

К ВОПРОСУ О ДРЕНАЖЕ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Г. Х. СТУПНИКОВА

В текущей пятилетке предусмотрено дополнительно осушить закрытым дренажем на Дальнем Востоке 26 тыс. гектаров земель, в том числе в Амурской области — 8 тыс.

В районах Дальнего Востока еще не накоплено достаточно опыта, чтобы рекомендовать закрытый дренаж к немедленному и повсеместному применению.

Сравнительное изучение действия дренажа на минеральных землях атмосферного питания в различных зонах страны и за рубежом показало, что дренаж в районах континентального климата функционирует иначе, чем в условиях морского. В Англии, например, где вегетационный период длится почти в течение всего года, дренаж функционирует во все сезоны года, причем зимой отводится до 80—90% выпадающих осадков.

Но действие дренажа зимой и за год в целом резко снижается по мере перехода теплого влажного климата к континентальному. Так, если в Калининградской области зимний дренажный сток составляет около 41% годового стока, в Латвийской ССР около 27%, то в Ленинградской, Амурской областях и Хабаровском крае закрытый дренаж на минеральных избыточно увлажненных почвах атмосферного питания зимой не функционирует. Это объясняется прежде всего промерзанием почво-грунтов и накоплением осадков, выпавших зимой в виде снега.

Многочисленными исследованиями установлено, что при промерзании грунтов верхние мерзлые слои почвы обогащаются влагой за счет перераспределения ее из нижележащих слоев и таяния снега во время оттепелей. В мерзлом слое почвы образуются кристаллы и прослойки внутрипочвенного льда.

Промерзание грунтов резко уменьшает водопроницаемость почвы. Мерзлые почвы могут пропускать воду только при наличии в них свободных ото льда пор, трещин и при температуре почвы около 0°. Следовательно, водопроницаемость мерзлых почв зависит от их структуры, механического состава, исходной перед замерзанием влажности, температуры почвы. Так, по данным Л. Н. Степанова, при исходной перед замораживанием влажности песка 8,2% объема водопроницаемость морзлого песка составила 0,0047 см/сек, а при влажности 26,1% мерзлый песок оказался практически водонепроницаемым.

Глинистые грунты, характеризующиеся мелкими порами и большим

количеством связанной воды, в мерзлом состоянии практически водо-непроницаемы.

Исследованиями СевНИИГиМа установлено, что при промерзании грунта ниже глубины заложения дрен в дренажных трубах могут образовываться ледяные пробки, которые исчезают через 2—3 дня после оттаивания грунта на глубине закладки дрен.

При вскрытии дрен на Губеровском опытном поле это положение подтвердилось частично. В гончарных дренах, уложенных на глубину 50—60 см, ледяные пробки обнаружены только в устьевой части; они таяли через 1—2 дня после отхода мерзлоты. При более глубоком заложении дрен — на 80—90 см — образования ледяных пробок не наблюдалось (глубина сезонного промерзания почв в условиях Губеровского поля — 80 см).

До сих пор существует мнение, что промерзание грунта у дрен приводит к растрескиванию гончарных трубок и их смещению. Многочисленные исследования не подтверждают этого. Дренажные трубки, в которых был обнаружен лед, оказались не поврежденными. Следовательно, промерзание почво-грунта не приводит к повреждению гончарных трубок.

Специфика работы дренажа в условиях континентального климата заметна также и в летне-осенний период.

Рассматривая почвенно-климатические условия различных сельскохозяйственных районов Дальнего Востока: тяжелый механический состав почво-грунтов и их слабую водопроницаемость, интенсивность и частоту муссонных дождей, глубокое сезонное промерзание почвы и медленное ее оттаивание — многие исследователи пришли к заключению, что дренаж в этих условиях (при приемлемых в практике расстояниях между дренами 15—20 м) малоэффективен.

