

С-30
НКЗ

УССР

УКРАИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИДРОТЕХНИКИ И МЕЛИОРАЦИИ (УНИИГим)

Год XIX

Выпуск 71

П. Т. СЕМКО
КАНДИДАТ С.-Х. НАУК

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ВОДНО-ЗЕМЕЛЬНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ
В УССР

ОДЕССА 1948

90 23.03

02581

✓

631.6
С-30

У
УССР

НКЗ

УКРАИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИДРОТЕХНИКИ И МЕЛИОРАЦИИ (УНИИГИМ)

Год XIX

Выпуск 71

П. Т. СЕМКО
КАНДИДАТ С.-Х. НАУК

286

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ВОДНО-ЗЕМЕЛЬНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ
В УССР



С/я

X

проверено
1966 г.

ИЗДАНИЕ
УКРАИНСКОГО Н.-И. ИНСТИТУТА
ГИДРОТЕХНИКИ И МЕЛИОРАЦИИ

~~4632~~

И



ОДЕССА 1940

Ответственный редактор инж. В. К. Панкратов
Техн. редактор Н. Е. Фесенко

ПРЕДИСЛОВИЕ

Территория Украинской Советской Социалистической Республики занимает огромные пространства от Черного и Азовского морей до рек Припяти и Сожа на севере и от реки Сана до притоков Дона на востоке; по площади она равняется 450,1 тыс. кв. км (без западных областей).

Естественно-исторические условия этой территории неоднородны. Северная часть, Полесье, имеет избыточное увлажнение; богатые плодородные черноземные пространства юга Степи часто подвержены действиям засушливых ветров и имеют неустойчивое, а для ряда культур — недостаточное увлажнение.

Заботами Коммунистической партии (большевиков) и Советской власти в СССР созданы новые отрасли промышленности, новая техника производства в сельском хозяйстве, как и во всем народном хозяйстве Союза. Девяносто тысяч тракторов, тридцать тысяч комбайнов и семьдесят тысяч автомашин обрабатывают тучные черноземы социалистических полей Украины; в УССР завершена коллективизация сельского хозяйства. Все это создало условия для организации самого передового сельского хозяйства в УССР, как части единого Союза Советских Социалистических Республик. Тов. Сталин на XVIII съезде ВКП(б) характеризовал сельское хозяйство СССР, как наиболее оснащенное современной техникой, чем земледелие любой другой страны.

Используя науку, стахановцы социалистических полей получают из года в год высокие урожаи с.-х. культур, неиз-

вестные не только в бывшей царской России, но до сего времени, и в самых передовых капиталистических странах.

В комплекс высокой агротехники, как средства борьбы за высокий, постоянный урожай, средства борьбы с засухой и переувлажнением входят и мелиорации (оросительные и осушительные).

XVIII съезд ВКП(б) постановил: „Создать вокруг Москвы, Ленинграда, Баку, Харькова, Киева, промышленных центров Донбасса... и всех других крупных городов *картофельно-овощные* и *животноводческие базы*, обеспечивающие полностью снабжение этих центров овощами, картофелем и, в значительной степени, молоком и мясом“.

Съезд также указал на необходимость значительно увеличить урожай технических культур: конопли, льна, хлопчатника, сахарной свеклы и др.

Для успешного выполнения этого решения необходимо всемерно развивать орошение, особенно в Степи УССР, в форме массовых мелиораций плодородных совхозных и колхозных полей и осушение болот, заболоченных и чрезмерно увлажненных (переувлажненных) земель в Полесье и Лесостепи.

Украинский институт гидротехники и мелиорации в течение ряда лет занимается разработкой перспектив развития мелиораций, в том числе и массового орошения в совхозах и колхозах путем зарегулирования и использования местного стока.

Возможности орошения в УССР, по водным запасам и наличию пригодных, расположенных вблизи водных источников земель, большие; они определяются величиной порядка трех миллионов га, из которых водами местного стока 400 тысяч га.

Использование местного стока (живого тока малых рек и поверхностного стока суходолов) даст возможность создать орошаемые площади в УССР, позволяющие покрыть потребность в овощной и плодо-ягодной продукции и значительно развить орошение технических (хлопчатник, арахис, кунжут) и кормовых культур.

В Полесье и Лесостепи (без западных областей УССР)

расположено свыше одного миллиона га болот и заболоченных земель. Осушение этих земель даст значительные площади для производства ценнейших культур: конопли, сеянных луговых трав, махорки, сахарной свеклы, мяты, цикория, каучуконосов, картофеля и др. Урожайность этих культур на осушенных землях очень высокая.

Кроме того, в УССР имеется свыше 200 тыс. га пахотных минеральных чрезмерно-увлажненных земель, требующих проведения гидротехнических осушительных мелиораций.

Между тем нет ни одной печатной работы, освещающей вопросы перспектив развития оросительных и осушительных мелиораций в республике.

Поэтому Институт считает, что издаваемая работа и помещенный в ней материал, являющийся, результатом многолетнего изучения вопроса развития мелиораций, в известной степени восполнит этот недостаток и принесет несомненную пользу при разрешении вопросов развития сельского хозяйства в УССР.

Дирекция УНИИГиМ



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
-----------------------	---

Глава первая

Земельные фонды и их производственная характеристика	
Народнохозяйственное задание, предъявляемое к сельскому хозяйству УССР	9
Земельные угодья	13
Естественно-историческая характеристика земельных фондов	14

Глава вторая

Развитие мелиораций в УССР	
Земельные отношения, как одна из основных причин задержки развития мелиораций на Украине в дореволюционный период	19
Мелиорации на Украине в дореволюционный период	22
Развитие мелиораций в УССР	25

Глава третья

Значение водных мелиораций в УССР	
Мелиорации, как мероприятие регулирования производственного процесса	35
Водопотребление ведущих орошаемых культур Юга Украины	46

Глава четвертая

Перспективы развития мелиораций в УССР	
Мероприятия в области осушения	64
Перспективы развития орошения	71
Перспективы орошения в Донбассе	72
Перспективы орошения хлопчатника на юге УССР подземными водами и водами местного стока	83
Перспективы развития орошения на местном стоке на юге УССР	87
Перспективы крупного ирригационного строительства в степи УССР	95
Размещение площадей орошения на правобережье Н. Днестра	98
Заключение	101
Список использованной литературы	105

MEMORANDUM

TO : [Illegible]

FROM : [Illegible]

SUBJECT : [Illegible]

[The remainder of the page contains several paragraphs of extremely faint, illegible text.]

Глава первая

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ФОНДЫ И ИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗАДАНИЕ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМОЕ К СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ УССР

„На основе победоносного выполнения второго пятилетнего плана и достигнутых успехов социализма, СССР вступил в третьем пятилетии в новую полосу развития, в полосу *завершения строительства бесклассового социалистического общества и постепенного перехода от социализма к коммунизму...*“*. Развитие сельского хозяйства определяется осуществлением основной экономической задачи: догнать и перегнать в экономическом отношении наиболее развитые капиталистические страны; оно определяется общим ростом и размещением промышленных комплексов и необходимостью увеличить продукцию, которая является сырьевыми ресурсами промышленности и продовольственной базой населения.

Народнохозяйственное задание во втором пятилетнем плане было сформулировано так:

„Развитие и специализация промышленности Украины во втором пятилетии будут проходить по линии дальнейшего роста угольной промышленности, черной и цветной металлургии, машиностроения, в первую очередь транспортного и горнометаллургического, химии и электростроительства“**.

„Украина является не только крупнейшим промышленным центром, но и важнейшим сельскохозяйственным районом, занимающим первое место в общем объеме сельскохозяйственного производства Союза“***. „Крупнейшая пище-

* Резолюция XVIII Съезда ВКП(б), стр. 11.

** Второй пятилетний план развития народного хозяйства СССР, т. II, стр. 194.

*** Там же, стр. 204.

вая промышленность, создаваемая в УССР во втором пятилетии, выдвигает ее как одну из главных пищевых баз Союза* *.

В третьем пятилетии УССР будет сохранять значение одной из основных зерно-животноводческих баз Союза. Ведущими культурами попрежнему будут пшеница (по зерновым), сахарная свекла и хлопчатник (по техническим).

Это общее задание увязывается с развитием и размещением промышленности и на основе этого развития и размещения конкретизируется.

На территории республики расположены крупнейшие предприятия нашей машиностроительной, топливной, металлургической, химической промышленности: Краматорский завод тяжелого машиностроения, Макеевский, Сталинский, Криворожский металлургические, Харьковский тракторный, Ворошиловградский паровозостроительный и др.

Сочетание донецкого угля с криворожской рудой придает первостепенное значение Донецко-Криворожскому промышленному району в СССР.

С севера на юг УССР прорезает река Днепр, на которой расположены заводы Днепропетровска, Днепродзержинска, Запорожья и Никополя с самой мощной гидроэлектростанцией в Запорожье.

В северозападной части УССР размещена основная лесная и лесобработывающая, а также пищевая промышленность (крахмалопаточная, винокуренная и табачная). Там же в Киевской области размещена фарфоро-фаянсовая и стекольная промышленность, а в Винницкой—текстильная, бумажная и химическая. В Киевской, Винницкой, Полтавской и Харьковской областях расположено наибольшее количество свеклосахарных заводов (см. карту № 1).

Народнохозяйственные требования к с.-х. производству по отдельным районам можно сформулировать в такой форме.

А. В северной части республики, в областях Черниговской, Сумской, Житомирской и Киевской, в районах Полесья—основной задачей с.-х. является производство технических и зерновых культур и развитие продуктивного животноводства.

В числе технических культур первое место занимают—лен в Киевском и конопля в Черниговском Полесье, картофель технический, который размещается в районах заводов Спиртотреста, и новые культуры—цикорий, мята и эфирносы.

Полесье также является базой продовольственного карто-

* Второй пятилетний план развития народного хозяйства СССР, т. II, стр. 204.

феля. Производство зерновых занимает 65—69% посевной площади.

Б. В Лесостепи. Общее задание то же, что и для Полесья (технические и зерновые культуры и животноводство). Преобладающей технической культурой на всей территории Лесостепи является сахарная свекла, удельный вес ее в общей посевной площади 1937 г. равен:

Таблица 1

Вся Украина	Киевск. область	Черниг. область	Винницк. область	Харьк. область	Днепр-петр. область	Одесск. область	Донецк. область	МССР
3,2%	6,2%	2,3%	8,0%	4,9%	0,2%	1,1%	0,1%	1,7%

Кроме сахарной свеклы, в Лесостепи производятся следующие технические культуры: подсолнечник на юге Лесостепи, желтые табаки и махорка в районах Сумской, Полтавской областей и в районе Кременчуга, в Приднестровских районах — желтые табаки.

В Лесостепи Украины размещено и производство мака (Винницкая обл.), цикория, мяты, валерианки и др. лекарственных культур. Значительные площади здесь занимает также конопля.

Лесостепь является районом производства зерновых и ценнейших из них — пшеницы озимой и яровой — с самыми устойчивыми урожаями и одновременно является районом высокопродуктивного животноводства — крупного рогатого скота и свиноводства с выходом продукции на Правобережье — молока и мяса, и Левобережье — мяса и масла.

Значительное место в Лесостепи занимают поздние овощи, а вокруг крупных городов (Київ, Харьков и др.) производятся и ранние овощи на базе орошения.

В. В Степи задачи сельского хозяйства состоят в производстве зерновых продуктов, животноводства, технических культур, овощей и фруктов.

Ведущей зерновой культурой является озимая пшеница и технической — хлопчатник.

Это требование по отдельным районам приобретает такое конкретное выражение.

Производство кормов и зерновых является общим заданием для всех районов. Что же касается технических, то они размещаются так: подсолнух и сахарная свекла в северной части Степи; южнее этих культур размещаются кле-щевина, соя, горчица (Днепропетровская и Кировоградская

области) и кенаф (Вознесенский район). В самой южной части, в приморской полосе, размещается хлопчатник, северной границей которого в настоящее время является северная граница Мелитопольского р-на; в зоне хлопчатника и севернее размещаются также культуры кунжут и арахис.

В отношении животноводства Степь является районом крупного рогатого скота, овцеводства и свиноводства. Крупные овцеводческие совхозы и колхозы размещаются в Николаевской и Запорожской областях, а крупного рогатого скота и свиноводческие хозяйства размещаются по всей Степи и в большом числе в Донбассе.

С.-х. производство центральной промышленной части Донбасса подчинено требованию производства продовольственных культур и, в первую очередь, молока, мяса, овощей и фруктов.

Изложенные выше народнохозяйственные задания находят свою реализацию в посевных планах, в размещении совхозов и в специализации МТС.

Ведущая роль в сельском хозяйстве принадлежит совхозам, как предприятиям последовательно-социалистического типа.

Они расположены по всей территории республики и являются примером для окружающих колхозов в проведении новых мероприятий в с.-х. производстве. Товарищ Сталин определил значение и ведущую роль совхозов в таких словах: „Было бы ошибочно видеть в наших совхозах только лишь источник хлебных ресурсов. На самом деле совхозы с их новой техникой, с их помощью окружающим крестьянам, с их невиданным хозяйственным размахом явились той ведущей силой, которая облегчила поворот крестьянских масс и двинула их на путь коллективизации“*.

Организационно-хозяйственное укрепление колхозов идет по линии их большевизации, создания зажиточности и по линии обслуживания их МТС.

Рост последних виден из нижеследующих данных:

Таблица 2

МТС \ Годы	Годы			
	1932 г.	1936 г.	1938 г.	1939 г.
Число МТС	592	924	1016	1021
Количество обслуживаемых колхозов в % от общего количества	48,2	93,0	98,8	—

* Сталин И. В., Вопросы ленинизма, изд. X, стр. 373.

Указанное количество МТС по специализации распределяется следующим образом (в %):

1. Льно-конопледовческие 8
2. Свекловичные 43
3. Зерновые 41
4. Хлопковые 8

Размещение административных областей, МТС и совхозов показано на прилагаемой карте. На этой карте видно, что районы льно-конопльного направления производства размещаются на севере, южнее размещаются районы свекловичные; они, примерно, занимают всю правобережную и левобережную Лесостепь. За ними следуют районы зернового направления, и на крайнем юге, от Очакова до Бердянска, размещаются районы хлопководства (см. карту № 2).

ЗЕМЕЛЬНЫЕ УГОДЬЯ

Украинская Советская Социалистическая Республика занимает территорию без западных областей, по данным отдела землеустройства НКЗ Украины на 1/X-38 г., 45 005 600 га. По отдельным угодьям она распределяется так (в тыс. га и в %):

Таблица 3

Общая площ. в тыс. га	Усадебные земли	Сады и огороды	Пашни	Сенокосы	Выгон. выпасы	Леса и кустарники	Болота	Под водой	Улицы и дороги	Прочие угодья
45005,6	3359,2	801,2	27413,5	1875,5	2691,8	3932,4	765,2	445,8	1359,1	2373,7
100 %	7,4	1,7	60,9	4,2	6,6	8,8	1,7	0,9	2,5	5,3

Из приведенного общего количества сенокосов—заливных (лугов) 627 800 га (1,4%), заболоченных 595 200 га (1,3%) и болот 765 200 га. Последние являются объектами первоочередных мелиораций. Они размещаются так (см. табл. 4).

Из общей земельной площади УССР 45 005 600 га в пользовании колхозов находится 35 000 000 га, остальная площадь является землями совхозов, госучреждений, городов и различных организаций. Крестьянские хозяйства объединены в 27 400 колхозов и, в среднем, на один колхоз приходится 1280 га.

Таблица 4

Название областей	Заболоченных лугов в тыс. га	Болот в тыс. га
1. Киевская	103,8	121,0
2. Черниговская	172,3	166,9
3. Житомирская	98,5	110,0
4. Винницкая	25,1	15,9
5. Каменец-Подольская	25,3	28,2
6. Полтавская	49,8	123,1
7. Ворошиловградская	2,5	6,4
8. Сталинская	3,3	2,9
9. Днепропетровская	11,8	19,3
10. Николаевская	8,4	51,1
11. Одесская	3,6	22,0
12. Запорожская	14,8	20,0
13. Кировоградская	4,3	12,7
14. МССР	1,0	3,0
15. Харьковская	30,7	18,7
16. Сумская	40,0	43,9

„В области сельского хозяйства вместо океана мелких единоличных крестьянских хозяйств с их слабой техникой и засильем кулака мы имеем теперь самое крупное в мире механизированное, вооруженное новой техникой производство в виде всеобъемлющей системы колхозов и совхозов“ (Сталин И. В., Доклад о Конституции).

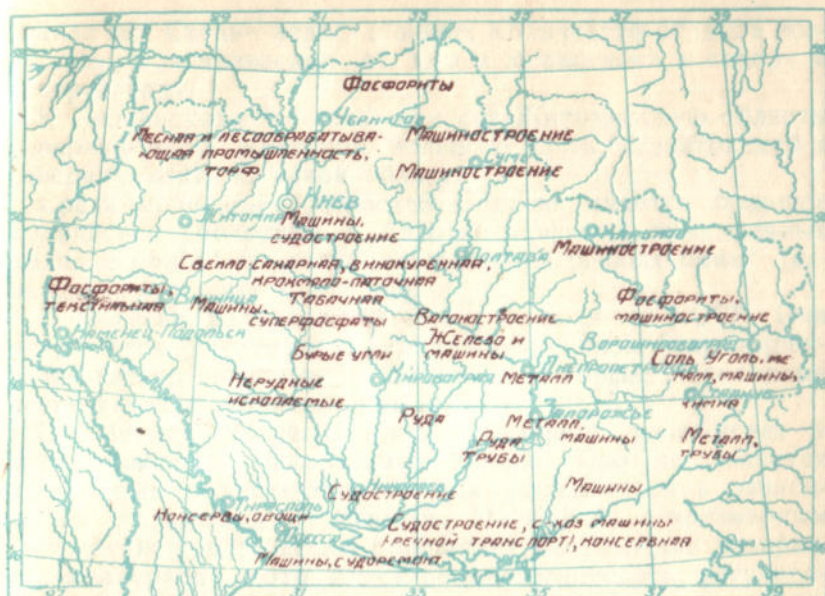
ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНЫХ ФОНДОВ

Общепринято, на основе учета естественно-исторического комплекса, делить УССР на Полесье, Лесостепь и Степь и рассматривать показатели комплекса по этим частям.

