воздуха и абсолютный minimum ее.

Таблица 3-я.

Месяцы	23 г.		24 г.		25 г.		26 г.		27 г.		28 г.	
	ср.	min.	ср.	min.	ср.	min.	ср.	min.	ср.	min.	ср.	min.
IV	—	—	80	27	67	22	81	28	73	27	79	33
V	63	27	52	17	54	17	68	21	48	8	63	20
VI	56	23	47	15	52	21	68	26	46	6	56	19
VII	54	16	67	23	50	11	58	18	52	9	54	16
VIII	52	11	60	20	54	14	69	16	50	20	66	22
IX	60	23	58	17	68	21	64	14	59	14	71	22
X	82	39	71	17	76	39	77	35	74	20	74	26

Естественно, засушливые годы 1927 и 1924 г., отличавшиеся незначительным количеством осадков и высокими температурами, имеют и сравнительно низкую среднюю относительную влажность воздуха и глубоко падающие, до 8-6%, в 1927 году, *minimum*'ы.

Благополучные по осадкам 1926 и 1928 г. г., в особенности первый, имеют высокую относительную влажность с абсолютными минимумами, не опускавшимися ниже 16%, (в 1926 г. только в сентябре он снизился до 14%). Сравнительно обеспеченный осадками 1925 год имел более низкую относительную влажность воздуха, чем отмеченные уже—1926 и 1928 г., при чем абсолютный *minimum* в этом году спускается в июле до 11%, чего не наблюдается (в связи, конечно, с июльскими осадками) даже в засушливом 1924 г.

На этом мы и заканчиваем характеристику метеорологических условий, отсылая интересующихся деталями к упомянутому уже отчету Л. Ф. Бурениной.

ГЛАВА III

Яровая пшеница.

Яровая пшеница, господствующая на полях района Уральской опытной станции, естественно, занимает значительное место в „сухоземледельческих“ работах отдела земледелия. Основным в этих работах является вопрос не столько техники, сколько организации земледелия, а именно: подбор культур, комбинации которых с яровой пшеницей давала бы наивысший эффект в смысле их благотворного взаимодействия, с одной стороны, с другой, - в смысле соответствия особенностям того или другого направления хозяйства в целом. В этих целях заложены опыты по изучению, как предшественников яровой пшеницы, различных групп растений—кормовых многолетних трав, однолетних трав, пропашных, дающих сочные корма, масличных и т. п. В соответствии с характером предшественника вопрос прорабатывается в севообороте той или другой степени интенсивности, начиная от севооборотов многопольно—травопольных и кончая двухпольными.

Трафаретные вопросы техники возделывания яровой пшеницы, как-то: способы посева, нормы высева, сроки вспашки, так-же не исключены из сферы внимания отдела, хотя проработка их мыслится пока лишь в установлении степени приложимости к району Уральской опытной станции выводов соседних опытных учреждений.

В отчетном году частью только заложены, частью прорабатывались опыты по яровой пшенице на следующие темы:

1. Сравнительное испытание масличных (подсолнечника, сафлора, льна, горчицы сарептской и белой), как предшественников под яровую пшеницу.
2. То-же многолетних трав (люцерны французской, люцерны желтой, житняка, костра и их смесей и естественной залежи).
3. То-же однолетних трав (сорго, суданка, могар, просо).
4. То-же пропашных, дающих сочные корма (свекла, морковь, тыква, картофель).

5. То-же отдельных представителей перечисленных групп и зерновых (тема „предшественники“).

6. Влияние снегозадержания.

7. Влияние семяматериала с орошаемого участка на урожай в сухих условиях.

8. Сроки вспашки.

9. Способы посева и нормы высева.

10. Пары, как непосредственные предшественники (летучий).

11. Люцерна и житняк, как предшественники (летучий).

Учет произведен по последним четырем темам.

Получение результатов по остальным темам, за исключением темы с многолетниками, ожидается с будущего года.

Переходим к изложению имеющихся материалов.

Способы посева и нормы высева яровой пшеницы.

Опыт заложен в клину I четырехпольного севооборота „В“ на каштановых почвах.

С х е м а о п ы т а:

1.	Разбросной с нормой высева	90	кг.	на гектар.
2.	„ „ „	75	„	„
3.	Рядовой	90	„	„
4.	„ „ „	75	„	„
5.	„ „ „	60	„	„
6.	Широкорядный	90	„	„
7.	„ „ „	75	„	„
8.	„ „ „	50	„	„

Ширина междурядий у широкорядного посева принята в 35 см. Нормы высева установлены для семяматериала с 100% хозяйственной годностью и абсолютным весом 27.08 гр. При понижении процента хозяйственной годности и изменении абсолютного веса, нормы соответственно изменяются.

Опытная площадь делянки—6,48 и 6,93, учетная 5 ар.

Повторность двухкратная, встречная.

Вспашка на зябь производилась на глубину 15 см. Предпосевная обработка весной заключалась в обработке пружинным культиватором попеременно пластам и бороновании в один след средней бороной „Зиг-заг“.

Посев яровой пшеницы *V. Erythrospermum* 341 Саратовской опытной станции произведен 4-го мая универсальной сошниковой сеялкой „Красная Звезда“. Разбросной посев производился той же сеялкой, но с поднятыми сошниками и снятыми семяпроводами. Весь клин после посева был заборонован легкой посевной боронкой, с предварительной заделкой разбросного посева средней бороной „Зиг-заг“. Неудовлетворительность последней (заделки) обусловила почти полную гибель делянок с разбросным посевом—всходов на них отмечено лишь 10%. Естественно, что дальнейшие наблюдения и учет на них не производились. Уход заключался лишь в однократном рыхлении ручными планетами междурядий широко-рядных посевов.