В условиях Дальнего Востока дренаж существенно улучшает водный режим почв, особенно в периоды избыточного увлажнения их. Вопрос о влиянии дренажа на запасы продуктивной влаги в засушливые периоды вегетации продолжает оставаться открытым. Ряд исследований (А. Н. Костяков, Л. П. Розов, Я. Я. Боргман) отмечает более высокое содержание продуктивной влаги в дренированных почвах по сравнению с контролем; некоторые (Я. Берлота, Б. Г. Гейтман, И. С. Губарь, И. М. Кривоносов, В. А. Розин, Д. П. Юневич, Е. Г. Хренова, Б. И. Яковлев) отмечают в разной мере выраженности снижение плодородия таких земель в засушливый период вегетации.

Эти особенности почвенно-климатических условий Дальнего Востока должны найти отражение в исследованиях дренажа, а также в рекомендациях по его применению в конкретных природных зонах.

До 1963 г. на Дальнем Востоке наблюдений за действием дренажа не было. Считалось, что климатические особенности сельскохозяйственных районов Амурской области, Приморского и Хабаровского краев могут отрицательно сказаться на его работе.

По заключению института «Росгипроводхоз», применение закрытых собирателей в условиях Дальнего Востока возможно, так как ко времени переувлажнения слой, в котором заложены дренажи, оттаивает (положительные температуры на глубине 100 см наступают к 15 июня), а в предпосевной и посевной периоды, как правило, избытка влаги не бывает, и работа дренажа не требуется.

В настоящее время на Дальнем Востоке закрытым дренажем осушено 815 га земель. Это немного. Исследования дренажа последние 5—6 лет проводились на сравнительно небольших участках (Губеровская опытная сельскохозяйственная станция — Приморский край;

ДальОМС — ЕАО; Сахалинская и Амурская сельскохозяйственные опытные станции, Унгунское опытное поле — ЕАО).

Об эффективности закрытого дренажа в наших условиях свидетельствуют следующие факты.

В 1936 г. на Приморской свекловичной опытной станции были заложены опыты по исследованию действия фашинного дренажа. Схема опыта следующая: расстояния между дренами 2, 5, 10 и 25; глубина заложения — 0,5—0,6 м. Урожай свеклы на дренированном участке оказался на 30—35% выше, чем обычно, причем на всех вариантах опыта осушение было достаточным.

С 1960 г. в течение трех лет в Унгунском совхозе Хабаровского края ВНИИГИМ изучал эффективность закрытых собирателей. На опытном участке дренажи закладывали через 40 м, на глубину 0,6—0,7 м. Установлено, что наиболее деятельным в формировании водного режима является слой 0—50 см. Это подтверждает целесообразность осушения закрытыми собирателями, которые оказывают более глубокое дрениру-

Таблица 1

Относительная влажность почвы в 1965 г. (в % к объему пор)

Почв. слой (мм)	Июнь	Август		Сентябрь		Октябрь	
	29-е	10-е	17-е	7-е	15-е	8-е	16-е

Вариант К-2

0—10		55,6	84,1				79,7
10—20		121	121,3				104,7
20—30		138	138,5				109
30—40		128,5	122				114
40—50		96,6	97,5				103
50—60		108	104				105
60—70		105,6	101				106
70—80		98	97				100,1
80—90		96,5	—				94
90—100							93,3

Вариант К-4

0—10	70,4	68,5	84	89	84,2		84,4
10—20	80,3	110	106,5	104,1	110		98,5
20—30	96,8	100,2	96,2	98,8	108,6		98,5
30—40	109,5	100	95,2	96,8	112		100
40—50	100,1	91	82,3	81,3	98,3		90,2
50—60	81,6	77,1	74,4	72,9	71,3		74,5
60—70	79,8	82	77,4	71,5	73,9		76,2
70—80	77,8	86	85,1	77	76,9		70,5
80—90	81,5	85,2	—	74,4	74,2		70,5
90—100	101,5	—	—	87,1	92,2		84,2

Вариант К-5

0—10		71,3	76,7		82,3	73,5	64,4
10—20		82	103,2		110	111,2	108,5
20—30		89,2	94,2		98,6	96,3	101,5
30—40		106,3	96		92,5	101	108,2
40—50		94,6	86,3		87	98,7	97
50—60		87,7	75		73,3	73,8	79,8
60—70		83,4	77,7		79,1	74,2	79,8
70—80		91,6	86,1		81,5	82,2	86,1
80—90		83,2			80,2	80	83,2
90—100					91,2	95,5	110

Оптимальная влажность почвы в 1966 г.