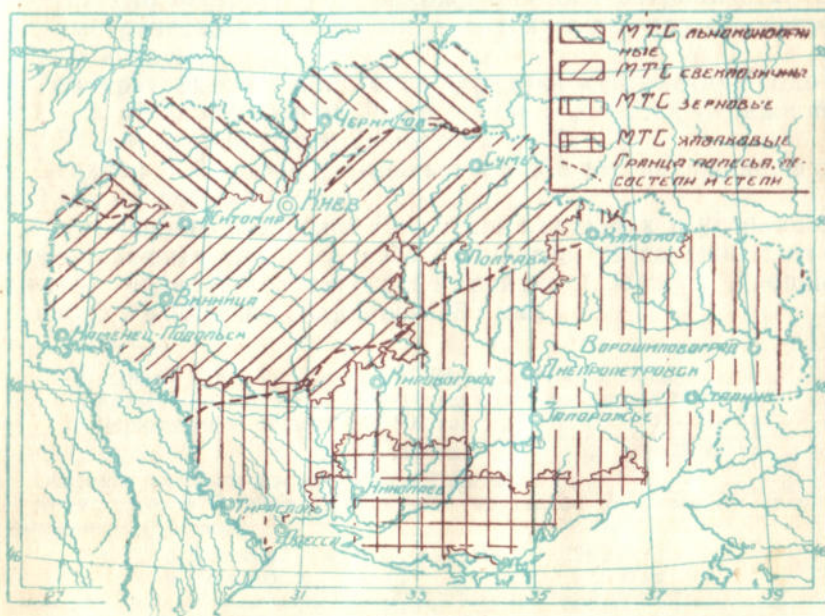
Климат республики отличается континентальностью. Самая холодная часть года — январь месяц — имеет температуру — 8°, и самая теплая часть года — июль — + 24° С. В северной части эти показатели, как и в южных частях Украины, будут иные.

Осадков в среднем за год выпадает в северной части, в районе Полесья и северо-западной части Лесостепи (Прокуров, Каменец), — 550 мм, в Лесостепи 550—450 мм и в Степи 450—300 мм.

В отношении осадков Украина отличается тем, что северная ее часть (Полесье) имеет избыточное их количество;



Карта № 1



Карта № 2

южная же, Степь—недостаточное. Количество осадков возрастает в направлении от юга и юговостока к северу и северозападу.

К Украинскому Полесью относят Житомирскую область, северную часть Киевской, большую часть Черниговской и северную часть Сумской области.

Среди почвенных разностей Полесья имеется большое количество „болотных и болотно-торфяных почв речных долин и болот“ и „полуболотных почв речных пойм“ (аллювиального происхождения).

В Полесье расположено 59,5% всех болот УССР. Они отличаются значительной величиной массивов; болота преимущественно низинные, с отложением торфа; переходные встречаются в Коростенском районе.

Особенность Полесья—это чрезмерное увлажнение и переувлажнение минеральных земель. Оно не является постоянным и увеличивается или уменьшается в зависимости от количества осадков. Но борьба с чрезмерным увлажнением в Полесье определяет направление и характер мелиораций—это будет регулирование рек, регулирование поверхностного стока и осушение болот и заболоченных земель*.

Лесостепь расположена к югу от Полесья и распространяется (по Махову) до прохождения оси затропического барометрического максимума; делится на две части—северную и южную.

Температура северной части—средняя многолетняя годовая—в Правобережной Лесостепи $+8^{\circ}$, в Левобережной $+7,5^{\circ}$ и в южной части Лесостепи $+7^{\circ}$.

Осадков в Лесостепи выпадает от 550 мм на западе, до 450 мм на востоке.

В отношении испарения Лесостепь находится в условиях, благоприятных для сельского хозяйства. Испарение с открытой водной поверхности в районе Среднего Днепра равно 750—1000 мм (Харьков—785 мм).

* По данным НКЗ Украины на 1/1-36 г. болот числилось:

в Киевской области . . .	235 400 га,	лугов заболоч.	209 200 га
в Черниговской области	195 800 га,	„	214 700 га
	431 200 га,	„	423 900 га

Основная масса их расположена в Полесье.

Кроме того, в Полесье расположено чрезмерно увлажненных (переувлажненных) земель:

в Киевской обл. в 35 районах . . .	228 990 га
в Черниговск. „ в 16 „ . . .	81 000 га
Итого . . .	309 990
или кругло . . .	310 000 га.

Зима в Лесостепи отличается значительным снежным покровом и постоянной температурой, а лето—достаточным количеством выпадающих осадков (апрель—июль 240—260 мм). Поэтому Лесостепь относится к зоне, где имеются условия для роста ценнейших с.-х. культур (сахарной свеклы и озимой пшеницы).

Площади вымокания имеются в северном подрайоне Левобережья; это низинные земли речных долин, где почвенные воды расположены неглубоко. Общее количество таких чрезмерно-увлажненных минеральных земель в 17 админ-районах равно 29 900 га.

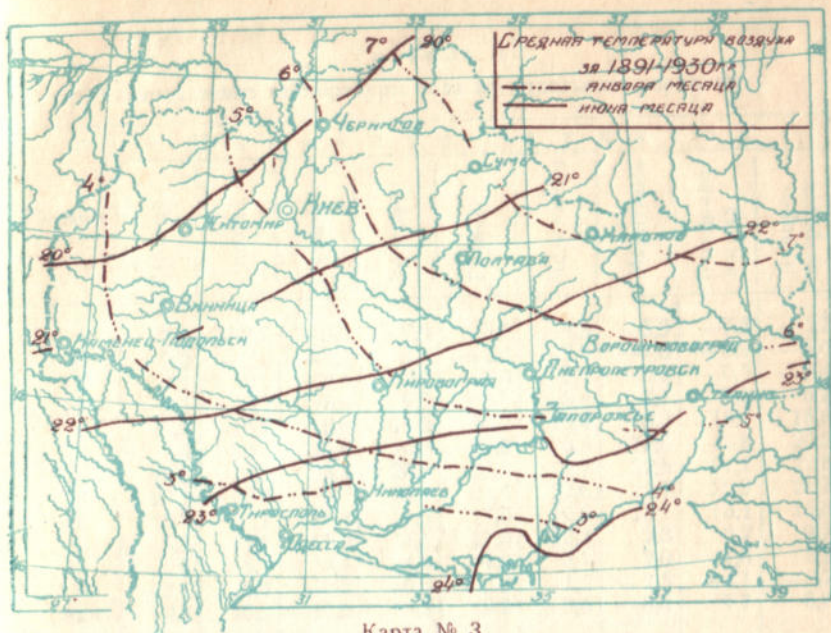
Условно обозначенная границами Лесостепь составляет общую площадь в 177 364 кв. км. Болот в Лесостепи 558,6 тыс. га или 28,2% всех болот (4,1% от всех земель).

Степь изогнутой в 400 мм делится на две части: северную—полузасушливую, и южную—засушливую. Эта линия деления проходит от реки Днестра через Вознесенск—Высокополье—Б. Белозерку—Молочанск и далее на Мариуполь.

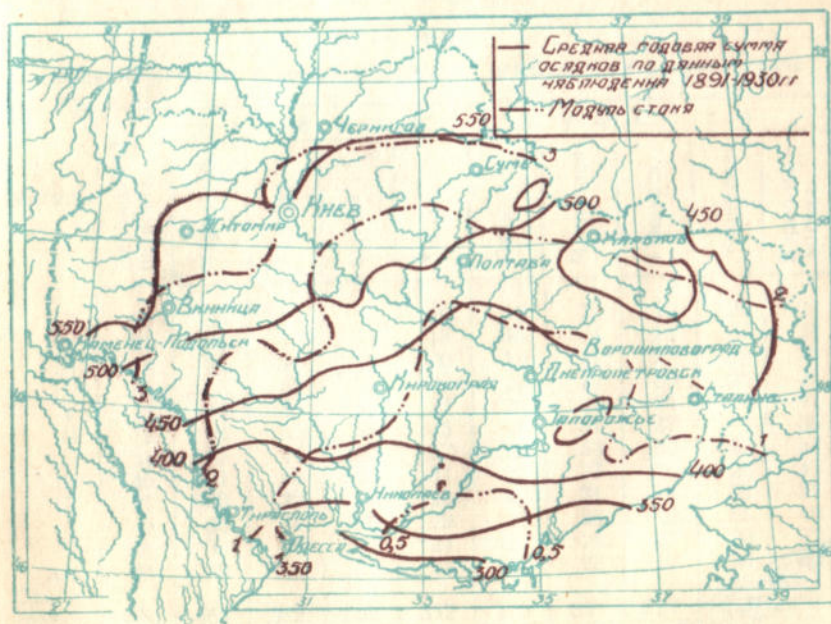
Средняя годовая температура Степи на западе $+10^{\circ}$ и на востоке $+8^{\circ}$. Самая теплая часть Стеги в бассейне реки Молочной, температура здесь в июле достигает $+24^{\circ}$, средняя июля равна $+23^{\circ}$ на западе, в Одесской области и Молдавской республике, и $+22^{\circ}$ в бассейне р. С. Донца. Что же касается температуры зимы, то в западной части в январе она равна -3° , в районе Днепропетровска— $5,5^{\circ}$, в бассейне р. Донца— 6 — 7° . Таким образом, мы имеем теплые зимы на Правобережье Днепра и сравнительно холодные в Донецком бассейне, причем особенно теплые зимы и жаркое лето имеем в Причерноморской полосе (см. карту № 3 и табл. 5 и 6 на стр. 17).

Район Очакова и Причерноморской полосы (Скадовск—Генчиск—Бердянск) является областью с самым минимальным количеством выпадающих осадков; количество последних, по мере удаления к северу, увеличивается и на границе Степи и Лесостепи в Кировограде достигает 464 мм. Донецкая возвышенность в основном входит в область с осадками 450 мм, бассейн же реки С. Донца в районе Изюма, Змиева, Харькова имеет годовых осадков 500 мм. В этом отношении восточная часть Степи (в части Харьковской и Ворошиловградской областей) находится в более благоприятных условиях для с.-х. культур, но эти условия парализуются частыми сухими восточными ветрами (см. карту № 4).

В районе засушливой Степи выпадает 270—400 мм осадков, испарение же с открытой водной поверхности у нижеследующих пунктов достигает таких величин в год:



Карта № 3.



Карта № 4.

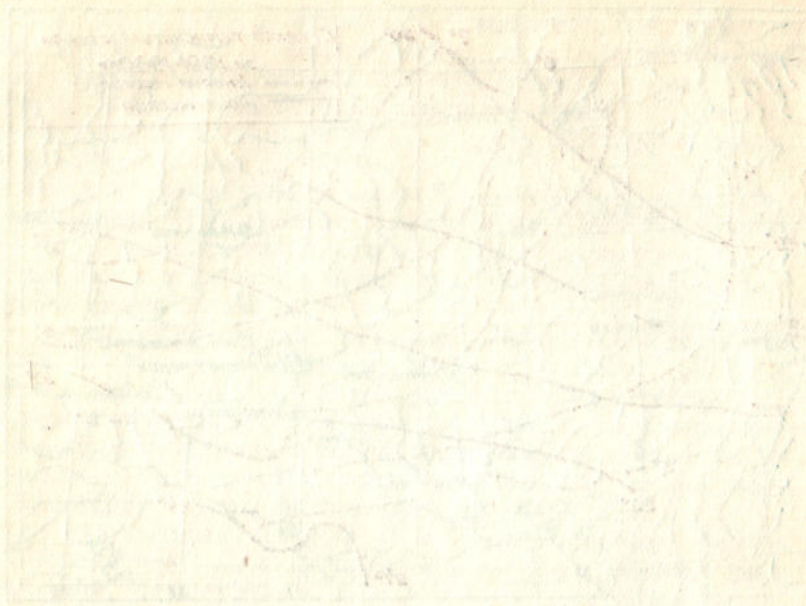


Fig. 1



Fig. 2

Таблица 5

Распределение температуры года по отдельным периодам

Месяцы	Н а з в а н и е п у н к т о в								
	Анаьев	Одесса	Очаков	Херсон	Генчиск	Мелитополь	Мариуполь	Ворошило-воград	Днепропетровск
I	-3,6	-2,7	-3,0	-2,9	-3,7	-4,9	-5,9	-7,3	-5,7
II	-3,3	-2,2	-2,2	-2,4	-2,4	-2,8	-4,3	-6,9	-5,0
III	2,1	2,3	2,1	2,7	1,6	2,0	0,3	-0,5	+0,4
IV	9,1	8,2	8,9	9,7	8,1	8,8	7,7	8,1	8,7
V	16,4	16,1	16,6	16,9	16,2	16,4	15,3	15,7	16,6
VI	19,6	20,5	20,0	0,8	20,8	20,5	19,6	19,6	20,2
VII	21,5	23,0	23,3	23,6	23,8	23,7	22,8	22,1	22,8
VIII	20,7	22,0	22,2	22,4	22,8	22,6	21,7	20,9	21,7
IX	15,3	17,1	17,4	17,0	17,0	16,6	15,7	15,1	15,8
X	9,3	11,5	11,2	11,1	11,0	10,3	9,3	8,2	9,2
XI	2,6	5,1	3,4	4,3	4,0	3,1	2,0	1,6	2,2
XII	-2,1	+0,2	-0,2	-0,6	-0,3	-1,2	-2,5	-4,1	-3,7
Средн.	9,0	10,2	10,0	10,2	9,9	9,6	8,6	7,7	8,6

Таблица 6

Величина средних годовых и месячных осадков и их распределение

Месяцы	Н а з в а н и е п у н к т о в									
	Днепропетровск	Кировоград	Анаьев	Одесса	Херсон	Очаков	Мелитополь	Генчиск	Мариуполь	Ворошило-воград
I	34	23	19	26	20	13	22	20	23	22
II	31	21	15	21	18	16	24	19	38	21
III	35	26	26	25	20	19	27	22	29	30
IV	35	33	32	26	24	18	29	30	25	37
V	43	46	46	31	37	20	33	24	27	47
VI	76	64	50	56	45	8	57	37	49	56
VII	51	63	44	40	37	35	53	37	50	53
VIII	40	51	40	34	31	27	27	16	26	47
IX	27	40	32	29	23	22	21	18	22	37
X	39	36	34	36	29	23	25	22	28	40
XI	40	33	26	33	24	20	28	25	30	37
XII	36	30	18	31	25	19	23	17	30	33
Средн. годов.	486	465	382	388	332	270	365	287	372	454



Одесса	1043 мм
Херсон	1000 "
Скадовск	1100 "
Геническ	1150 "
Котовск	940 "

Приведенные выше средние многолетние показатели не характеризуют полностью ни температуры, ни суммы осадков. В отдельные годы они сильно отклоняются от этих показателей. Для Одессы это отклонение осадков дано в ниже следующей таблице.

Таблица 7
(Данные Одесской обсерватории)

Месяцы	1866—1935 г.		Месяцы	1866—1935 г.	
	Миним.	Макс.		Миним.	Макс.
I	0,4	100,7	VIII	0	144,1
II	0,5	95,4	IX	0	144,9
III	0	72,1	X	0	106,9
IV	0,5	101,8	XI	0	95,4
V	0,4	122,1	XII	0,1	135,3
VI	1,0	154,4	Годов.	205,0	625,3
VII	1,7	130,8			

В вегетационный период (апрель—октябрь) выпадает наибольшее количество влаги, но она часто выпадает в виде дождей, слоем воды менее 5 мм. Такие осадки быстро испаряются и мало дают пользы для растений. В то же время выпадают дожди интенсивностью $> 0,9$ мм в минуту. И те и другие для с.-х. растений бесполезны.

Все вышеизложенное характеризует Украинскую Степь, как область, где вопросам регулирования водно-физического режима почвы необходимо отвести значительное место в общем комплексе агротехнических мероприятий.

Характер этих мероприятий и их размер изложен в следующих разделах.

РАЗВИТИЕ МЕЛИОРАЦИЙ В УССР

ЗЕМЕЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ, КАК ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН ЗАДЕРЖКИ РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИЙ НА УКРАИНЕ В ДОРЕВОЛЮЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Земельные отношения являются составной частью установившихся общественных отношений в данной социально-экономической формации. Земля в условиях капитализма является средством производства со всеми вытекающими отсюда последствиями для рабочего класса и крестьянства. Земельные отношения в царской России были построены на началах зверской эксплуатации масс и разжигания национальной вражды в интересах помещичьего строя.

По данным статистики 1905 г. *, на Украине 8 тысяч крупных помещиков имели в своем владении 14 млн. дес., или в среднем на одно хозяйство приходится 1740 дес. В то же время 2700 тыс. мелких крестьянских хозяйств имели в своем владении 16,1 млн. дес., т. е. почти столько же, как и 8 тыс. помещиков. Средняцким хозяйствам принадлежало 3,2 млн. дес., или 7,9% от всей земли, а кулацким — 7,5 млн. дес., или 18,3%.

Отдельные помещики владели крупнейшими имениями. Польские аристократы — Браницкие — владели на Украине 167 тыс. дес. (Белая церковь, Ставище), Потоцкие — 107 тыс. дес. (Шепетовка, Антонины, Теплик, Ситковцы), Сангушко — 165 тыс. дес. (Славута). Сахарные короли — Терещенко — 141 тыс. дес. в бывш. Киевской, Волынской, Подольской и Харьковской губерниях, граф Бобринский — 44 тыс. дес.

* Стат. сборник „Соціалістична Україна“, стр. 215, Киев, 1937 г.

(Смела, Киев. губ.), Уварова — 65 тыс. дес., Харитоненко — 40 тыс. дес. в Харьковской губернии, Кочубей — 35 тыс. дес. в Диканке и др., Фальц-Фейн — 56 800 дес. в Таврической и Херсонской губ. и др.

Землепользование в предреволюционный период характеризуется тем, что 31% крестьянских хозяйств на кабальных условиях дополнительно арендует землю за отработку, из доли, за деньги. А в то же время 16,3% хозяйств, по данным 1916 г., вовсе не имели никакого посева; 45,5% хозяйств не имели рабочего скота и 44,9% не имели никакого инвентаря и жестоко эксплуатировались кулачеством и помещиками.

„Миллионы, — говорит Ленин, — мелких, разоренных, обедневших крестьян, угнетаемых нуждою, невежеством и остатками крепостничества, *не могут* жить иначе, как в полукрепостной зависимости от помещика, обрабатывая его землю своим сельскохозяйственным инвентарем за выпасы, выгоны, вообще за „землю“, за зимние ссуды и т. д., и т. д. С другой стороны, владельцы огромных латифундий *не могут* при таких условиях хозяйничать иначе, как при помощи труда соседних разоренных крестьян, так как этого рода хозяйничание не требует затрат капитала и перехода к новым системам обработки земли... Основой эксплуатации является не отделение рабочего от земли, а принудительное прикрепление к ней разоренного крестьянина, не капитал собственника, а его земля, не инвентарь владельца латифундий, а старинная соха крестьянина, не прогресс земледельческой культуры, а старая долголетняя рутинная...“ (Ленин, т. XII, стр. 277, издание III).

Наличие частной собственности на землю приводит к тому, что земля хищнически используется и в нее не вносятся улучшений потому, что арендатор в этом не заинтересован, т. к. всякое улучшение приводит к повышению его арендной платы и увеличивает ренту собственнику земли, экономическая природа которого состоит в присвоении части прибавочной стоимости в виде ренты и присвоении неиспользованных вложений в улучшение земель. „И основные капиталы, присоединяемые к земле на более долгий срок, используемые в течение сравнительно продолжительного времени, — говорит Маркс, — по большей части, а в некоторых сферах иногда исключительно, затрачиваются также фермером. Когда же истекает определенный контрактом срок аренды, — и эта одна из причин, почему с развитием капиталистического производства земельный собственник стремится по возможности сократить срок аренды, — тогда произведенные в земле улучшения

достаются владельцу земли как акциденции, неотделимые от субстанции, от земли, как его собственность**.

Это являлось одной из причин низкой техники в сельском хозяйстве и незаинтересованности в коренных улучшениях земель в царской России.

В то же время периодически повторявшиеся неурожаи и недороды в царской России были спутниками голода и нищеты.

Неурожаи в Украинской Степи были: в 1875, 1880, 1889, 1901, 1906, 1911 и 1921 гг., однако, частичные недороды, как указал еще Маркс, были явлением, повторявшимся через 3—5 лет.

Причины неурожаев и недородов в царской России с величайшей глубиной вскрыл Маркс; он показал, что этой причиной является нерациональный способ земледелия и хищническое использование земель.

„Почва, будучи непрерывно истощаема и не получая путем растительного, животного или искусственного удобрения необходимых для ее восстановления элементов,—говорит Маркс,—но предоставленная лишь изменчивым влияниям более или менее благоприятной погоды и других не зависящих от человека обстоятельств, будет все же продолжать приносить жатвы очень различного изобилия... При таких обстоятельствах благоприятные климатические условия только пролагают путь *голодному году* вследствие быстрого потребления и освобождения еще скрывавшихся в почве минеральных оплодотворений...“**

Голодовки были хроническим явлением для большинства крестьянского населения царской России.

Земледелие в то же время было на таком низком техническом уровне, урожаи получались настолько низкие, что иногда не возвращали семян.

На социальные корни голодовок в свое время указывал В. И. Ленин, он же указал и на выход из этого положения для крестьян. Выход один: это диктатура пролетариата, уничтожение самодержавно-помещичьего строя и переход помещичьих земель к крестьянам, притом бесплатно.

Пролетарская революция уничтожила самодержавно-помещичий строй, классы помещиков и капиталистов, передала землю трудящимся, вместе с этим уничтожены и причины голодовок. „Наше советское крестьянство,—говорит тов. Сталин,—является совершенно новым крестьянством... Стало быть, наше крестьянство есть освобожденное от эк-

* К. Маркс, Капитал, т. III, книга 3, стр. 128, изд. 1928 г.

** К. Маркс и Ф. Энгельс, Письма, Москва, стр. 317, изд. 1931 г.

сплоатации крестьянство. Далее, наше советское крестьянство в своем подавляющем большинстве есть колхозное крестьянство, т. е. оно базирует свою работу и свое достоинство не на единоличном труде и отсталой технике, а на коллективном труде и современной технике**.

МЕЛИОРАЦИИ НА УКРАИНЕ В ДОРЕВОЛЮЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Согласно определению бывшей Торфчасти НКЗ Украины и генерального плана осушения на Украине** — площадь болот, заболоченных земель и плавней исчисляется в 1950 тыс. га. Из этого количества на 1/1-39 г. 175 тыс. га осушено, остается в качестве объектов осушения 1775 тыс. га.

Согласно же данным позднейшего учета Обл. Зем. Управлений и экспликации земель НКЗ, числится болот и болотных земель вместе с плавневыми землями на 1/1-36 г. 1 485 000 га, а на 1/X 1938 г. 1 360 400 га.

Торфчастью учтены были болота и плавни, все низкие, заливаемые полыми водами места в поймах рек, где застаиваются в течение долгого времени воды.

Обл. Зем. Управлениями учтены только болота и заболоченные луга без отнесения к этой категории даже заболоченных лесных угодий (кустарник по болоту). Кроме того, по мере организационно-хозяйственного укрепления колхозов, многие из ранее относимых к болотам и „вымокам“ земли теперь освоены и из числа болот исключены. Это обстоятельство, в связи с потребностью увеличения кормовой площади, выдвигает необходимость проведения учета объектов осушения.

Кроме указанных болот, на Украине имеется чрезмерно увлажненные минеральные пахотные земли.

Из этого становится ясным, что потребность в осушении на Украине в период капитализма была чрезвычайно большая.

Осушительные гидротехнические мероприятия, с целью осушения лесных дач, были проведены впервые в 1880 г. на р. Перга, притоке р. Уборть (бассейн Припяти).

Как коренное улучшение земель для сельскохозяйственного использования, осушение стало известным и применяется на Украине со времени организации Западной мелиоративной экспедиции — с 1882 г.

* Сталин И. В., Доклад о Конституции. Партиздат, 1937 г., стр. 10.

** Генеральный план составлен УНИИГиМ в 1932 году.

По причине отсталости царской России и низкой техники в сельском хозяйстве, как было указано выше, осушение в дореволюционный период не получило развития, и размер выполненных работ на Украине в это время незначителен.

Всего в дореволюционный период на Украине было осушено 73 000 га, которые по административным областям распределяются так (в га)*:

в Киевской и Житомирской области . . .	35 000
в Черниговской и Сумской . . .	20 000
в Винницкой . . .	8 000
в Харьковской и Полтавской . . .	10 000

Осушение этих незначительных площадей было проведено в интересах господствующих классов, на землях помещиков и казны, как одно из средств для повышения арендной платы.

На крестьянских землях мелиоративные работы проводились в основном только при условии, если эти земли разъединяли земли помещиков или казны; они составляют 6,4% от осушенной площади.

В деле развития орошения в дореволюционный период на Украине имелись еще меньшие результаты. Это объясняется тем, что помещики, земства и сельские общества никаких работ в области орошения не производили. Царское же правительство ограничилось постройкой за все время 3-х систем: Каменской, Сагайдакской и Шайтанской на казенно-оброчных статьях. Кроме того, орошение развивалось за счет мелких, примитивных, кустарного типа систем, для орошения огородных участков, в промышленных районах Донбасса, Криворожья и в районах крупных южных городов**.

Сооружение 3-х указанных выше систем орошения имело в виду не борьбу с неурожаем, а проводилось как мера предупреждения крестьянских восстаний на почве голода.

Всего на Украине орошаемых земель до 1917 г. было около 6000 га: в бассейнах рек Днестра, Днепра, Буга, Ингула—2500 га, в бассейнах рек Саксагани, Ингульца, Днепра, Конки, Самары—1500 га и в бассейнах рек Донбасса—2000 га.

После революции 1905 г. мелиоративно-гидротехнические мероприятия были подчинены столыпинской аграрной реформе: осушительные и оросительные мелиорации

* Данные взяты из генплана осушения 1932 года; распределение по областям произведено в старых границах до образования Полтавской, Житомирской и Сумской областей.

** Ежегодник отдела зем. улучшений за 1910 г., стр. 127.

уступают место работам по обводнению и водоснабжению с целью насаждения хуторских и отрубных участков, как на землях казны и крестьянского банка, так и на землях сельских земельных общин.* Орошение же от царского правительства помощи не получало и проявляло лишь слабые потуги развития.

В отчете Екатеринославской губ. зем. управы за 1915 г. находим:

„Типичным представителем распространенных в губернии промышленных болгарских огородов является огород на земле Синельникова (помещика) при деревне Селецкое-Лапина, Сурско-Литовской волости, Екатеринославского уезда, площадь огорода 24 дес. 1160 кв. саж., орошение производится при посредстве болгарского колеса“.

„Выдающимся промышленным огородом в губернии является в настоящее время огород Когоута в с. Выше-Тарасовке, Екат. у. площадью 21 дес... главный доход получается от культуры ранней кочанной капусты, а затем от выгонки огурцов.

Орошается огород при помощи центробежного насоса, приводящегося в действие 10 HP мотором“ (стр. 174).

Из этого видно, что основная техника водоподъема орошаемых хозяйств дореволюционного периода—это колесо, чигирь, нория и, как исключение, в „выдающихся хозяйствах“, применяется насос и мотор, при этом в основном рост орошаемых площадей на Украине шел за счет огородных кулацких хозяйств.

Как помогало царское правительство крестьянам в проведении мелиораций, видно из того, что кредит на мелиоративные работы земельному обществу, как юридическому лицу, не выдавался. Член Волынской губернской землеустроительной комиссии, барон Будберг „считает весьма крупным неудобством то обстоятельство, что кредит на осушительные работы не может быть разрешаем целым обществам, а только отдельным лицам, так как при таком порядке не может быть исполнена ни одна работа“.**

Другой чиновник, призванный проводить политику царского правительства, неприменный член Ковельской уездной землеустроительной комиссии, Тимофеев*** „в подтверждение сказанного бароном Будбергом указывает на с. Повитье, где крестьяне, несмотря на согласие принять расходы по осушке земли—до 30 000 руб.—на свой счет,

* Ежегодник Отдела земельных улучшений за 1912 г.

** „Материалы по вопросу о возобновлении крупных осушительных работ в Волынском Полесье“, Житомир, 1913 г., стр. 30.

*** Там же.

не могут выйти на хутора, так как разверстание не может быть произведено до осушки, а ссуда на эту осушку не может быть выдана до разверстания*.

Это и нижеприводимая таблица о выданных ссудах подтверждает то, что мелиорации проводились в интересах господствующего класса помещиков. За время с 1900 по 1916 год в России было выдано мелиоративных ссуд:

Категория получателей	Число ссуд	Общая сумма в руб.	Среднее на 1 ссуду руб.	% % от общей выданной суммы
Помещики	1176	3311768	2816	77
Крестьяне *	1008	982820	975	23

Подводя итоги мелиорации на Украине в дореволюционный период, нужно сказать, что осушение имело ограниченное развитие. Орошение же проводилось кустарно-примитивными способами (чигирь, колесо, нория) на небольших участках и не вышло даже за пределы опыта. Правильное крупное орошение не получило развития и не оказало никакого влияния на сельское хозяйство.

РАЗВИТИЕ МЕЛИОРАЦИЙ В УССР

„Советская власть ликвидировала класс помещиков и передала крестьянам более 150 миллионов гектаров бывших помещичьих, казенных и монастырских земель и это — сверх тех земель, которые находились и раньше в руках крестьян“ (Сталин И. В. Доклад о Конституции, стр. 20).

Передачей земли трудящимся советская власть создала условия развития и реконструкции сельского хозяйства на базе обобществления средств производства, а вместе с этим и условия для развития с.-х. мелиораций.

В годы первой мировой империалистической войны, гражданской войны и интервенции нового мелиостроительства на Украине не проводилось. Мелиосистемы—осушительные и оросительные—в основном, совершенно погибли, и это дает основание считать мелиоративные работы, проведенные в восстановительный период 1921—1926 г., началом мелиоративного строительства в Украинской Советской Социалистической Республике.

В. И. Ленин уделял большое внимание мелиорациям; в письме своем от 14/IV-21 г., адресованном товарищам коммунистам Азербайджана, Грузии, Армении, Дагестана, Горской Республики, он указывал на огромной важности значении орошения. Он писал: *„Орошение особенно важно, чтобы поднять земледелие и скотоводство во что бы то ни стало... Орошение больше всего нужно и больше всего пересоздаст край, возродит его, похоронит прошлое, укрепит переход к социализму“* (Ленин, т. XXVI, стр. 192, издание везде III).

Вместе с восстановлением всего народного хозяйства, ростом промышленности и механизации начали развиваться осушительные и оросительные мелиорации. „Положение о мелиоративных товариществах“, утвержденное Укр. Эконом. Собранием 11/II-22 г., регламентировало мелиоративную кооперацию, которая сыграла крупную роль в деле восстановления разрушенного империалистической и гражданской войной сельского хозяйства.

Мелиоративная кооперация в восстановительный период являлась одним из эффективнейших мероприятий переделки распыленного, мелкого, индивидуального сельского хозяйства, средством воздействия на крестьянское хозяйство в деле насаждения основ коллективного труда.

К концу восстановительного периода, с ростом социалистической индустрии, как ведущего звена в народном хозяйстве, ставится вопрос о коренной реконструкции сельского хозяйства. Мелиоративные товарищества, где обобществлены средства, вложенные в систему, где самое наличие гидротехнических сооружений и размещение сети и угодий ведет к обобществлению производства и средств для ведения этого производства, вырастают в высшую форму кооперирования — в форму с.-х. артелей.

Мелиоративные товарищества, подобно другим видам производственной кооперации, являлись действенной организацией помощи бедноте и середнячеству в деле их организации и наступления на кулака.

В резолюции XV съезда ВКП(б) по вопросу о значении мелиорации указано: „Важнейшим фактором воздействия на крестьянство являются крупные мелиоративные сооружения, как, например, ирригационные работы в Средней Азии (хлопководство) и на Кавказе. Ирригационная система в руках пролетарского государства может стать мощным регулятором производственного процесса и орудием поддержки бедняцких и середняцких слоев крестьянства“ (из резолюции XV съезда ВКП(б) по докладу тов. Молотова, § 15).

Враги народа и кулачье всячески боролись против переделки мелиоративных товариществ в форму с.-х. артелей и против хозяйственно-организационного укрепления колхозов, ибо по программе вредителей коллектив есть только путь восстановительного процесса в с.-х., а не путь его коренной социалистической реконструкции.

Классовая борьба на селе, развернутое наступление социалистических элементов по всему фронту, тактика партии большевиков под гениальным руководством тов. Сталина—дали противоположные результаты: победа оказалась не на стороне „профессоров от вредительства“. В стране уже полностью господствует социалистическая система хозяйства и социалистическая собственность на средства производства. „СССР вступил в третьем пятилетии в новую полосу развития, в полосу завершения строительства бесклассового социалистического общества и постепенного перехода от социализма к коммунизму“.

Но это не пришло самотеком.

„Достижение партии состоит в том,—говорит товарищ Сталин,*—что нам удалось организовать этот *коренной перелом* в недрах самого крестьянства и повести за собой широкие массы бедноты и середняков, несмотря на невероятные трудности, несмотря на отчаянное противодействие всех и всяких темных сил, от кулаков и попов до филистеров и правых оппортунистов“. Победила генеральная линия партии.

Мелиорация на Украине в период 1-й пятилетки развивалась бурным темпом, являя собою одно из средств укрепления и роста совхозов и колхозов. В этот период создаются сотни орошаемых хозяйств: в Сталинской, Ворошиловградской, Днепропетровской, Одесской и др. областях, а также в Молдавской автономной республике.

На конец первого пятилетия на Украине было уже орошаемых площадей 67 200 га.

Эти площади по пользователям распределяются так:

- | | |
|--|--------|
| а) колхозы | 45,8%, |
| б) совхозы | 40,3%, |
| из них отделы рабочего снабжения | 25,7%, |
| в) потреб. кооперация | 13,9%, |

Колхозное землепользование создает условия для развития с.-х., применения высокой техники и как одного из видов агротехники—мелиораций. Организуются орошаемые совхозы („Городній велетень“, II Херсонский, им. Ворошилова,

* Сталин И. В., Вопросы ленинизма, издание X, стр. 292.

„1-ої Ради“, „8 марта“ и др.), сотни колхозов вводят орошение, преимущественно огородных культур.

Осушаются крупные болотные массивы, идет массовая работа по борьбе с чрезмерным увлажнением минеральных земель, идет борьба за высокопродуктивное колхозное и совхозное с.-х. производство, борьба за высокий и постоянный урожай.

Всего осушено земель на Украине на конец 2-ой пятилетки:

а) основной осушки болот — 175 500 га, из них детальной осушки — 31 000 га;

б) минеральных чрезмерно-увлажненных пахотных земель — 132 400 га.

Итого — 307 900 га.

Осушенные чрезмерно-увлажненные минеральные пахотные земли размещаются так:

в Киевской и Житомирской областях	111 200 га
в Черниговской и Сумской	17 200 „
в Винницкой области	4 000 „

Итого . . . 132 400 га

В области орошения за то же время произведено обследование и изыскание на площади свыше 3-х млн. га. Особенно крупные массивы обследованы, с производством детальных изысканий, в бассейнах рек Днепра, Днестра, Буга и рек Донбасса. Это — изыскания Гипровода и других организаций для составления проекта орошения на Н. Днепре, орошения 44 тыс. га в Молдавии и для создания орошаемой площади в областях Донбасса.

Кроме того, в крупных размерах ежегодно идет ирригационное строительство в совхозах и колхозах Украины.

В настоящее время в УССР орошается 109 000 га.

По годам этот рост показан в табл. № 8, на стр. 29.

Из этой таблицы видно, что 96,4% орошаемых земель расположено в Степи и только 3,6% в Лесостепи. Орошение в Харьковской области развито только в экономически тяготеющих к Харьков району и на юге в бассейне р. С. Донец. Наибольший рост получило орошение в Сталинской и Николаевской областях.

Из площади орошения 1938 г. было (в %):

а) садов	5,8
б) огородов	79,2
в) технических	7,9
г) трав	7,1

Таблица 8
Рост орошаемых площадей в УССР (в га)

Годы	УССР	О б л а с т и										
		Сталинская	Вороши- ловградск.	Днепропет- ровская	Запорожск.	Николаев- ская	Одесская	МССР	Кирово- градская	Харьковск.	Винницкая	Клевская
1916	6000	2000		1500		2500		—	—	—	—	—
1927	3000	500	500	300	200	1200		300	—	—	—	—
1933	77200	30600		18400		21350		3400	—	1500	—	—
1938	109000	21111	13608	13954	17497	21583	8575	7222	1650	2200	600	1000

С ростом орошения растет и средний размер орошаемого участка, который равен:

Название областей	В совхозах	В колхозах
В Сталинской области	90 га	28 га
В Днепропетровской области	88 „	36 „
В Николаевской области	163 „	20 „

Однако, отдельные хозяйства достигают весьма значительных размеров: совхоз им. Полякова (Херсон)—3800 га, „Городний велетень“ (Херсон)—2000 га.