Почв. слой (мм)	М а и			И ю н ь			
	4-е	10-е	20-е	2-е	11-е	21-е	30-е
				Вариант К-2			
0— 10	69	76,5	72,2	72,6	68,8	66,1	39,6
10— 20	122,7	104,4	100	92,2	122	95	83,8
20— 30	160,1	—	123,6	116,5	119	119,7	156,1
30— 40	—	—	127,8	116,8	120,6	109,1	111,5
40— 50	—	—	110	94,6	94,4	87,7	79,5
50— 60	—	—	—	108,9	115,6	99,1	85,9
60— 70	—	—	—	103,8	110,2	101,6	86,7
70— 80	—	—	—	—	—	96,4	82
80— 90	—	—	—	—	—	91,5	77,8
90—100	—	—	—	—	—	93,2	90,2
				Вариант К-4			
0— 10	85	84	64	80	73,8	78,8	49,5
10— 20	111,2	—	100,5	106	95,6	86,6	56
20— 30	108,1	—	92,6	85,4	90	79,3	56,6
30— 40	—	—	113,7	108	109	104,7	75
40— 50	—	—	97,6	96,5	108,4	95	73,5
50— 60	—	—	—	79	86,8	83,8	64,5
60— 70	—	—	—	74,4	95,5	86,3	69,7
70— 80	—	—	—	—	—	95,1	74,9
80— 90	—	—	—	—	—	98,4	70,3
90—100	—	—	—	—	—	113,5	75,3
				Вариант К-5			
0— 10	71,6	—	82,3	61,9	40,2	73	47,8
10— 20	73,3	—	82	118,2	89,2	71,4	61
20— 30	—	—	93,8	114,1	82,5	70,5	55,6
30— 40	—	—	95	106,2	104	92,5	67,7
40— 50	—	—	99,1	98	97,2	89,6	77,3
50— 60	—	—	—	81,1	89,4	68,1	63,1
60— 70	—	—	—	83,1	82,4	70,1	60,3
70— 80	—	—	—	—	—	78,7	65,2
80— 90	—	—	—	—	—	85,7	61,3
90—100	—	—	—	—	—	92,2	82,3

ющее действие и более эффективны, чем открытая сеть (они отводят не только поверхностный сток, но и понижают частично уровень почвенно-грунтовых вод).

Исследования, которые проводились в годы с разной обеспеченностью суммы годовых осадков (1960 г. — 8%, 1961 — 30%, 1962 — 84%), показали, что мелиоративное действие закрытых собирателей проявляется в основном в пахотном слое (0—20 см). Изменение водно-воздушного режима в подпахотном слое (20—100 см) незначительно. Такое положение объясняется не только механизмом действия дренажа, но и самой природой почв, особенностями их водно-физических свойств.

В 1961 г. наблюдения за действием закрытых собирателей на опытном участке велись в сочетании с кротованием и без него. Кротовины (D=10 см) прокладывались поперек дрен через 1,5 м на глубину 0,35—0,4 м. Кротование сильно изменило режим модулей (л/сек/га) дренажного стока (с кротованием: максимальный — 1,77, минимальный — 0,36; без кротования: максимальный — 5,32, минимальный — 1,16).

При кротовании характерно разное возрастание модулей стока и быстрое их уменьшение после дождя, что свидетельствует о быстром удалении избытков воды с осушаемой площади.