По организационно-производственной форме хозяйств все орошаемые земли распределяются так (в %):

а) совхозы	53,2
б) колхозы	46,8
Итого	100

По источникам орошения указанные выше площади распределяются следующим образом (в %):

а) из рек	80,5
б) из прудов	5,12
в) из озер	0,16
г) грунтовыми водами	12,87
д) водопроводной водой	0,81
е) сточными водами	0,54
Итого	100

Распределение орошаемых земель по способу подачи воды такое (в %):

а) механическими, тепловыми и электрическими двигателями подается вода для орошения на площади	90,96
б) чигирем, колесом и норией	2,94
в) самотеком	4,75
г) водопроводной водой	0,81
д) сточными водами (канализ. сток)	0,54

Итого 100

Реки являются источником для абсолютного большинства орошаемых земель (80,5%); орошение из прудов имеет наибольшее распространение в областях Донбасса — 2674 га, в Днепропетровской — 1928 га, наименьшее в Одесской области — 289 га и Харьковской — 100 га.

Из группы „орошение грунтовыми водами“ заслуживает внимания орошение артезианскими водами. Использование артезианских вод имеет место на территории от Днепра на восток до Мелитополя и Геническа в крайней южной, самой засушливой части Степи.

Заканчивая характеристику развития орошения в УССР, необходимо несколько остановиться на водоподъемном оборудовании орошаемых хозяйств.

Все крупные мелиоративные системы построены в период реконструкции; они по технике не уступают системам капиталистических стран старых районов орошения (Англия, США).

Крупные орошаемые хозяйства представляют собой сложнейшее производственное социалистическое мелиоративное предприятие, действующее на основе хозрасчета и обслуживающее в некоторых местах несколько (Карагаш—21) хозяйственных единиц.

Нижеприводимая таблица дает представление о техническом уровне этих мелиоративных предприятий (см. табл. № 9).

Сравнивая орошаемые хозяйства советского периода с хозяйствами дореволюционного периода в Днепропетровской области, нельзя не отметить колоссальной разницы в их техническом вооружении.

Типичным хозяйством дореволюционного времени было хозяйство, где водоподъемная установка состояла из 1—2 колес, норий или чигиря, приводимых в движение живой тягловой силой, и исключением было хозяйство с двигателем и насосом. А вооружение машинной техникой является одним из решающих показателей при оценке высоты

Таблица 9

Название оросительной системы	Орошаемая площадь в га	Силовое хозяйство (двигатели)			Насосы			Геометрическая высота подъема в м
		Тип	Колич.	Общая мощ., к.лв.	Диаметр	Колич.	Производит. в л/сек.	
Карагашская система	Прокатная 7.000	Электр. мотор	6	2400	20"	6	3000	—
Итого . . .	—	—	4	515	12" 14"	2 2	300 500	—
Совхоз им. Ворошилова (Беленькое)	1.270	Электр. мотор	10	2915	—	10	3800	28,9 м
Итого . . .	—	—	2	220	8"	2	500	—
Совхоз Днепроросса (Хортица)	470	Электр. мотор	1	300	10"	1	500	—
Итого . . .	—	—	3	520	—	3	1000	35 м
Совхоз 2-ой Херсонский	440	Электр. мотор	2	124	6"	2	120	1 (зона) 33
Итого . . .	—	—	1	200	10"	1	55	2 . 78
Совхоз 2-ой Херсонский	440	Нефт. двиг.	3	324	—	3	175	—
Итого . . .	—	—	4	НР 76	5"	4	100	—
Совхоз им. Полякова Херсон-ПТУ	3890	Электр. мотор	2	НР 180	8" 10"	1 1	70 100	—
Итого . . .	—	—	6	НР 255	—	6	270	37 м
Совхоз им. Полякова Херсон-ПТУ	3890	Электр. мотор	4	3118	10" 4"	3 1	— —	—
Итого . . .	—	—	4	3118	—	4	3411	51,5 м

развития производительных сил. Кроме того, тип сооружения и характер водоподъемного оборудования влияет на стоимость подачи воды, что видно из следующей таблицы:

Таблица 10

Оросительная водоподъемная установка	Размер орошаемой площади в га	Стоимость подъема 100 кв. м воды на высоту 1 м
1. Нория	10	60 коп.
2. Нефтедвигатель (Каменская система) .	486	6,3 "
3. Электромоторы (Херсон)	2800	5,0 "

Все оборудование насосных станций сделано на советских заводах. Поэтому будет верным определение, что оросительные системы на Украине получили свое начало и развитие только при советской власти и с ростом социалистической индустрии.

Успехи мелиоративного строительства были бы еще больше, использование мелиоративных систем было бы еще эффективнее, если бы мы не проглядели врагов народа, агентов иностранных разведок и всякого националистического охвостья, которые, выполняя волю своих хозяев, предавали дело рабочего класса. Вредительство в с.-х. есть одна из форм борьбы капиталистических государств и их агентов против социалистического государства.

Процесс „Промпартии“ показал, что вредители в своих контрреволюционных целях старались использовать и мелиоративные работы.

В области мелиорации вредительство имело место:

- 1) по линии планирования мероприятий,
- 2) по линии проектирования и строительства сооружений,
- 3) по линии использования мелиораций.

По линии планирования—к тому, что было уже сказано выше, необходимо добавить, что в плане „розвитку с.-г. України за п'ятиріччя 1928/29—1932/33 р.“ орошение запроектировано на площади в 83 тыс. га, что же касается осушения, то намечено было осушить 400 тыс. га, площадь явно преувеличенная. До сего времени в УССР осушено 175 тыс. га и то основного вида. Такая преувеличенная площадь осушения запроектирована для того, чтобы проведением осушения на границах УССР облегчить интервенцию западным империалистам.

Запроектированная площадь орошения явно недостаточ-

ная, если принять во внимание, что наряду с огородами и садами необходимо развивать в УССР орошение технических (хлопчатник, арахис, сахарная свекла) и кормовых культур (корнеплоды, травы). В данном случае средства направлялись на мелиорацию, которая хотя и проводилась под видом хозяйственно-производственных потребностей, но на самом деле служила целям облегчения нападения на СССР:

Осушение многих объектов в УССР проведено только для экстенсивного, лугово-пастбищного использования, не предусматривавшего посева технических культур и тракторной обработки. Поэтому сеть запроектирована и выполнена только для сброса поверхностных вод, нормы осушения приняты недостаточные, мосты построены без учета необходимости прохода тракторов. Вследствие этого часть осушительных систем — Остер, Смолянка, Дочь-Галы и др. пришлось перепроектировать и начать снова работы по осушению. На болоте Остер ведутся работы по новому проекту, а на Смолянке выполненная работа должна быть переделана в ближайшее время. Такое же положение и на других системах. Поэтому осушительные работы в УССР в последние годы имеют своим содержанием и задачей переделку осушенных систем соответственно требованиям социалистического с.-х. производства, или, по сути, ликвидацию последствий вредительства в области осушения.

В орошении, примерно, было то же положение, медленно изживаемое после разоблачения врагов народа. Для примера можно привести историю строительства Маяко-Беляевского массива в Одесской области. Массив площадью в 5 200 га начат строительством в 1931 г.; из этой площади предполагалось орошать около 1 000 га индивидуальных усадебных участков. Потом проект переделали, площадь уменьшили, и строительство, после израсходования 1 700 тыс. руб., консервировали. Понятно, что консервация стройки, где основные работы — земляные да еще на долгий срок, это явная потеря почти полностью вложенных средств.

К этому делу приложили свою грязную руку враги народа, в их задачу входило омертвление народных средств и внесение путаницы в снабжение овощами Одессы и консервных заводов.

Проведенное Институтом обследование, орошаемых хозяйств на юге УССР и в Донбассе дает такие данные о степени освоения оросительных систем.*

* Эти данные относятся к периоду 1935 г., но процент использования оросительных систем оставался и в последующие годы низким. Так, совхоз „Кривбуд“ Широковского р. из 225 га в 1939 году орошал 75 га, совхоз им. Шевченко Славянского р. — из 230 только 55 га и др.

№№	Название хозяйств	Размер орос. системы в га	Фактически орошалось	
			га	%
1	Совхоз „8 марта“ Ворошиловград. р-на	550	246	45
2	Совхоз им.Орджоникидзе, Сорокин. р-на	427	241	55
3	Совхоз „Большое“ Новомосков. р-на	446	157	35
4	Тоже им.Ворошилова, Запорож. р-на	1270	429	35
5	Совхоз „Городній велетень“ Херс. р-на	2000	1287	64
6	Совхоз „1-шої Ради“ Бердян. р-на	480	170	36

Этот список можно было бы умножить, но ясно здесь одно, что эффективность орошения, как мероприятия борьбы с засухой, чрезвычайно снижена. В последние годы развитие орошения задерживалось отсутствием горючего, хотя горючее было в избытке. Так, в 1937 г. колхозы Днепропетровской области подготовили оросительную сеть на площади 27 500 га, а смогли орошать вследствие неотпуска горючего только 20 600 га. Все это вело к тому, что страна недополучила сотни тысяч тонн продукции огородных и технических культур.

В порядке ликвидации последствий вредительства в сельском хозяйстве необходимо мелиорацию, как одно из важнейших мероприятий в борьбе за высокие и устойчивые урожаи, использовать полностью в деле укрепления совхозов и колхозов и роста зажиточности трудящихся. Для этого:

1) создать на крупных системах в совхозах службу эксплуатации, а обслуживание колхозов по линии организации, ремонта и эксплуатации оросительных систем передать машинно-тракторным станциям;

2) ввести круглосуточную работу водоподъемных установок и полив производить по графикам, что значительно упорядочит работу всей системы;

3) ввести во всех совхозах и колхозах правильные севообороты, обеспечивающие выполнение планового задания и повышение урожайности;

4) укомплектовать МТС болотообрабатывающими орудиями (фрезерные барабаны, звездчатые культиваторы, кусторезы), канавокопателями для прокладки сети и орудиями для очистки и текущего ремонта осушительной и оросительной сети.

Глава третья

ЗНАЧЕНИЕ ВОДНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ В УССР

МЕЛИОРАЦИИ, КАК МЕРОПРИЯТИЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Общеизвестно определение мелиорации, данное Марксом. „Так называемые,—говорит Маркс,—прочные мелиорации... почти все сводятся к тому, чтобы определенному участку земли, почве в определенном ограниченном месте придать такие свойства, которыми другая почва, в другом месте, зачастую совсем близко, обладает от природы. Одна земля нивелирована от природы, другую еще приходится нивелировать: одна обладает естественными стоками для воды, другая требует искусственного дренажа; одна от природы обладает глубоким пахотным слоем, на другой его необходимо углубить искусственно; одна глинистая почва от природы смешана с надлежащим количеством песка, у другой еще необходимо искусственно создать надлежащее отношение; один луг орошается от природы или покрывается слоем ила, на другом этого приходится достигать посредством труда, или, говоря языком буржуазной экономии, посредством капитала“*.

Минеральные элементы почвы и вода являются необходимыми условиями плодородия почвы. „Плодородие природы,—говорит Маркс,—представляет здесь одну границу, одну исходную точку, одну основу. Другую же представляет развитие общественной производительной силы труда“**.

* Капитал, том III, книга 3, стр. 231, изд. 1928 г.

** Там же, стр. 141.

В приведенных положениях дано классическое определение мелиораций, являющееся ценнейшим указанием в практической и теоретической работе.

В последние годы достижения стахановцев и науки в области сельского хозяйства опрокинули буржуазные „теории“ о производительной возможности земли и об урожае.

Человек в социалистическом обществе все более и более подчиняет силы природы интересам производства и, следовательно, интересам трудящихся. Полученные в СССР урожай сахарной свеклы и зерновых являются по количеству продукции (1800 ц свеклы и 117 ц ячменя)* первыми в истории человечества. Они служат показателями роста общественной производительной силы труда в СССР, роста, недоступного в условиях капитализма.

Это стало возможным потому, что Великая Октябрьская Социалистическая Революция уничтожила власть капиталистов и помещиков, национализировала средства производства, в том числе и землю, и передала их трудящимся.

Земля, согласно законам рабоче-крестьянского правительства, закреплена за сельскохозяйственными коллективами в бессрочное, бесплатное пользование, т. е. навечно. Созданы условия для организации подлинно рационального земледелия с применением новейшей техники и науки.

Этими условиями являются: развитие социалистической индустрии, национализация земли и колхозный строй. Формой коллективизации с.-х. на данном этапе является с.-х. артель.

Капиталистическое хозяйство не может организовать рациональное земледелие; его природе, с погоней за наибольшей прибылью, свойственно хищническое использование земли. Оно не может применить все завоевания техники и науки и потому не может целесообразно и полно использовать плодородие почвы, ибо „плодородие—не столь уже природное качество почвы,—говорит Маркс,—как можно было бы это думать: оно стоит в тесной связи с современными общественными отношениями“.**

Сталинский Устав с.-х. артели, определяющий всю организационную и хозяйственную природу колхозного производства, включает в обязанность колхозов повышать урожайность социалистических полей, применять высокую агротехнику, коренные улучшения (мелиорации) и др. виды достижений науки и техники. Тем самым создаются условия для систематического поднятия плодородия почвы.

Основоположники марксизма указывали, что производи-

* В Киргизии сахарной свеклы в 1937 г. и в Якутии ячменя в 1936 г.

** Письмо Маркса к Энгельсу от 26/XI-1869 г. Письма, изд. 1931 г., стр. 223

тельность земли бесконечно может повышаться путем приложения труда, внесения питательных элементов и приложения знания (Энгельс).

Это указание для нас является обязательным при решении вопроса о комплексе мероприятий по повышению урожая. В самом деле, чем обеспечивается получение высокого урожая в условиях советской системы хозяйства? Оно обеспечивается новыми людьми сталинской эпохи, развитием индустрии, правильной организацией труда и средств производства, применением высокой агротехники и современных достижений науки и техники.

В главе I изложено народнохозяйственное задание с.-х. производству УССР, которое выполняется в различных условиях естественно-исторического комплекса. Эти условия комплекса работник социалистического с.-х. производства регулирует при помощи самого производства и соответствующих мероприятий, которые обеспечивают выполнение плана, получение постоянного и высокого урожая, повышение производительности труда.

Таким образом, решающей силой в борьбе за урожай является труд, вооруженный современной техникой. Соответственно этому, организационно-производственная структура социалистического сельского хозяйства (совхозов и колхозов) для каждого конкретного задания и конкретных условий будет различна. Это различие вытекает из характера заданий и условий естественно-исторического комплекса.

Также различны будут и мероприятия производственного характера: агротехника, удобрения, сроки производства работ, орудия и пр.

Мероприятия мелиоративного порядка в условиях УССР проводятся двух видов:

- 1) борьба с переувлажнением минеральных земель путем гидротехнических приемов и осушение болот и заболоченных земель и
- 2) орошение, как средство борьбы с засухой.

ЗНАЧЕНИЕ ОСУШЕНИЯ

В УССР имеются около 1500 тыс. га болот, заболоченных земель и плавней, из этого количества заболоченных лугов 597 тыс. га. Эти земли не могут быть целесообразно использованы и требуют осушения. На осушенных землях, богатых органическими веществами, получают высокие урожаи; это видно из нижеследующей таблицы.

Таблица № 11

№№ п/п	Культура	Время получе- ния год.	Урожай ц/га		Где получен урожай
			Сухой солом.	Во- локна	
1	Конопля итальянск.	1937	68,14	—	Колхоз с. Буровки, Черниг. обл.
2	"	1937	105,0	—	Колхоз им. Ильича, Золотоношского р-на, Полтавской обл.
3	"	1937	—	10,0	Т о ж е.
4	"	1938	70,0	—	Колхоз „Нове життя“, того же р-на.
5	"	1936	95,0	13,0	Колхоз им. Шевченко, того же р-на.
6	"	1938	—	11,6	Колхоз „Червоний партизан“, М. Коцюбинского р-на, Черниговской обл.
7	"	1938	—	10,5	Колхоз им. Коцюбинского, того же р-на.
8	"	1938	—	10,3*	Колхоз им. Мануильского, того же р-на.
9	"	1938	—	15,2	Колхоз им. Молотова, Чигир. р-на, Кировоград. обл.
10	Махорка	1936	44,2	—	Колхоз им. Ильича, Золотоношского р-на, Полтавской обл.
11	"	1937	46,5	—	Тот же колхоз.
12	"	1938	47,3	—	Тот же колхоз.
13	"	1938	36—50,5	—	Колхоз им. Шевченко, того же р-на.
14	Мята переч.	1937	9—10	—	Т о ж е
15	"	1938	8—17,1	—	Т о ж е
16	"	1938	13,5	—	Колхоз „Нове життя“, того же р-на.
17	"	1938	15,3	—	Колхоз им. Ильича, того же р-на.
18	Картофель стол.	1938	420 клубней	—	Колхоз „Соц. перебудова“, Н. Георгиевск. р-на.
19	"	1938	223 "	—	Колхоз им. Молотова, Чигирин. р-на, Кировоград. обл.
20	Свекла сах.	1937	550 корней	—	Колхоз с. Денисы, Переяслав. р-на, Киевск. обл, площ. 17 га.
21	"	1938	450 "	—	То же с площ. 42 га.
22	Свекла корм.	1938	526 "	—	Колхоз им. Молотова, Чигирин. р-на, Кировоград. обл.
23	"	1938	400 "	—	Колхоз им. 15-летия *ВКЛСМ, Н. Георг. р-на, той же обл.

Хотя средняя урожайность на осушенных болотных землях сравнительно с урожаями на минеральных землях высокая, но она может быть еще повышена рядом мероприятий агротехнического и гидротехнического порядка и применением опыта стахановцев.

Чрезвычайно характерны показатели эффективности осушения, полученные автором в 1938 году при изучении вопросов освоения осушенных земель.

Производственные затраты по освоению осушенной части болота Ковпыто, Черниговской области, слагались из натуральной оплаты работ машинно-тракторной станции, денежных затрат на семена и удобрения, стоимости тягловой силы и трудовых затрат колхозников. Кроме прямых затрат, необходимо прибавить дополнительные (расходы на ремонт инвентаря, покупка мелкого нового, химикатов на борьбу с вредителями, оплата услуг разных учреждений и пр.) общепроизводственные расходы и административно-хозяйственные. Размер первых условно можно принять в 14%, а вторых — 8%, итого — 22% от прямых затрат.

Трудовые затраты колхозников и затраты тягловой силы колхоза показаны в нижеследующей таблице. При этом принята условно стоимость лошадо-дня — 2 р. 50 к. и трудо-дня — 3 рубля.

№№ п/п	Название колхоза	Засеян. площ. в га	Трудо-дней на га	Лошадо-дней на га
Южная конопля				
1	„Червоний партизан“	9	68,97	5,10
2	им. Мануильского	10	88,21	14,68
3	„Вільне життя“	24	66,68	15,83
4	им. Коцюбинского	38	76,53	3,76
5	„Червоний промінь“	22	88,17	12,36
Просо				
6	„Червоний партизан“	17	53,89	8,09
7	им. Коцюбинского	13	62,01	10,08
8	„Червоний промінь“	12	35,63	16,0

Затрата в 1938 г. по всем культурам на болоте Ковпыто определяется условиями посева их по пласту девственной целины и разработки дернины, а также ремонтом сети, отнесенного на площадь посева 1938 г. и на подготовленную под посев площадь 1939 г. При посеве по уже разработанным землям затраты будут значительно ниже, а урожай, по мере минерализации торфа—выше.

Затраты на все производственные процессы, от подъема целины и до получения сухой тресты южной конопли, на га посева (в рублях):

№№	Название колхоза	Оплата МТС		Удобр. и семена	Тяг. сила	Трудов. затраты	Общеколхоз. произв. и адм. хоз. расх.	Ремонт и охрана сети	Итого затрат
		Натур.	Ленж.						
1	им. Мануильского	97,50	—	173,48	37,50	264,63	125,96	133,00	834,07
2	им. Коцюбинского	135,00	—	176,00	9,40	229,59	121,0	84,00	754,0
3	„Вильне життя“	135,00	—	148,50	19,24	200,01	110,62	81,0	694,37
4	„Черв. партизан“	135,00	—	201,50	12,75	204,00	121,70	60,0	734,95

Стоимость продукции южной конопли, несмотря на то, что она была высеяна по пласту, больше чем в два раза превышает все производственные затраты. Все расчеты произведены по тресте, урожай которой равен 54—75 ц/га. При сдаче этой тресты номером 0,9 эффективность такая:

№№	Название колхозов	Производ. затраты в рублях *	Стоимость продукции в рублях **	Остаток в рублях
1	им. Мануильского	834,07	1854.—	1019,93
2	им. Коцюбинского	754.—	1848.—	1094.—
3	„Червоний партизан“	734,95	2088.—	1343,05

* Сюда не вошли расходы на погашение капиталовложений по мелиорации.

** Стоимость продукции исчислена франко-колхоз. Цена конопли взята, согласно постанов. СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 22/III-1938 г.

Кроме болот и заболоченных земель, в районах Полесья и Лесостепи УССР имеются чрезмерно-увлажненные минеральные земли.

Чрезмерно-увлажненными землями мы называем такие минеральные земли, влажность которых настолько велика, что не дает возможности своевременно произвести посевы озимых и яровых зерновых хлебов. Высеянные в сухую осень озимые в результате излишней увлажненности весною погибают, также погибают посевы в дождливое лето.

По данным Облземуправлений, таких земель учтено в УССР 339 890 га; по областям они распределяются так:

Киевская и Житомирская области	228 990 га
Черниговская область	81 000 „*
Харьковская область	29 900 „

В Киевской области увлажненные земли расположены во всех 35 админрайонах Киевского Полесья, в Черниговской области в 16 районах Черниговского Полесья**.

Основная масса их это — пашня Полесья.

Полесье представляет собой пониженную равнину. Водоразделы невысоко поднимаются над долинами рек, а в некоторых местах и совсем сливаются с ними. Реки и ложбины имеют чрезвычайно малые уклоны, доходящие до 0,00004. При таком положении речные воды создают подпоры стоку, к тому же рельеф местности образует во многих местах замкнутые ложбины и блюдца. Попадая в эти места, вода, не имеющая стока, остается там и создает излишнее увлажнение. Только в засушливое время такие места уменьшаются в своем размере, а иногда и совсем высыхают. Это подтверждается таблицей 12.***

Таким образом, площадь чрезмерно-увлажненных пахотных земель и вымочек не является величиной постоянной. Она увеличивается и уменьшается в зависимости от мер борьбы с нею и от суммы выпавших осадков.

По данным инж. Янголя А. М., вымокки наблюдаются на площадях с уклоном 0,007; на площадях с уклоном 0,004 происходит ежегодное застаивание воды и гибель зерновых культур.

* НКЗ Украины считает количество этих земель в Черниговской обл. до 350 тыс. га.

** Приведенные данные относятся к территории старых административных областей.

*** Янголь А. М. „Засоби боротьби з надмірним звохненням орних земель Українського Полісся“ (рукопись).

Таблица 12

Г о д	Сумма осадков в мм	Площадь вымокания (тыс. га)
Средняя многолетняя сумма	556	100
Максимальная 1933 г.	845	230
Минимальная 1934 г.	412	35

Так как в Полесье подпочвенный моренный слой расположен на глубине 1—2 м и выпадающие осадки почти не имеют поверхностного стока, они в значительной своей части впитываются песчанистыми подзолистыми почвами и остаются в них.

Полного испарения выпадающих осадков в течение года, а особенно весной и осенью, не происходит, а потому количество влаги превышает требуемую физиологическую норму и создает условия для гибели культур.

Все перечисленные факторы не могут считаться причиной неиспользования или недостаточного использования земель, подвергающихся чрезмерному увлажнению. Они создают естественные условия, естественную среду. Эта среда должна быть подчинена производству с.-х. культур самым процессом производства и проведением гидротехнических работ, обеспечивающих сток с этих земель. В условиях царской России это сделать было невозможно, такое же положение и при наличии единоличного мелкого хозяйства. Только с организацией совхозов и колхозов и их укреплением этот сложный вопрос нашел свое разрешение путем гидротехнических и соответствующих агротехнических мероприятий.

Для этого необходимо отрегулировать водоприемники и усилить поверхностный и подпочвенный сток, проводить глубокую пахоту и бороздование полей.

ЗНАЧЕНИЕ ОРОШЕНИЯ

Соответственно с народнохозяйственным заданием и условиями естественно-исторического комплекса, сельскохозяйственное производство в Степи УССР включает в себя

средства борьбы с засухой, в состав которых орошение входит, как часть комплекса высокой агротехники.

Этот элемент комплекса (орошение) имеет свою специфику, которая состоит в том, что самое орошение культур проводится при помощи использования иногда сложнейших гидротехнических сооружений.

В Степи огородные водолюбивые культуры (капуста, баклажаны, перец) без орошения урожая почти не дают. Помидоры, морковь столовая, огурцы и др. дают неустойчивый и очень часто низкий урожай.

Преобладающими орошаемыми культурами в настоящее время являются огородные, они занимают 79,2% всей орошаемой площади.

Урожайность огородных культур такая (в ц):

	При орошении	Без орошения
1. Капуста ранняя . . .	300	0
2. " поздняя . . .	400	0
3. Помидоры	400	80
4. Баклажаны	250	10—20
5. Свекла столовая . . .	500	10—20
6. Картофель ранний . .	150	30—60
7. Морковь столовая . .	300	20—50

При орошении показанные урожаи не являются предельными; отдельные хозяйства и опытные станции получили более высокие урожаи и имеют все условия для дальнейшего роста.

Из технических культур в южной части Степи наибольшее место по площади занимает хлопчатник, который является новой культурой для Украины. Несмотря на новизну, колхозы в производственных условиях получили такие урожаи хлопчатника (см. табл. 13).

Во всех указанных колхозах орошение производилось в сочетании с удобрениями минеральными и органическими, внесенными до посева в почву и непосредственно под растение в виде подкормки.

Орошение других технических культур (арахиса, кунжута, кенафа и канатника) дает значительное повышение урожая. Брилевская опытно-мелиоративная станция получила такие урожаи (см. табл. 13а).

В Лесостепи в настоящее время орошается сахарная свекла и огородные культуры. В первые же годы орошение сахарной свеклы показало, что оно является мощным фактором в борьбе за высокий урожай.

Несмотря на неблагоприятные климатические условия,

Таблица 13

Название колхоза	Администр. районы	Урожай в ц/га		Год
		Орош.	Не-орош.	
им. Сталина	Каховский	18,0	4,93	1936
"1-ая пятилетка"	Чаплинский	14,7	2,8	1936
"14-летие Октября"	Хорловский	14,0	4,0	1936
"Красный колосок"	Скадовский	14,2	—	1936
им. Ворошилова	"	24,24	—	1936
"Луч социализма"	"	13,8	—	1936
им. Ворошилова	Генический	27,3	—	1937
"Красн. Чонгар"	"	17,0	7,0	1937
им. Коминтерна	"	18,5	—	1937
им. Кагановича	Н. Троицкий	25,0	—	1937
"Червоний промись"	"	18,0	—	1937
им. Хрущева	Каховский	16,0	—	1937
им. Петровского	"	17,0	—	1937
Брилевская станция	"	36,2	—	1937
"Перебудова"	Голопристанский	19,0	—	1937
"Заповіт Шевченка"	"	22,0	—	1938
Брилевская о./м. станция	"	37,4	—	1938

Таблица 13а

Техн. культуры	Годы	Урожай при орошении в ц/га	Урожай без орошения в ц/га
Кенаф	1931	13,2	6,7
	1932	10,6	5,2
Канатник	1932	14,8	5,6
	1931	11,4	4,7
Арахис	1936	22,0	2,0
	1937	22,0	—
"	1938	22,3*	7,6
	1938	15,7**	7,6

стахановцы в 1936 г. получили в 50 звеньях урожай свыше 1000 ц с га и в 1680 звеньях—свыше пятисот ц/га. Почти все тысячники и во многих случаях пяти и семисотницы в числе агротехнических мероприятий применяли орошение, причем не только в районах юга, но и севера Лесостепи (Бахмачский р-н, звено т. Борщ).

При отсутствии подготовки и недостаточной помощи в

* Урожай арахиса 22 ц/га получен на Каменском о./м. пункте.

** Урожай кунжута 15,7 ц/га получен в колхозе им. Кирова, Залорож.р-на.

этом новом для них деле колхозы в 1936 году получили при орошении такой урожай свеклы (в ц/га):

1. С.-х. арт. „III вирішальний“, Крыжопольского р-на . . . 910
2. „Червона Україна“, Лозовского р-на . . . 1049
3. „Зелений луг“, Широковского р-на . . . 1197
4. им. Ворошилова, Красиловского р-на . . . 1031
5. им. Тельмана, Петровского р-на . . . 755
6. Совхоз Збурьевский, Полтавской области . . . 1034

Этот перечень можно было бы увеличить, но ясно и из приведенных примеров, что необходимость орошения в комплексе с высокой агротехникой и удобрениями доказана самым производством. Необходимо теперь же оказать помощь колхозам в овладении техникой этого дела и развернуть работы инженерного порядка по подготовке площадей для орошения.

Орошение в Лесостепи выступает, как мощный фактор повышения урожайности, и на осушенных землях, где осушительная сеть работает только на сброс вод. Это по иному ставит вопрос о мероприятиях осушительного порядка и сроках посева на осушенных землях и пр.

Орошение повышает урожай конопли. В 1936 г. колхозы давали предпосевной полив на площади, подготовленной для посева конопли, и получили свыше 17,0 ц урожая (с.-х. арт. „Червона зірка“, Ирклиевского р-на).

В данной работе не ставится вопрос о способах полива. Но этот вопрос для условий Лесостепи имеет большое значение и заставляет остановиться несколько на нем. На данном этапе развития науки о мелиорациях выбор и применение способа орошения зависит от характера с.-х. производства и тех культур, какие являются в хозяйстве ведущими, а также от частоты и нормы полива. В Лесостепи, где осадков выпадает 450—550 мм, где периоды засухи сравнительно короткие, поливные нормы будут для всех фаз развития свеклы и конопли небольшие, дождевание имеет преимущества перед наземным самотечным орошением. Этот способ полива особенно пригоден для культур сплошного посева, не допускающих широких междурядий.

Для обеспечения роста урожая необходимо использовать в Лесостепи все возможности (удобрение, подкормка, глубокая пахота), в том числе и местные воды поверхностного стока и подземные для орошения и подкормки культур. Это тем более возможно и необходимо потому, что Лесостепь богата водными источниками.

ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ВЕДУЩИХ ОРОШАЕМЫХ КУЛЬТУР ЮГА УКРАИНЫ

Для создания урожая требуется наличие определенного режима питательных веществ в почве, агротехники и воздействия человека на весь производственный процесс. Питательные вещества усваиваются растением при наличии света и тепла. К числу питательных веществ относится и вода. Каждая культура и каждое растение для образования урожая и для своего роста потребляет определенное количество воды, или имеет свою норму водопотребления. Вода играет в почве, в первую очередь, роль растворителя питательных веществ, что способствует, с одной стороны, усвоению их растениями, а с другой — устранению из почвы вредных для развития растений веществ. Но в то же время вода потребляется растением на образование живых тканей и на испарение растением. Как известно, растение расходует больше воды, когда ее в почве много, но наивысший урожай получается тогда, когда орошение проводится в комплексе с высокой агротехникой, и почва имеет изменяющееся увлажнение в зависимости от стадии развития культуры. Это обязывает мелиораторов пересмотреть свои позиции и подчинить достижения гидротехники и мелиорации этим требованиям.

Исходя из вышензложенного, можно сказать, что норма водопотребления есть количество кубических метров воды, обеспечивающее получение планового урожая с единицы площади при определенном комплексе агротехники и соответствующих условий естественно-исторического порядка. Она может быть определена на основе учета взаимодействия и взаимосвязи всех факторов урожая при равнозначности каждого из них (агротехника, удобрения, влага, тепло, свет, физические свойства, воздушный режим и пр.).

Водопотребление — необходимый раздел в науке и практических мероприятиях по эксплуатации ирригационных систем и планировании мелиораций. Нами взято оно при решении вопроса о путях и возможностях дальнейшего развития мелиораций в УССР для того, чтобы показать необходимость пользоваться им, как методическим приемом, в практике при решении вопроса о повышении урожайности.

Данные о водопотреблении разработаны на основе экспериментального материала очень короткого периода и малого числа наблюдений. Поэтому они не могут иметь абсолютного значения, они нуждаются в подтверждении на

основе дополнительных исследований, но важно здесь то, что уже теперь можно указать на те положения, которые являются общими. Это — зависимость коэффициента водопотребления от высоты комплекса агротехники, величины урожая при определенных естественно-исторических условиях.

По мере того, как растут наши знания в области полеводства, как на совхозных и колхозных полях внедряются в производство новейшие достижения агрохимии, агротехники и механизации, по иному ставится вопрос о росте урожайности. На основе анализа научных данных и опыта стахановцев можно утверждать, что рост урожайности, как указано было выше, не имеет предела, он органичивается для данных конкретных условий факторами производственного порядка.

Мы считаем, что планирование повышения урожайности культур должно исходить из заданного урожая. Это положение является обязательным и для планирования урожая конкретной хозяйственной единицы. Соответственно принятому урожаю намечаются мероприятия организационно-хозяйственного и агротехнического порядка: сроки и организация выполнения отдельных производственных процессов, удобрение, увлажнение, механизация процессов обработки и др.

Все количество воды, расходуемое за вегетационный период на единицу продукции урожая, мы называем коэффициентом водопотребления.

Коэффициент водопотребления есть функция взаимодействия факторов увлажнения (осадки, оросительная вода), питательных веществ почвы (удобрения) и агротехники; зависимость может быть показана так:

$$K = f(M, P, \alpha, \beta, \Sigma a),$$

где
 M — оросительная норма,
 P — осадки,
 α — поправки на бесполезные потери осадков в невегетационный период в мм (кубометрах),
 β — то же в вегетационный период,
 Σa — уровень агротехники.

Первые члены могут быть показаны в числовом выражении, последний же член (Σa) не может быть выражен числом, но он по закону равнозначности всех факторов урожая будет обеспечивать рост урожайности при постоянном повышении всех агротехнических мероприятий.

Переходя к анализу взаимосвязи осадков и оросительной воды и полезного действия осадков, температуры и почвенных условий, следует заметить, что коэффициент водопотребления включает в себя расход воды культурой и испарение почвой.

Что же касается осадков, то они делятся на осадки довегетационного (вневегетационного) периода и осадки вегетационного периода. Тогда формула, определяющая норму водопотребления на единицу площади, примет такой вид: $N_{\text{водопотр.}} = K \cdot A$, где A — урожай культуры. Вторая часть уравнения, в свою очередь, равна сумме слагаемых:

$$K \cdot A = M + P_1 + P_2 - \alpha - \beta + \gamma_1 - \gamma_2,$$

где:

P_1 — осадки в довегетационный период,

P_2 — то же в вегетационный период,

γ_1 — остаток влаги в почве после вегетации предыдущего года,

γ_2 — то же текущего года.

Остаток влаги в почве после вегетационного периода принимаем для наших расчетов в условиях полива равным для каждого года. На самом же деле он будет несколько изменяться, в зависимости от периодичности выпадания осадков, температурных условий, влажности воздуха и пр.

При отсутствии данных о действительном остатке в конце вегетационного периода каждого года этими изменениями можно пренебречь.

Также для расчетов принимаем, что во время поливов нет фильтрации воды в нижележащие почвенные горизонты, и оросительные воды увлажняют только активный почвенный горизонт, в зависимости от характера культуры, что при современной технике вполне допустимо.

Переходя к отдельным пунктам, где получены урожаи, необходимо определить потери, полезную сумму осадков и их распределение по периодам сельскохозяйственного года.

На юге Украины расположены опытно-мелиоративные учреждения, входящие в систему УНИИГиМ'а: Чонгарский и Каменский опытно-мелиоративные пункты и Брилевская опытно-мелиоративная станция. Первый находится в Геническом районе, Запорожской обл., второй (Каменский) — в Каменском районе, той же области и Брилевская станция — в Цюрупинском районе, Николаевской области. Материалы этих учреждений использованы нами для изучения водопотребления. Ограниченность этого материала и короткий срок сказались и на полноте освещения выдвигаемого вопроса.