Таблица 2

(в % от объема пор)

И ю л ь		Август		Сентябрь		Октябрь	
12-е	21-е	13-е	23-е	2-е	20-е	1-е	18-е
61,2	84,7	45,7	87	86,6	52	74,5	59,4
109	120	46,8	143,5	121,8	71,7	91,7	96,7
112,6	149,4	91,6	165,4	124,5	106,2	100,7	102,3
105,3	148,9	90,4	135,2	120,4	104,1	91,1	110,1
82,3	117,3	69,9	121,4	103,7	88,6	81,2	99,1
93,5	114,7	73,5	116,7	112,8	95,8	91,2	104,2
85,8	99,4	72,7	114,2	107,9	94,4	—	—
91,2	100,9	79,1	117,6	104,7	95,3	—	—
87,9	91,8	69,8	108,5	105,2	95,1	—	—
96,3	99,8	74,4	94,5	106,1	101,4	—	—
53,5	79,2	51,3	78,8	84,8	66,3	59,8	62,8
56,2	111	86,5	115,6	106,3	91,3	116,6	83
56,8	88,4	71,5	91,5	80,2	73,4	104,5	81,6
73,4	101,4	95	119	98	94,8	109,3	118,7
75,3	90,3	83,6	89,9	85,3	86,8	83,8	102
64,3	67,4	68,3	76	53,3	75,2	68,1	86,6
73	79,8	73	78,8	76,3	79,4	—	—
76,2	84,2	78,1	83,3	80,3	81,5	—	—
74,6	79,8	80	72	75,8	75,5	—	—
77,8	93,8	99,6	91	92	88,7	—	—
60	86,8	44,9	111,2	85	67,8	43,3	56,3
61,6	86	84,3	98,7	104,1	85,6	92,2	106,2
58,3	110,2	62,4	77,1	92,5	83,5	75,4	95,1
80,3	114	71,3	109,1	111,5	102,4	89,5	106,5
83,6	77,8	68,7	97	94,2	89,3	84,3	97,8
72,5	—	55,9	77,2	83,7	74,5	68,8	75,7
67,9	—	57,2	77	91	76,4	64,5	85,2
82,8	—	62,8	79,8	95,8	81,2	—	—
78,3	—	58,7	75,7	90	80,6	—	—
102	—	74	93,9	104	96	—	—

О целесообразности применения закрытых собирателей можно судить по урожаям (ц/га), полученным на опытных участках Унгунского поля:

	1960 г.	1961 г.	1962 г.
На осуш. площадях:			
пшеница	11,2	—	—
кукуруза на зеленку	—	460	265
На контрол. площадях:			
пшеница	5,3	—	—
кукуруза на зеленку	—	190	140
Прибавка урожая, %:			
пшеница	110	—	—
кукуруза на зеленку	—	142	90

Проведенные ВНИИГИМ исследования позволили выяснить ряд вопросов работы дренажа в условиях Хабаровского края. Однако из-за ограниченности опытов вне поля зрения остались особенности механизма работы дренажа на других почвенных разностях; влияние и роль агромериторативных мероприятий (кроме кротования), эффективность дренажа под овощи и картофель и другие вопросы.

Относительная влажность почвы в 1967 г.

Почв. слой (мм)	И ю н ь				И ю
	4-е	6-е	12-е	14-е	4-е
Вариант К-2					
0— 10	93,7	—	94,6	87,8	77,5
10— 20	150,5	—	123,5	149	131,5
20— 30	—	—	157	128	164,5
30— 40	—	—	121,3	—	125,1
40— 50	—	—	—	—	—
50— 60	—	—	111,1	—	119,1
60— 70	—	—	—	—	—
70— 80	—	—	94,6	—	103
80— 90	—	—	—	—	—
90—100	—	—	—	—	87,6
Вариант К-4					
0— 10	93,7	74	83,2	93,7	—
10— 20	125,6	76	136	126,7	—
20— 30	—	80	124,5	93,3	—
30— 40	—	—	112,5	—	—
40— 50	—	—	—	—	—
50— 60	—	—	—	—	—
60— 70	—	—	—	—	—
70— 80	—	—	—	—	—
80— 90	—	—	—	—	—
90—100	—	—	—	—	—
Вариант К-5					
0— 10	—	—	78,8	99,8	79,7
10—20	—	—	96,6	139,2	115,5
20— 30	—	—	81,4	134,5	119
30— 40	—	—	90,2	—	91,2
40— 50	—	—	—	—	—
50— 60	—	—	—	—	82,5
60— 70	—	—	—	—	—
70— 80	—	—	—	—	93,1
80— 90	—	—	—	—	—
90—100	—	—	—	—	—

В 1963 г. на ДальОМС (с. Бабстово) начали строительство дренажного участка. Гончарные дрены заложены через 10, 15, 23 и 35 м с глубиной 0,7, 0,9 и 1,2 м.

Четырехлетние наблюдения за работой закрытого дренажа показали следующее. На луговых почвах закрытый дренаж более эффективен, чем на буро-подзолистых с слабопроницаемым подпахотным горизонтом. Приводим данные о дренажном стоке (в % от осадков) по двум типам почв:

	Луговые	Дерн.-подзол.
Расст. между дренами, м:		
35—23	25—30	—
15—10	40—50	20—25

Максимальные среднесуточные модули стока составляют:

Расст. между дренами, м:	Мод. стока, л/сек/га
10—15	2,5—3
23—35	1—1,1

Таблица 3

(в % к объему пор)

Ль	Август			Октябрь	
	11-е	16-е	25-е	31-е	2-е
61,9	76,6	—	69,6	71,5	—
92,5	109	—	135,2	116,5	—
115,5	123,7	—	127	121,5	—
113,2	116,5	—	121	113,2	—
—	—	—	—	—	—
106,2	113,7	—	112,6	106,2	—
—	—	—	—	—	—
98,2	100,1	—	99,3	103	—
—	—	—	—	—	—
104,8	101,8	—	—	101	—
—	—	—	—	—	—
—	99,6	74,1	70,3	81,3	78
—	108	92,6	106,9	118,8	128,2
—	97	85,2	93	90	90,2
—	95,5	95,8	92,8	91,6	99,8
—	—	—	—	—	—
—	79	—	84,4	72,2	88,1
—	87,8	—	90,5	—	90,7
—	—	—	—	—	—
—	106	—	108,6	—	118,2
—	—	90,2	80,6	—	77,2
—	—	113	116	—	104,4
—	—	86,6	84,2	—	90,5
—	—	101,4	90,3	—	109,1
—	—	108,4	—	—	—
—	—	—	82	—	86,6
—	—	—	88,3	—	99,6
—	—	—	—	—	—
—	—	—	101,2	—	—

Весьма эффективна на дренажном участке безотвальная вспашка. Сочетание дренажа с глубоким рыхлением дает прибавку урожая сои до 4 ц/га.

Закрытый дренаж эффективнее, чем открытая сеть. Об этом свидетельствуют следующие данные (неблагоприятный для сельхозработ период — время после окончания интенсивных дождей):

	Объем стока, мм	Неблагоприят. период, час.
1964 г.:		
откр. сеть	22	40
дренаж	79	6
1965 г.:		
откр. сеть	12	35
дренаж	75	6
1966 г.:		
откр. сеть	3	20
дренаж	42	4

Запас влаги в 1965 г. (в мм)

Таблица 4

Почв. слой (мм)	И ю н ь		Август		Сентябрь		Октябрь	
	14-е	29-е	10-е	17-е	7-е	15-е	8-е	16-е
Вариант К-2								
0—20			98,6	115,8				93,1
0—50			271,2	285,7				238,4
Вариант К-4								
0—20	81		94,7	96,9	103,6	103,6		98,5
0—50	209,9		217,1	210	223,3	246,2		222
Вариант К-5								
0—20			82,3	96,2		102,7	98,3	91,6
0—50			214,7	212,5		220	228	224,9

Обеспеченность наиболее интенсивных дождливых периодов в 1964 г. — 23—25%; в 1965 — 40%; в 1966 г. — 50%.

По такой же схеме отдел мелиорации ДВНИИСХ проводил наблюдения на полях совхоза им. Ленина Хабаровского края.