Для условий Чонгарского опытно-мелиоративного пункта и колхоза „Красный Чонгар“ применительно к вегетационному периоду культуры хлопчатника можно принять:

- а) поверхностный сток в невегетационный период 20% осадков
- б) испарение и фильтрацию в глубокие горизонты в тот же период 40% „
- в) поверхностный сток в вегетационный период 7% „
- г) испарения и фильтрацию осадков в тот же период 45% „

При определении величины испарения мы исходили из того, что осадков, выпадающих слоем менее 5 мм в сутки, в районе Чонгара в невегетационный период свыше 25%, а в вегетационный период свыше 20%; поверхностный сток в вегетационный период будет иметь место за счет ливневых вод и фильтрация—за счет дождей длительных, увлажняющих почву глубже корнеобитаемого слоя.

Температура воздуха (в гр.) и количество осадков (в мм) такие:

Таблица 14
Чонгарский опытно-мелиоративный пункт

Месяцы	Средн. многол.	Г О Д Ы			
		1934/35	1935/36	1936/37	1937/38
Температура годовая	9,9	—	11,5	9,9	9,6
X	11	—	14,0	10,1	7,9
XI	4	—	3,3	9,4	4,6
XII	-0,3	—	3,6	0,9	-1,3
I	-3,7	—	2,6	-5,3	-3,0
II	-2,4	-0,4	-2,2	-1,5	-7,1
III	1,6	1,6	3,9	5,5	4,0
IV	8,1	10,1	9,3	8,9	6,7
V	16,2	15,5	16,1	18,0	15,7
VI	20,8	22,2	21,4	20,8	22,2
VII	23,8	23,0	26,9	26,0	27,6
VIII	22,8	23,3	23,4	23,7	20,0
IX	17,0	17,9	15,9	20,5	17,7

Таблица 15

Характер использования осадков	Г О Д Ы					
	Средн. многол.	1934/35	1935/36	1936/37	1937/38	
Осадки {	Годовые	287	265,4	237,2	304,9	299,1
	1/2 X-III P ₁	114	109,9	102,2	169	116,6
	IV-1/2 X P ₂	173	155,5	135	135,9	182,5
Потери осадков {	1/2 X-III α	68,4	—	61,3	101,4	—
	IV-1/2 X β	90,0	—	70,2	70,7	—
Полезн. осадки {	1/2 X-III	45,6	—	40,9	67,4	—
	IV-1/2 X	83,0	—	64,8	65,2	—
	Итого	128,6	—	105,7	132,6	—
Характер по влажности	Года	—	Средн.	Сухой	Влаж.	—
	Лета	—	Средн.	Сухое	Сухое	—

Для Брилевской опытно-мелиоративной станции потери осадков будут те же; температура воздуха и количество осадков в мм такие:

Таблица 16

Месяцы	Г О Д Ы				
	Средн. многол.	1933/34	1934/35	1935/36	1936/37
Температ. годовая	10,4	10,9	9,6	10,8	—
X	11,0	12,2	11,9	13,8	9,2
XI	4,1	5,4	5,6	7,5	—
XII	-0,1	-5,3	-3,7	3,2	—
I	-3,2	-2,9	-7,9	-2,3	—
II	-1,7	1,9	-3,8	-1,7	—
III	2,8	4,8	3,7	3,3	—
IV	9,6	11,0	9,8	9,9	—
V	17,2	18,9	15,6	16,6	—
VI	21,3	20,9	22,2	20,6	—
VII	24,3	23,7	22,7	26,7	—
VIII	22,8	23,2	22,6	23,0	—
IX	17,1	17,9	17,0	16,4	—

Таблица 17

Характер. использо- ван. осадков	Г О Д Ы				
	Средние многол.	1933/34	1934/35	1935/36	
Осадки {	Годовые	364	289,8	311,7	308,3
	1/2 X—III P ₁	134,0	77,7	82,0	167,9
	IV—1/2 X P ₂	230	212,1	231,7	140,4
Потери осадков {	1/2 X—III α	80,4	46,6	49,2	100,2
	IV—1/2 X β	119,6	115,2	120,5	73,1
Полез- ные осадки {	1/2 X—III	53,60	31,1	32,8	67,7
	IV—1/2 X	110,4	96,9	111,2	67,3
	Итого	164	128,0	144,0	135,0
Характер по влажности {	Года	—	Сухой	Сухой	Сухой
	Лета	—	Средн.	Средн.	Сухое

Определив полезные осадки, мы переходим к разработке опытных данных по водопотреблению культур, полученных в условиях орошения. При этом в табличном материале мы стремились отобразить более полно условия данного опыта: число поливов, удобрения, осадки. Что же касается развернутой агротехники, то, в целях сокращения объема этого раздела, эти данные нами не приводятся.

Таблица 18

Чонгарский опытно-мелиоративный пункт; хлопчатник, сильносолонцеватые комплексные каштановые почвы, полив по бороздам*

№№ опытов и год	Срок полива	Орос. норма в кубич. метрах	Осадки в куб. м за год	Норма водо- потребл. в куб. м	Урожай с га хлопка-сырца		Коэф. ** потребл. воды в куб. м на 1 ц сырца
					Всего ц	Домо- розн. ц	
1936 г.	0	—	1057	1057	6,15	3,63	171,8
1	2	1130	1057	2187	11,97	н/с	181,9
2	1+2	1514	1057	2571	15,42	6,36	166,5
3	1+2	2070	1057	3127	19,15	12,77	163,2
1937 г.	3	1800	136	3126	22,64	20,94	142,4
1 {	10 т навоза, предшеств. хлопок, 3 года вносился гипс и углублена пахота до 30 см						
2 {	5	2867	1326	4093	23,23	16,5	174,5
	Подкормка через яму навозом 10 т, суперфосфат и сульфат-аммоний по 45 кг/га, чеканка						

* См. отчет Чонгар. оп.-мел. пункта за 1936 и 1937 гг. и работу Буданова М. „Мелиорация солонцеватых комплексных почв Украины“, 1937 г., рукопись.

** Все водопотребление относится только на продукцию хлопко-сырца без включения зеленой массы стеблей хлопчатника.

Таблица 19

Брилевская опытно-мелиоративная станция, 1936 г.; хлопчатник, слабосолецеватые супесчаные и суглинистые черноземы, бороздной полив

№№ опыта	Сроки, полива и нормы удобр.	Оросит. норма в куб. м	Осадки за год в куб. м	Норма водо- потреб. в куб. м	Урожай с га хлопка-сырца		Кэффиц. потребл. воды в куб. м на 1 ц сырца
					Всего центи.	Домороз. центи.	
1	100	468	1350	1818	9,84	6,08	189,7
2	121	1655	1350	3005	16,35	8,12	183,7
3	121 N93+P73	1524	1350	2874	17,64	9,85	162,8
4	121 N93P78+ +под- кормка	1524	1350	2874	18,33	9,32	156,7
5	121 N93+P78 +под- кормка+ чеканка	1524	1350	2874	21,07	7,49	136,4

Таблица 19а

С.-х. арт. „Красный Чонгар“; производственные условия почвы те же, что и в Чонгарском опытно-мелиоративном пункте

№№ опыта	Сроки, нормы полива	Норма оросит. в куб. м	Осадки за год в куб. м	Норма водо- потреб. в куб. м	Урожай с га хлопка-сырца		Кэффиц. потребл. воды в куб. м на 1 ц сырца
					Всего центи.	Домороз. центи.	
1936 г. бороздной полив							
1	1	700	1057	1057	3,45	—	306,3
2	1	700	1057	1757	7,1	2,9	247,4
3	2 × 300	600	1057	1057	9,3	3,9	178,3
4	2 × 600	1200	1057	2257	14,4	6,4	156,7
1937 г. бороздной полив							
5	3 × 500	1500	1826	2896	17,6	—	166,2

В один и тот же год в условиях различной почвенной разности и способа полива, а также различной агротехники — коэффициент водопотребления различен.

В разные по влажности и по температуре годы норма водопотребления для одних и тех же предыдущих условий будет также различна.

В условиях 1936 г., когда в Чонгаре выпало 1280—1350 куб. м осадков за вегетационный период хлопчатника, в Брилевке—1400 куб. м, урожай получен наибольший (19,15 ц/га) на Чонгарском пункте при норме водопотребления—3127 куб. м, а в колхозе „Красный Чонгар“—14,4 ц/га при 2257 куб. м/га. На Брилевской станции тот же и еще больший урожай получен при норме воды в 2874 куб. м. Это объясняется удобрением, иной почвенной разностью и уровнем агротехники.

Коэффициент водопотребления варьирует в одном и том же хозяйстве. На Брилевской станции, с удобрением и подкормкой, он равен 156,7 куб. м/ц и с чеканкой—136,4 куб. м/ц, в Чонгаре без удобрения 163,2 куб. м/ц и 142,4 куб. м/ц.

Это позволяет утверждать, что при высокой агротехнике, удобрении и орошении, коэффициент водопотребления на 1 ц хлопка-сырца все время будет снижаться. Необходимо отметить, что коэффициент водопотребления уменьшается на удобренном участке против неудобренного, что согласуется с утверждением В. Р. Вильямса, приведенном в его „Почвоведении“. Из данных по хлопчатнику видно, что орошение вместе с удобрением повышает урожай, но еще больше повышается урожай при подкормке и чеканке.

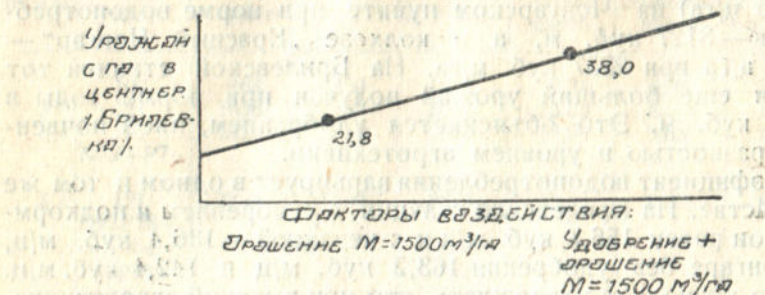
Орошение является агротехническим приемом для создания наилучших условий для процессов биологических, физических и химических в почве и для усвоения растением питательных веществ (удобрения, вода, тепло) в определенных стадиях его развития.

Стахановцы социалистических полей и опыты Брилевской станции показали, что более высокий урожай хлопка получается при изменяющемся увлажнении почвы от 40 до 80% от влагоемкости почвы. Это изменение исходит из необходимости регулировать рост и условия жизни растения в определенные стадии развития. Так, для хлопчатника на Украине предпосевной полив (если он вызывается условиями увлажнения) должен иметь одну величину поливной нормы, одну норму увлажнения; полив по всходам или для вызова всходов—другую; полив в период бутонизации—отличную от первых и т. д. Точно так же и норма удобрений изменяется в зависимости от подготовки почвы и стадии роста культуры.

Норму водопотребления для зерновых культур, исходя из определенного урожая, можно установить на основе разработки данных по орошению зерновых в 1936 г. на Чон-

гарском пункте и Брилевской опытно-мелиоративной станции, пользуясь той же методикой.

Из этих данных, как и из предыдущих по хлопчатнику, видна зависимость урожая ячменя от комплексного действия орошения и удобрения, которая может быть представлена таким чертежом (смотри чертеж № 1).



Чертеж 1

На Чонгарском пункте и Брилевской станции получены почти равные урожаи ячменя, но коэффициенты водопотребления различны, и это объясняется различием агротехники и почвенной разности, а также величиной оросительной нормы. Это подтверждается данными, приведенными в нижеследующих таблицах 20 и 21 (см. стр. 55).

Для суждения о водопотреблении озимой пшеницы в условиях орошения на юге УССР взяты материалы опытов на Чонгарском опытно-мелиоративном пункте и на Брилевской опытно-мелиоративной станции. Условия опытов, норма водопотребления на га и коэффициент водопотребления на 1 ц зерна показаны в нижеследующих двух таблицах 22 и 23 (см. стр. 56).

В последних трех опытах поливы давались в такие сроки: 700 куб. м перед посевом, 700 куб. м при выходе в трубку, 700 куб. м во время колошения, 700 куб. м при наливе; пахота произведена на 30—35 см, с парованием и перепашкой на ту же глубину. Влияния гипса и ракушки в первый год внесения не сказались; урожай получен при отсутствии действия удобрения, за счет естественного плодородия почвы, вызванного к жизни агротехникой.

Отсюда видно, что озимая пшеница в условиях юга Степи сильно реагирует на увеличение увлажнения. Хотя урожай получен не особенно большой, так как указанные урожаи получены М. Ф. Будановым на Чонгарском опытно-мелиоративном пункте при опытах с гипсом, ракушкой и глубокой пахотой, как средствах коренных мелиораций сильно солонцовых комплексных почв, но все же видно, что дей-

Т а б л и ц а 20
 Чонгар, 1936 г.; ячмень яровой; почвенные условия те же, полив по полосам.
 Осадки VIII-III-139,4, III-VI-65,1

№ по порядку	Сроки и нормы поливов в куб. м		Удобрение NPK		Осадки в куб. м	Норма водопотребления в куб. м	Урожай		Коэф. водопотребл. в куб. м на 1 ц
	Начало выхода в трубку	Конеч	Начало колошен.	Σ воды			При I поливе	При III поливе	
					749,3	600			749,3
1	749,3	600	749,3	543	2248	—	870	50,76	123,0
2	1020	1000	1154	1001	2163	24, 24, 8	870	52,80	113,1
3	1023	1001	1001	—	3177	24, 24, 8	870	61,02	66,3
4	1001	—	—	—	3003	—	870	59,0	128,0
5	—	—	—	—	—	—	870	9,6	222,4

В состав "сухой массы" входят зерно, солома и полова.

Т а б л и ц а 21
 Брилевка; ячмень яровой; почвенные условия: солонцеватый, супесчаный, малогумусный чернозем.
 Осадки VIII-II 209; III-VI 69=(278,0 мм, полив по полосам)

№ по порядку	Полив в периоды		Σ воды на га в куб. м	Удобрение		Осадки в куб. м	Норма водопотребления в куб. м	Урожай		Коэф. водопотребл. в куб. м на 1 ц
	Кущения	Колошения		Налив	При I поливе			При II поливе	Сухой массы ц/га	
			500			500	500*			—
1	500	500	500	—	—	1155	2655	48,0	21,8	121,8
2	500	500	500	N 120	P 60	1155	2655	78,5	31,4	84,5
3	500	500	500*	N 120	P 60	1155	2655	78,5	38,0	69,9

Коэффициент занижен, надо полагать, что была использована часть влаги почвы, но данных об этом использовании нет.
 * Полив дан не во время налива, а в период молочной спелости.

ствие орошения вместе с удобрением на озимую пшеницу, по сравнению с неорошаемой, значительное (1,71 ц против 32,54 ц/га). В последнем случае на урожай оказала влияние не обычная агротехника, а высокая: глубокая пахота, пар термический (по Буданову) и 4 полива по 700 куб. м воды. Необходимо заметить, что при обычной пахоте увеличение числа поливов и нормы поливов до 1000 куб. м на га на увеличение урожая влияния не оказало, что свидетельствует о том, что норма увлажнения несоответственна высоте агротехники.

Таблица 22

Чонгар, 1936 г.; озимая пшеница, почва та же (осадки за IX—VII мес. 1935/36 г.; = 221,6 мм, полезные приняты для пшеницы 50%)

№№ опыт.	Поливная норма и число поливов	Орос. норма в куб. м	Осадки в куб. м	Норма водопотр. в куб. м	Урожай в ц		Коеф. водопотр. на 1 ц в куб. м	
					Сухой массы	Зерна	Сухой массы	Зерна
1	—	—	1108	1108	—	1,71	—	652,0
2	1 × 700	700	1108	1808	26,75	14,23	67,6	127,1
4	2 × 700	1400	1108	2508	50,85	26,28	49,3	95,5
5	4 × 700 глубо аз пахота с паром	2800	1108	3908	—	32,54	—	120,3
6	4 × 700 + глубокая пахота + пар + 7 т ракушки	2800	1108	3908	—	30,88	—	126,5
7	4 × 700 + глубокая пахота + пар + 8,4 т гипса	2800	1108	3908	—	32,28	—	121,0

Таблица 23

Брилевская опытно-мелиоративная станция
Озимая пшеница, 1936 г.; поливы после посева дождеванием 25 мм и
вегетационные весенние напуском по полосам

Число поливов, их норма в куб. м и удобрения	Оросит. норма в куб. м	Осадки в куб. м	Сумма воды в куб. м	Урожай в центи.		Коеф. водопотр. на 1 ц в куб. м	
				Сухой массы	Зерна	Сухой массы	Зерна
1—250	2050	1349	3399	70,2	38,3	—	88,7
3—600 без удобрения							
1—250	2750	1349	4099	70,3	40,0	—	102,5
3—500 удобр. NP — по 90 кг							
1—250	2650	1349	3399	77,3	45,5	—	87,9
3—640 то же удобр.							

Сравнение урожая при орошении с удобрением и без удобрения приводит Делиникайтес в „Орошаемое земледелие“*.

	Объем воды за 3 по- лива в куб. м	Урожай в ц с га
Без удобрения . . .	2330	16,0
„ „ . . .	3360	16,7
„ „ . . .	4110	21,5
С удобрением . . .	3370	25,5
„ „ . . .	4230	28,4

Последние данные служат подтверждением влияния на урожай комплексного действия удобрения и орошения.

Таблица 24

Чонгар, 1936 г.; люцерна посева 1933 г., укосов взято в 1936 г.—5 (осадки взяты 67% от годовых 1935-36 года)

№№ опыт.	Число поливов и орос. норма в куб. м	Осадки в куб. м	Норма водо- потр. в куб. м	Урожай сух. массы ц/га	Козф. водо- потребления на единицу сухой массы
1	8—5965	1422	7387	158,85	46,5
2	7—4887	1422	6309	129,93	49,2
3	5—7237	1422	8659	126,84	68,3
4	5—6062	1422	7484	104,23	71,8
5	6—3654	1422	5076	85,97	59,0

На опыте с люцерной, за исключением опыта 5, видна прямая зависимость увеличения урожая от малых и частых поливов; в этом случае имеется полная закономерность снижения коэффициента водопотребления при высоком урожае.