Немалый интерес в изучении действия дренажа на Дальнем Востоке представляют результаты пятилетних наблюдений на Губеровском опытном поле (Приморский край). Опытный участок гончарного дренажа (27 га) был заложен в 1962 г. по проекту «Росгипроводхоза». Опыт закладывался по трем вариантам — с расстоянием между дренами в 8, 16 и 24 м при глубине 0,8—0,9 м. Осушительное действие дренажа выявлялось путем изучения элементов водного баланса. Наблюдение велось в июне—сентябре. Приводим данные о величине стока (в 1965 г. — мм, в остальные годы — % от осадков):

	1963 г.	1964 г.	1965 г.	1966 г.	1967 г.
Первый вариант — 8 м:					
внутр. сток	46,3	41,1	1,7	7,1	37,6
поверх. сток	11,8	14,7	—	—	—
Второй вариант — 16 м:					
внутр. сток	—	37,3	0,3	4,8	43,3
поверх. сток	—	16	—	—	—
Третий вариант — 24 м:					
внутр. сток	—	43,6	0,9	6,6	26,9
поверх. сток	—	11,8	—	—	—
Контроль (поверх. сток)	40,2	32,7	—	—	—
Сумма испарения, мм	46,5	144,5	54	182,1	92,7
Сумма осадков, мм	207	217	77	69	205

В течение 5 лет наблюдений работоспособность дренажной системы не ухудшилась. Если в 1965—1966 гг. внутренним стоком отводилось незначительное количество влаги, то в 1967 г. было отведено до 25% осадков, то есть, как и в 1964 г., объем стока прямо пропорционален количеству осадков.

Можно предположить, что в условиях избыточного увлажнения дренаж способен отвести до 40—50% выпадающих осадков. В годы с недостаточным количеством осадков дренаж способствует аэрации почвы.

Приводим данные (средние за пять лет) об урожае сельскохозяйственных культур (ц/га):

Варианты опыта:	Капуста	Картофель	Пшеница
8 м	183	132	23,6
16 м	236	126	25,1
24 м	117	101	23,4

Некоторые данные о работе деревянного и пластмассового дренажа получены на Сахалинской опытной станции. Наблюдения за работой деревянного дренажа здесь начались в 1963 г., а полиэтиленового — в 1965 г. По данным 1963 г. (деревянный дренаж через 25 и 50 м, на глубине 0,9), влажность почвы в слое 0—20 см на дренированном участке была ниже, чем в контроле, на 7,5%. Урожайность картофеля на дренированном участке составила 80 ц/га; кормовой капусты — 350 ц/га.

Варианты опыта: расстояние между дренами 20, 26, 30 и 34 м. Дренаж заложен из трубок $d=0,05$ м на глубину 1,1 м.

В течение 1965, 1966 и 1967 гг. на участке выявлены следующие закономерности:

1. Разница во влажности между вариантами не превышала в слое 0—10 — 4—7%; 10—20 — 1—3%.

2. Степень увлажнения находится в прямой зависимости от количества осадков.

3. Сток резко увеличивается после дождей.

4. Расстояние между дренами влияет на высоту стояния уровня грунтовых вод. Это подтверждается следующими данными:

	34 м	30 м	26 м	20 м
5 мая	0,3	—	—	—
16 мая	0,08	0,12	0,15	0,25
30 мая	0,44	0,42	0,45	ниже 1 м

Урожайность вико-овсяной смеси на опытном участке составила (ц/га):

	1966 г.	1967 г.
Варианты опыта:		
20 м	110	110
26 м	113	73
30 м	102	75
34 м	120	70

Анализируя материалы исследований работы дренажа в различных условиях Дальнего Востока, можно сделать вывод, что разноречивые схемы экспериментов свидетельствуют о недостаточном опыте строительства и эксплуатации, а также особенностях природных условий каждой системы.

Почвенно-климатические условия Амурской области резко отличаются от мест исследований дренажа (Бабстово, Синтахезы, Губерово, Сахалина) глубиной сезонного промерзания, структурой почвенного профиля, поэтому ряд положений, необходимых в тех условиях, не приемлем для Амурской области. Например, на Губеровском опытном поле глубина заложения дрен 0,8—0,9 м, что связано с глубиной сезонного промерзания почв до 0,8 м, а во многих сельскохозяйственных районах Амурской области эта величина равна 2,5—3 м. Далее, комбинированный дренаж (гончарный, кротование), высокоэффективный на Унгу-

Запас влаги в 1966 г.

Почв. слой (мм)	М а и			И ю н ь			
	4-е	10-е	20-е	2-е	11-е	21-е	30-е
				Вариант К-2			
0—20	99,7	95	90,8	87	99,1	83,9	63,7
0—50	—	—	249	229,4	245,1	223,5	225,3
				Вариант К-4			
0—20	104,9	—	87,6	99,5	90,5	89	56,6
0—50	—	—	226	231,4	231	215,8	149,8
				Вариант К-5			
0—20	78,2	—	88,7	95,3	85,6	78	58,3
0—50	—	—	228,6	242,9	217,5	197,3	145,1

Запас влаги

Почв. слой (мм)	И ю н ь				И ю
	4-е	6-е	12-е	14-е	4-е
				Вариант К-2	
0—20	126,2	—	113,9	123,3	108,5
0—50	—	—	—	—	283,9
				Вариант К-4	
0—20	117,1	80,9	116,2	117,8	—
0—50	—	—	—	—	—
				Вариант К-5	
0—20	—	—	94	127,5	104
0—50	—	—	—	—	250,4

ском опытном поле, приемлем лишь для некоторых районов Амурской области, так как большая часть Зейско-Бурейнской низменности занята лугово-черноземовидными почвами, не обладающими кротостойчивостью.

В 1964 г. на Амурской сельскохозяйственной опытной станции приступили к строительству опытного дренажного участка. Гончарный дренаж заложен на глубину 0,64—1,08 м, в зависимости от рельефа. Схема опыта такая же, как в Бабстове: К-2 — дрены через 15 м, кротование, К-4 — дрены через 15 м; К-5 — дрены через 23 м.

С 1965 г. на участке ведется наблюдение за динамикой почвенной влажности (табл. 1—6).

В результате проведенных трехлетних (1965—1967) наблюдений на дренированном участке получены данные, позволяющие сделать следующие предварительные выводы:

1. Вегетационные периоды 1965, 1966 и 1967 гг. отличались различными климатическими условиями — Σ осадков за период У—Х составили соответственно 62,5%; 43%; 25% обеспеченности.

2. Влияние дренажа на водно-воздушный режим почв выражается в перераспределении запаса влаги как во времени, так и по почвенному профилю.

Таблица 5

(в мм)

И ю л ь		Август		Сентябрь		Октябрь	
12-е	21-е	13-е	23-е	2-е	20-е	1-е	18-е
88,2	107,4	49,3	120,1	117,2	64,9	87,8	81,3
213,4	289,1	159,4	305	269,8	195,7	207,4	212,6
59	101,5	73,1	103,6	102,2	84,1	93,2	77,9
152,6	229,4	186,5	240,5	221,5	200	233,9	214,8
65,5	93,4	68,4	117,8	101,3	82,2	71,4	86,1
166,6	231,3	160,8	246,4	237,1	207,4	184,2	222,9

Таблица 6

в 1987 г. (в мм)

л ь		Август		Октябрь	
11-е	16-е	25-е	31-е	2-е	4-е
80,7	97,1	—	105,7	97,8	—
224,1	248,2	—	263,7	230,7	—
—	105,5	89,4	94,2	106,6	109,6
	233,6	220,3	227,5	230,5	245,3
		108,7	104,9		97
		248,7	230,5		233

3. Даже на кротонеустойчивых почвах кротование влияет на дренирующую способность почв и позволяет аккумулировать почвенную влагу на глубине кротования (30—40 см).

4. Отсутствие приборов и оборудования не дало возможности изучить водный баланс дренированного участка: это серьезный недостаток в проведенных наблюдениях. Однако даже односторонние исследования динамики почвенной влажности и фенологические наблюдения дают нам право сделать предварительные выводы об целесообразности применения, наравне с открытой сетью осушения, закрытого дренажа.

5. Так как наблюдения проводились на лугово-черноземовидных почвах центральной части земледельческой зоны Амурской области, желательнее в дальнейшем, одновременно с более глубоким и всесторонним изучением эффективности дренажа на этих почвах, распространить исследования и на другие типы почв во всех почвенно-климатических зонах Амурской области.