Эта закономерность зависимости урожая от частоты поливов и нормы водопотребления может быть представлена в виде кривой (см. чертеж 2, стр. 58).

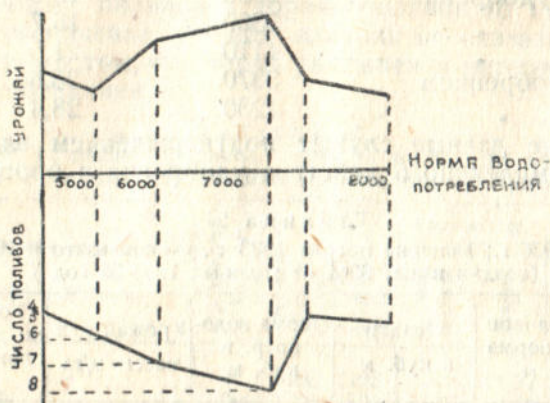
Приведенные расчеты указывают на то, что коэффициент водопотребления на единицу урожая продукции уменьшается в меру роста урожая и в меру применения высокой агротехники, что обеспечивается организационно-производственной структурой социалистического сельского хозяйства и социалистической организацией труда.

Подтверждается это всеми приведенными выше фактическими материалами и для всех культур.

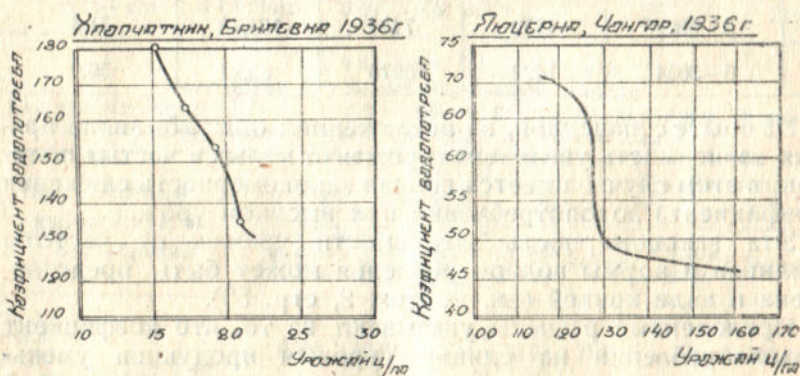
* Делиникайтес, „Орошаемое земледелие“, 1935 г., Саратов.

Эта зависимость может быть представлена в виде графика (см. чертеж 3).

Снижение водопотребления культурой идет, в первую очередь, за счет правильно организованной агротехники,



Чертеж 2



Чертеж 3

направленной на борьбу с испарением влаги почвой и на экономное потребление влаги самым растением (транспирация), путем создания условий для нормального процесса биологического, химического и физического.

По огородным культурам наличные опытные данные сведены УНИИГиМ'ом* по опорным пунктам его сети—Каменском и Хортицком—и дают вполне пригодный для определения водопотребления материал. Каменский пункт расположен в с. Каменке, того же района, Днепропетровской обл., на р. Днепре, на суглинистом черноземе второй террасы.

Хортицкий—на острове Хортица, на второй террасе, почвы—намытые черноземы склонов.

В числе огородных взяты такие культуры: помидоры, баклажаны (синие), перец сладкий и капуста, как самые водолюбивые, а также картофель средний.

Каменский опытно-мелиоративный пункт открыт в 1932 году. Поэтому данных о климатической характеристике за прежние годы нет. Пункт принимает данные Хортицкого пункта (Запорожье) за 1890—1910 гг. с дополнением за годы после 1932 г.

Полезные осадки учитываем по той же методике, как и для Чонгарского пункта, но применительно к вегетационному периоду огородных овощных культур. Беспольные осадки принимаем в размере 53% от осадков в невегетационный период и 45%—в вегетационный период.

Температура воздуха (в градусах) и величина осадков приведены в табл. 25 и 26.

Таблица 25
Каменский пункт

Месяцы	Средн. многол.	Г	О	Д	Ы		
		1932/33	1933/34	1934/35	1935/36	1936/37	1937/38
Температура годовая	9,1**	8,6	10,2	9,0	10,2	10,4	10,1
X	11,0	12,4	11,3	10,9	12,0	8,6	11,7
XI	14,0	2,7	5,8	4,4	-0,1	5,0	5,5
XII		-0,8	-8,3	-5,2	1,8	1,3	-4,8
I		-6,3	4,6	-8,9	-0,9	-6,5	-4,0
II		-4,7	-2,0	-1,4	-3,3	-3,4	-2,5
III	2,0	-0,8	4,6	-1,3	4,0	4,9	2,8
IV	9,5	6,8	11,2	9,4	9,6	9,1	7,9
V	17,0	14,7	20,3	15,8	16,9	18,3	15,9
VI	21,0	18,4	21,4	21,2	20,5	20,4	21,1
VII	24,0	23,3	23,5	22,1	25,1	24,5	25,5
VIII	23,0	23,3	22,4	21,4	2,0	22,5	23,7
IX	17,0	14,8	16,7	16,8	15,3	19,0	17,4

* Алпатьев С. М. и Самохваленко С. К., „Досліди з городніми культурами при зрошенні в степовій частині басейну р. Дніпра“, УНИИГиМ, т. III, вып. I, 1936 г.

** Взято по Никополю.

Таблица 26
Каменский пункт

Характер использования осадков	Средний много-летний	Г О Д Ы						
		1932/33	1933/34	1934/35	1935/36	1936/37	1937/38	
Осадки {	Годов.	382,4	476,6	339,6	319,8	388,6	419,6	597,4
	X-IV	175,8	200,7	187,7	138,1	230,6	244,5	232,3
	V-IX	206,6	275,9	151,9	181,7	158,0	175,1	358,1
Потери {	X-IV	93,2	106,4	99,5	73,2	122,2	129,6	123,1
	V-IX	93,0	124,2	68,4	81,8	71,1	78,8	161,1
Ползп. осадки {	X-IV	82,6	94,3	88,2	64,1	108,4	114,9	109,2
	V-IX	113,6	151,7	88,5	99,9	86,9	96,3	197,0
	Итого	196,2	246,0	181,7	164,0	195,8	211,2	306,2
Характерист. по влажн.	Года	—	влажн	сухой	сухой	средн.	влажн	влажн
	Лета	—	влажн	сухое	средн.	сухое	средн.	влажн.

Таблица 27
Условия опытов и водопотребление овощных культур

Название опыта. пункта и время опыта	Число поли-вов, норма орошения в куб. м/га	Осадки в куб. м	Норма водопотр. в куб. м	Удобрения	Урожай овощей в ц с га	Коэф. водо-потр. на цент. в куб. м

П о м и д о р ы

Каменский пункт 1934 г.	5,2112	1817	3929	NP—90 кг	496	7,9
" " "	6,2187	1817	4004	NPK—90 "	488	8,2
" " "	7,3360	1817	5177	40 т навоза	493	10,5
" " 1937 г.	9,2924	1533	4457	NPK—150 кг	551	8,1

Б а к л а ж а н ы

Хортицкий пункт 1931—1933 г.	8,4016	883	4899	40 т навоза	410	11,92
Каменский опыт. пункт 1931 г.	8,4500	1750	6250	40 т "	629	9,93
" " "	8,4500	1750	6250	20 т "	531	11,77
Каменский пункт 1934 г.	7,2954	1817	4771	20 т "	329,8	14,5
" " 1935 г.	10,4086	1817	5903	90 кг NPK	491	12,0
" " "	5,1919	1640	3559	0	246	14,5
" " "	6,2280	1640	3920	0	276	14,2
" " "	7,2535	1640	4175	0	308	13,5
" " "	6,2170	1640	3810	NP—90 кг	399	9,5

Название опытн. пункта и время опыта	Число поли- вов, норма орошения в куб. м/га	Осадки в куб. м	Норма водопотр. в куб. м	Удобрения	Урожай овощей в ц с га	Коэф. водо- потр. на цети. в куб. м
1	2	3	4	5	6	7
Перец сладкий						
Каменский пункт 1931 г.	7,2196	1962	4158	40 т навоза	352	11.8
" " 1934 г.	9,3764	1817	5581	90 кг NPK	264	21.1
Хортница 1931 г.	11,5467	786	6253	б/удобрения	250	25.0
" " 1933 г.	5,1950	1876	3826	"	172	22.3
Капуста поздняя						
Каменский пункт 1933 г.	4,1421	2260	3681	90 кг NPK	582	6.3
" " "	3,3142	2260	5402	"	524	10.3
" " "	4,1421	2260	3682	"	562	6.6
" " 1934 г.	10,4197	1607	5797	б/удобрения	356	16.3
Кильчень 1932 г.	5,1805	1962	3767	60 т навоза	392	9.6
Каменский пункт 1935 г.	6,3166	1640	4806	N— 60	171	28.0
" " "	6,3134	1640	4774	P— 60		
" " "				N—120	259	18.5
" " "	6,3134	1640	4774	P—120	259	18.5
Картофель						
Каменский пункт 1936 г.	3,1539	1551	3090	N— 70	259	11.9
" " "				P— 90		
" " "				K— 45		
" " "	2,1260	1551	2811	N— 70	211	13.3
" " "				P— 90		
" " "				K— 45		
" " 1937 г.	5,2488	1467	3956	N—220	308	12.4
" " "				P—180		
" " "				K—100		

Из этой таблицы видно, что коэффициент водопотребления огородных овощных культур сравнительно небольшой, высокие урожаи получены при внесении минеральных удобрений или навоза, и коэффициент водопотребления уменьшается в этих случаях против неудобренного фона.

Средний коэффициент водопотребления для огородных можно принять: 12—16 куб. м на 1 ц урожая овощей и 12—14 куб. м/ц для картофеля. В иных почвенных условиях это водопотребление будет несколько отклоняться, причем для юга Степи и востока (Донбасс) оно будет несколько выше, а для севера—ниже.

В Лесостепи орошаются огороды и сахарная свекла. Коэффициент водопотребления для огородных культур можно принять несколько ниже установленного нами для районов степной части Днестра. Для сахарной свеклы его можно вывести из производственных данных 1936 г.

В. Ф. Славов* на опыте орошения 17 колхозов Правобережья, 3—Харьковской области и 35—Днепропетровской дал описание агротехники орошаемой свеклы на колхозных массивах.

В колхозе „III Виришальний“, Крыжопольского района, Винницкой области звеньевая Зубарева получила 910 ц с га. Оросительная норма дана 660 куб. м при 3-х поливах по 220 куб. м на га; удобрение N—270, P₂O₅—372, K₂O—640 кг; почва—деградированный чернозем на лессе.

1049 ц/га получила звеньевая Пилипенко в колхозе „Червона Україна“, Лозовского района, Харьковской обл. Дано 3 полива, оросительная норма 650 куб. м, а с подкормкой 811 куб. м, глубокая пахота до 30 см, с внесением удобрения N—305, P₂O₅—378 и K₂O—423 кг; почва—обыкновенный чернозем центральной степи Украины (по Махову).

При нашем подсчете коэффициент водопотребления получается для колхоза „III Виришальний“ $(1200+660) \div (3026 \times 0,6) = 4,0$ куб. м/ц и для колхоза „Червона Україна“— $(1200—811) \div (3026 \times 0,6) = 3,9$ куб. м/ц**

1197 ц/га получила звеньевая Шумейко в колхозе „Зелений луг“, Широковского р-на, Днепропетровской обл., число поливов—5, оросительная норма 1500 куб. м, удобрение: N—70, P₂O₅—133, K₂O—213 кг, почва—аллювиальный речной нанос, осадков выпало 211,0 куб. м, коэффициент водопотребления в этом случае равен 3,3 куб. м на 1 центнер урожая сахарной свеклы.

Указанные коэффициенты водопотребления получены при самых высоких урожаях. В первое время при массовом орошении они будут несколько выше и для расчетов можно их принять равными 5—7 куб. м на ц фабричной свеклы.

В данном случае попытка наша сводится к отысканию такой методики учета факторов урожайности в условиях орошения, которая учитывала бы динамичность и взаимосвязь этих факторов и их зависимость от производственной деятельности работников социалистических полей.

* Славов В. Ф., „Колгоспний досвід зрошення цукрових буряків на Україні в 1936 р.“, Труды УНИИГиМ, 1938 г., т. IV, вып. 2, Киев.

** Осадки приняты средние в сумме 3026 куб. м с коэффициентом полезного впитывания 0,6; запас зимней влаги 1200 куб. м, оросительная норма в колхозе „III Виришальний“ 660 куб. м и в колхозе „Червона Україна“—811 куб. м.

Эта методика сводится к тому, что высота запланированного урожая определяет размер элементов комплекса агротехники. Раз это так, то проектируется глубина и число вспашек, число культиваций, запас питательных веществ в почве (естественные запасы и удобрение), увлажнение в отдельные стадии вегетации культуры, норма водопотребления, включающая в себя и оросительную норму, меры борьбы с сорняками и вредителями и пр.

В вопросе о развитии оросительных мелиораций нами взято водопотребление, как один из основных вопросов для определения оросительной нормы при разработке перспектив развития мелиораций в УССР, расчетного гидро модуля при проектировании ирригационных сооружений и условий организации и эксплуатации существующих оросительных систем.

Данные, приведенные выше, показывают, что чем выше урожай продукции, тем ниже коэффициент водопотребления на единицу массы продукции. Это дает возможность получать большие массы продукции при одних и тех же запасах воды.

При таком положении природные условия используются, как естественная среда, в которой ведется производственный процесс.

Также учитываются при решении вопроса о водопотреблении естественные осадки и запасы влаги в почве с тем, что недостающее количество дается путем орошения.

Поливная норма по величине исходит из биологических особенностей культуры, влагоемкости почвы и необходимости поддержать влажность на заданном уровне для данного периода вегетации. Понятно, что и поливная норма не может быть величиной постоянной. В зависимости от стадии роста данной культуры, высоты агротехники и необходимости регулировать рост и срок созревания—поливная норма изменяется в сторону уменьшения или увеличения при одних и тех же условиях естественно-исторического комплекса.

Но разработка вопроса о поливных нормах потребовала бы отдельной работы и выходит за рамки нашей задачи.

Глава четвертая

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЛИОРАЦИЙ В УССР

МЕРОПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ ОСУШЕНИЯ

На основе решения XVIII съезда ВКП(б) народное хозяйство районов УССР будет развиваться в третьем пятилетии в том же направлении, как и во втором пятилетии.

В Донецко-Криворожском районе будет в дальнейшем развиваться машиностроение, металлургия, добыча угля и руды и химия; количественно же это развитие будет еще больше, чем раньше. Киевский район получит особенно значительное развитие, как индустриальный центр (машины, транспорт). Развиваться будет Харьковский район (Харьков, Сумы, Изюм); Одесско-Николаевский р-н и другие.

Все это говорит о том, что в дальнейшем будут расти города и промышленное население, что потребует реконструкции водного хозяйства. Эта реконструкция пойдет по линии использования рек для энергетики, водоснабжения, транспорта и сельско-хозяйственных мелиораций.

Создание картофельно-овощных баз вокруг городов юга УССР и Донбасса, согласно постановлению XVIII съезда ВКП(б), требует использования всех возможностей орошения в районах, входящих в зону городов. Создание той же базы вокруг городов Лесостепи и Полесья требует проведения осушения болот и использования осушенных земель.

Борьба за выполнение лозунга тов. Сталина — довести сбор хлеба до 8 млрд. пудов — включает в себя требование повышения урожайности. К числу мероприятий, обеспечивающих высокий урожай, относятся и мелиорации.

Осушить болота и чрезмерно-увлажненные пахотные земли, а также оросить богатые черноземы юга Украины и пре-

вратить их в высокопродуктивные угодья — такова задача мелиораций.

В бассейне р. Днепра расположено 60% всех болот республики. Из этого видно, что с разрешением проблемы Большого Днепра тесно связывается выполнение основных мелиоративных осушительных мероприятий.

Эта связь состоит в том, что устройством плотин на реке Днестре и его притоках будет в корне изменен режим значительной части рек, и часть болот будет затоплена безвозвратно. Наличие мощных гидроэлектрических установок изменит энергетическую базу и технику производственного процесса, ускорит развитие новых крупных промышленных центров на Днестре и притоках, создаст стимул и условия для развития осушения и интенсивного использования осушенных площадей промышленностью (торф и его переработка) и сельским хозяйством.

Район реконструкции водного хозяйства по проекту Украинского Гипровода и по данным УНИИГиМ'а охватывает 913 349 га болот, расположенных в бассейне Верхнего и Среднего Днестра и Десны, что соответствует территории Украинского Полесья и Лесостепи.

Из этого количества подлежит затоплению безвозвратно 260 830 га — 28,5% и осушению — 652 519 га — 71,5%.

Сведения о заболоченности и намечаемом затоплении болот по бассейнам рек изложены в таблице 28.

Таблица 28

Бассейн реки	Площадь болот в га					
	Общая	%	Затопляемая безвозвратно	%	Подлежащая осушению	%
1. Тетерев	160 000	100	7 000	4,1	162 000	95,9
2. Ирпень	17 700	100	2 000	11,3	15 700	88,7
3. Стугна	8 400	100	—	—	8 400	100,0
4. Тьямин	19 800	100	14 000	70,7	5 800	29,3
5. Рось	26 200	100	3 000	11,4	23 200	88,6
6. Трубеж	36 700	100	6 500	17,7	30 200	82,3
7. Суной	21 900	100	6 000	27,4	15 900	72,6
8. Золотоноша	8 000	100	4 500	56,0	3 500	44,0
9. Сула	154 300	100	80 000	51,8	74 300	48,2
10. Ворскла	50 300	100	22 750	45,2	27 550	54,8
11. Псел	6 600	100	200	3,0	6 400	97,0
12. Орель	17 500	100	5 000	28,5	12 500	71,5
13. Самара	8 000	100	—	—	8 000	100,0
14. Днепр	70 540	100	54 940	77,8	15 600	22,2
Всего по Днестру	614 940	100	205 890	33,5	409 050	66,5
15. По Десне	298 409	100	54 940	18,4	243 469	81,6
Всего	913 349	100	260 830	28,5	652 519	71,5

Исходя из общего развития ведущих отраслей и народно-хозяйственных требований, предъявляемых к сельскому хозяйству бассейнов указанных рек, возможно с известным приближением наметить и очередность осушительных мероприятий, учитывая при этом тот эффект, какой народное хозяйство получит при их выполнении. Однако, этот вопрос не может решаться изолировано, вне связи с общим вопросом реконструкции водного хозяйства.

Осуществление мероприятий, увязанных в единый водохозяйственный комплекс (транспорт, энергетика, сельское хозяйство), может иметь свои сроки, обуславливаемые каждым из названных компонентов в отдельности. Но какие бы сроки ни были установлены для отдельных частей, общая техническая схема решения проблемы в целом является обязательной. Следовательно, составление технической схемы регулирования Днепра и его притоков является не только желательным, но и необходимым мероприятием, не терпящим отлагательства.

В качестве первоочередных осушительных мероприятий на Украине должны быть, вне зависимости от сроков осуществления в целом всей проблемы Большого Днепра, но с учетом ее, проведены такие мероприятия:

А. Первая очередь. а) Регулирование поверхностного стока с целью осушения чрезмерно-увлажненных минеральных земель. Всего земель, подверженных переувлажнению, 339 тыс. га, из них осушено 132 тыс. га, следовательно, объем этих мероприятий равен 207 тыс. га.

б) Окончание уже начатых осушительных работ на массивах:

1. Сула, 2. Супой, 3. Трубеж, 4. Стугна, 5. Остер, 6. Дочь Галы, 7. Езуч и другие — всего на площади 202 700 га или, округляя, 200 тыс. га.

Это окончание мы мыслим в полной увязке со схемой расположения проектируемых плотин на Днестре, а, возможно, и на притоках Днестра с целью использования их для энергетики, так как только такая проработка этого вопроса гарантирует нас от ошибок.

в) Дальнейшее продолжение осушения с целью доведения затронутых массивов до детальной осушки, дающей возможность интенсивного их использования.

Объем указанных работ определяется, примерно, состоянием осушения. В настоящее время осушенная площадь равна 175 тыс. га, из них детальной осушки 31 000 га, следовательно, на площади 144 тыс. га должны быть развернуты работы по детальному осушению.

г) Проведение во всех районах Украины осушительных

работ на мелких массивах с целью оздоровления местности и борьбы с малярией.

д) В качестве первоочередных мелиоративных мероприятий выдвигается проблема обводнения Харьковских рек и проблема, с нею связанная, реконструкции реки Северный Донец с целью решения вопроса о водоснабжении Донбасса и Харькова, устройства гидроэлектростанций и использования реки как водного пути. Составным элементом этой комплексной задачи являются и осушительные мелиорации в бассейне Сев. Донца, в пределах Ворошиловградской и Харьковской областей, на площади 49 000 га.

Всего, таким образом, следует отнести к первой очереди осушительных работ — 640 тыс. га.

Б. Вторая очередь. К этой очереди следует отнести осушение болот, связанное с реализацией проблемы Б. Днепра в бассейне Десны и ее притоков 210 тыс. га. То же в бассейнах рек правобережного По-

лесья (Тетерев и др.)	148	„	„
<hr/>			
Итого	358	„	„

В. Третья очередь. К этой очереди следует отнести все остальные болотные массивы, расположенные в Киевском Полесье, в бассейне Днепра, Буга и др.

Как видим, каждое из этих мероприятий связано с проблемой Б. Днепра, но каждое из них может иметь самостоятельное решение в смысле сроков выполнения. Проблема же Сев. Донца и Харьковских рек может быть вообще решена самостоятельно.

После исключения болот, затопляемых строительством крупных плотин, площадей с мелким торфом и 10% для торфодобывания, приняты для подсчета продукции такие площади (см. табл. 29).

Произведенный нами подсчет продукции по части торфяных болот основан на таких соображениях.

В Киевском и Житомирском Полесье сельское хозяйство будет развиваться в направлении производства зерновых, льна и продуктов животноводства.

В Черниговском Полесье использование болот в настоящее время идет под коноплю, картофель, зерновые (просо) и кормовые, что увязывается с народнохозяйственными требованиями для этих районов.

Конопля может быть по климатическим и почвенным условиям размещена на всей территории Черниговского Полесья. Эта площадь, после исключения участков с мелким торфом, песчаных и участков для торфодобывания, равна 373 тыс. га.

Таблица 29

№ пп.	Р а й о н	Область	Площадь болот для с.-х. использования
1	Киевское Полесье	Киевская Житомирская	330 300 га
2	Черниговское Полесье	Черниговская Сумская	373 000 .
3	Правобережная Лесостепь	Киевская Винницкая К.-Подольская	72 300 .
4	Левобережная Лесостепь	Киевская Полтавская Харьковская	151 800 .
		Итого	927 400 га

На основании обследования УНИИГиМ'а, произведенного по заданию НКЗ СССР, в ближайшие годы площадь конопли может быть увеличена только в одной Черниговской области на 50—100 тыс. га. Это, примерно, удваивает площади посева конопли в УССР.

Урожай южной конопли в первые годы освоения болот Ковпыто и Крюково (р. Сибриж) по колхозам М. Коцюбинского, Городнянского и Тупического районов превышает 10 ц/га волокна. При правильном использовании площадей и правильной агротехнике этот урожай может быть удвоен.

Картофель на торфяниках на Буровском опытном поле дает урожай свыше 300 ц/га (Буровка в 1934 г.—334 ц/га) против 120—150 ц/га на минеральных землях, а в колхозах Ново-Георгиевского и Чигиринского районов Кировоградской области в 1938 г. 500—700 ц/га.

То же с овсом и просом.

Учитывая, что наряду с техническими культурами большое значение в Черниговском Полесье имеет животноводство, кормовые культуры должны занимать 3—4 поля севооборота. Тогда соотношение культур будет такое (в %):

1. Кормовые (травы) 43
2. Картофель (овощи) 14
3. Конопля 35
4. Зерновые 8

В Лесостепи Левобережной и Правобережной наряду с кормовыми культурами успешно растут и дают высокие

урожаи сахарная свекла, конопля, махорка, мята (Левобережье) и другие лекарственные. Мята, культура трехлетняя, не может быть в полевом севообороте ни зернового, ни кормового направления.

Высокие урожаи дают на болоте махорка и просо, а на южных массивах—подсолнух.

Осушенные болота являються неиспользованным резервом для получения огородной продукции и картофеля. Удобный вывоз этой продукции по железной дороге и водным путям и высокие урожаи дают все возможности покрыть потребность не только местного населения, но снабжать промышленные центры.

Учитывая размещение уже существующих заводов по переработке сахарной свеклы, мяты, конопли, махорки и овощей, намечаем такое соотношение культур в %:

а) сахарная свекла	15
б) конопля	10
в) махорка	6
г) мята и др. лекарственные	5
д) овощи и картофель	16
е) кормовые	40
ж) зерновые	4
з) проч. технические	4

Выход продукции после осушения и освоения этих земель будет такой:

Таблица 30

№ п. п.	Р а й о н	Культура	Площадь		Урожай с га в тоннах	Продукция в тоннах
			%	га		
1	2	3	4	5	6	7
1	Полесье Киевское и Житомирское (330 300 га)	Картофель	28	92434	32,5	3 005 730
		Овощи	5	16515	20,0	320 300
		Кормтравы	42	138726	7,5	1 040 445
		Корнеплоды	8	26424	50,5	1 321 200
		Зерновые (овес, горох)	17	56151	2,2	123 532
2	Полесье Черниговское (373 000 га)	Травы	35	130550	7,5	979 125
		Корнеплоды	8	29840	50,0	1 492 000
		Картофель	10	37300	32,5	1 210 850
		Овощи	4	14920	20,0	298 400
		Конопля (на волокно)	35	130550	1,0	130 550
		Зерновые	8	29840	2,2	65 648

(Продолжение таблицы 30)

№№ п.п.	Р а й о н	Культура	Площадь		Урожай с га в тоннах	Продук- ция в тоннах
			%	га		
1	2	3	4	5	6	7
3	Лесостепь Левобережная (151 800 га)	Сах. свекла	15	22770	50,0	1 138 600
		Конопля (на волокно)	10	15180	1,2	18 223
		Махорка	6	9108	4,0	36 432
		Лекарств.	5	7590	1,2	9 108
		Кормовые	42	63756	60,0	3 825 360
		Овощи	14	21252	25,0	531 300
		Зерновые	4	6072	2,5	15 180
		Прочие	4	6 72	1,2	7 286
4	Лесостепь Правобережная (72 300 га)	Сах. свекла	25	18075	50,0	903 750
		Конопля	8	5784	1,2	6 941
		Технич. ле- карств.	8	5764	1,1	6 321
		Картофель	8	5784	30,0	173 520
		Огородные	8	5784	22,0	127 248
		Кормтравы	32	23136	8,0	175 088
		Корнеплоды	8	5184	60,0	347 040
		Зерновые	3	2169	2,5	5 422

Общее количество продукции с указанных площадей в тоннах:

Таблица 31

Наименование продукции	Количество в тоннах
1. Сахарная свекла	2 042 350
2. Конопля	155 714
3. Кормовые	11 244 738
4. Овощи и картофель	5 677 348
5. Махорка	46 432
6. Прочие технические	7 286
7. Лекарственные и эфирносы	15 429
8. Зерновые	209 782
Итого	19 399 079

Как видно из приведенной таблицы, урожайность по всем культурам за пределами 3-й пятилетки принята невысокая, несмотря на это она превышает значительно урожайность на минеральных землях и дает дополнительно стране до 20 млн. тонн продукции.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРОШЕНИЯ

Борьба с засухой на юге Украины, успешно проводимая колхозами и совхозами, требует использования орошения, как мощного фактора повышения урожайности.

Богатства земельных фондов, продолжительный вегетационный период и большая сумма тепла создают условия для производства на юге Украины ценнейших полевых (зерно, хлопок, масляничные), садовых и огородных культур.

Стахановцы колхозных и совхозных полей получили невиданные по величине урожаи. Они показали, что в социалистическом производстве вооруженном наукой и передовой техникой, люди являются творцами, создателями урожая.

Производственный процесс строится на основе изучения взаимосвязи, взаимодействия и динамичности факторов урожайности.

Физические свойства почвы и их богатства питательными веществами, естественные осадки, тепло, свет и проч. — составляют производственные возможности земельных фондов.

Только рассматривая все эти условия в динамике и их единстве, мы сможем правильно наметить мероприятия, обеспечивающие получение заданного урожая.

Река Днепр несет ниже Запорожской плотины 1648,1 куб. м воды в секунду, что в продолжение года дает 52 млрд. куб. м. Но эти водные богатства сосредоточены на небольшой сравнительно территории, и потому возможности орошения водами Днепра ограничены пределами 2,5 млн. га на Украине и 1 млн. га в Крыму. Остальная часть Степи, по размерам своим превышающая 15 млн. га, остается необводненной. Поэтому при размещении орошения в Степи необходимо базироваться на использовании всех водных ресурсов: вод больших рек, местного стока* и подземных вод.

Основанием для такого размещения мелиораций являются:

- а) индустриализация страны,
- б) национализация земли,
- в) колхозный строй и
- г) народнохозяйственные требования, предъявляемые к сельскохозяйственному производству данных районов, качественно отображенные в плановой специализации производства.

Теперь, когда СССР стал страной высоко индустриальной, когда под сельское хозяйство подведена новейшая техни-

* К местному стоку мы относим все мелкие реки и поверхностный сток с суходолов.

ческая база, можно ставить и успешно осуществлять вопрос об орошении водами рек Днепра, Южного Буга и Днестра больших, порядка миллионов га, массивов земель и об использовании местного стока для массового орошения колхозных и совхозных полей.

Река Днестр до последнего времени являлась границей с Румынией и потому полностью не могла быть использована для народного хозяйства СССР. Теперь с воссоединением Бессарабии с Советской Молдавией и созданием союзной Молдавской ССР, река Днестр будет использована как водный речной путь и как источник для орошения.

Что же касается других крупных рек, то водный баланс Сев. Донца подчинен, в первую очередь, потребностям водоснабжения промышленности Донецкого бассейна и может быть использован для орошения в ограниченном размере.

В наибольшей степени для ирригации могут быть использованы воды рек Днепра и Южного Буга.

К местному стоку относятся воды поверхностного и речного стока (живого тока) бассейнов малых рек Украины, непосредственно впадающих в Черное море. Эти реки такие: Куяльник, Тилигул, Березань, Каланчак, Утлюк, Молочная, Обиточная, Домузгла, Лозоватка, Берда, Кальмиус, Еланец, Миус и др., а также воды бассейнов притоков больших рек:

- 1) Днестра — Кучурган;
- 2) Южн. Буга — Кодыма, Синюха, Еланец, Чичиклея, Ингул и др.;
- 3) Днепра — Ингулец, Самара, Волчья, Конская, Базавлук, М. Сура и др.;
- 4) Сев. Донца — Каз. Торец, Бахмутка, Лугань, Луганчик, Б. Каменка и реки Старобельщины (Красная, Боровая, Айдар, Ковсуг, Теплая и Деркул).

ПЕРСПЕКТИВЫ ОРОШЕНИЯ В ДОНБАССЕ

(в пределах УССР)

Исходя из наличного количества населения в пределах областей Сталинской и Ворошиловградской и ежегодного прироста, в 1942 г. нами принято увеличение населения до 6570 тыс. чел.

В Сталинской и Ворошиловградской областях размещено наибольшее количество заводов-гигантов (машиностроения, металлургии и химии) и угольных и соляных шахт. Этому соответствует и наибольшее количество городов и городского населения (71% против 29% сельского).

Перед сельскохозяйственным производством Донбасса и

особенно его индустриальных районов стоит задача огромной важности—удовлетворить потребности промышленного и сельскохозяйственного населения в продуктах питания и, в первую очередь, в части нетранспортабельной продукции: овощей, фруктов, молока и мяса.

Ряд водолюбивых огородных культур, как капуста, баклажаны, перец сладкий и др., не могут произрастать без орошения; ряд других культур—помидоры, картофель ранний, редис, свекла столовая, лук на головку—дают незначительный и неустойчивый урожай.

Для получения высоких урожаев эти культуры следует размещать на орошаемых площадях. На орошаемых площадях будет при таком положении и часть кормовых культур, как обязательный компонент в севообороте.

Для определения необходимого количества продукции принимаем норму потребления на 1 человека овощей 180 кг, картофеля 155 кг, из них раннего 35 кг и фруктов и ягод—70 кг.

Потребная продукция вместе с 15—10% на семена и потерями при транспортировании будет такая (в тоннах):*

Таблица 32

№№ пп	Область	Население	Овощи	Картофель	Фрукты и ягоды
1	Сталинская	3770 тыс.	780 360	759 655	294 060
2	Ворошиловградская	2800 „	579 600	564 200	218 400
	Итого	6570 тыс.	1 359 960	1 323 855	512 460

В 1936 г. в Донбассе орошалось 34 719 га, размещение этой площади показано в таблице 33.

В Донбассе, в основном, орошаются огородные культуры и в незначительных размерах кормовые—свекла и люцерна; урожай их такой (в тоннах):

	С орошением		Без орошения
	Наибольший	Наименьший	
1. Капуста поздняя	40—50	8	0
2. Баклажаны	25	3—5	0
3. Помидоры	30	8—10	8—10
4. Лук на головку	22	4—5	2
5. Свекла столовая	40—50	12—15	10
6. Свекла кормовая	100—110	0—40	20—25

* Надбавка на потери при транспортировании принята по овощам и картофелю 10—15%, по фруктам 10% и ягодам 12%.

Таблица 33
Размещение орошаемых площадей (по состоянию 1936 г.)*

№№ п/п	Наименование водосборов	Существующее орошение в гектарах			
		Итого	Из них		
			Из больших рек	Грунтовыми водами	Из малых рек и их бассейнов
В Сталинской области					
1	Кальмиус	5 649	—	493	5 156
2	Мелкие реки Приазовья	217	—	—	217
3	Волчьа	3 852	—	284	3 568
4	Каз. Торец	7 188	—	363	6 825
5	Крынка	2 695	—	25	2 670
6	Самара	668	—	67	601
7	Бахмутка	842	—	—	842
	Итого	21 111	—	1 232	19 879
В Ворошиловградской области					
8	Б. Каменка	933	—	4	929
9	Сев. Донец	1 933	1 933	—	—
10	Притоки Дона	2 640	—	—	2 640
11	Лугань	5 219	—	643	4 576
12	Луганчик	440	—	35	405
13	Миус	2 443	—	232	2 211
	Итого	13 608	1 933	914	10 761

Для расчета необходимых площадей принимаем урожайность на орошаемых площадях на конец 2-го пятилетия по группам культур: огородных 26 т с га, картофеля 20 т, садов и ягодников 6 т; удельный вес продукции орошаемых площадей: по огородным — 70%, по картофелю — 28% и по садам 20%. Тогда орошаемые площади, необходимые для обеспечения населения продукцией в 1942 году, должны составлять такие величины (см. табл. 34, стр. 75):

Общая орошаемая площадь под культурами должна быть **59025 га.**

Лучшим структуризатором в огородном севообороте является люцерна (в смеси со злаковыми). В животноводческих хозяйствах кормовой культурой будет кормовая свекла. Размер площадей под кормовой свеклой в центральной части Донбасса определяется условиями хозяйства и наличием орошаемых площадей.

* Размер площадей определен по данным водного кадастра 1935 года, исследования Укр. Института гидротехники и мелиорации и отчетов Донецкого огородного комитета; по данным паспортизации оросительных систем, проведенной в 1939 г., размер орошаемых площадей несколько меньше. В 1940 году площади 1936 года почти полностью восстановлены.

Таблица 34

Область	Овощи			Картофель			Сады и ягодники		
	Общая сум- ма орош. прод. в т	Урожай с га	Орошаемая площадь в га	Общая сум- ма орош. прод. в т	Урожай с га	Орошаемая площадь в га	Общая сум- ма орош. прод. в га	Урожай с га	Орошаемая площадь в га
Сталинская . . .	546252	26	21010	212703	18	11817	88218	9	6534
Ворошиловград- ская	406720	26	15643	183456	20	9173	65520	9	4848
Итого . . .	952972		36653	396159		20990	153738		11382

На основе всего сказанного, орошаемые площади (нето) должны равняться таким величинам:

- а) овощей и картофеля 57643 га
- б) кормовых трав 11541 "
- в) садов и ягодников 11382 "

Всего необходимо площадей по Донбассу 80566 га

Почвы в Донбассе представлены группой обыкновенных черноземов с гумусом 5,5 — 7,5% (по Махову). В центральной части — черноземом на продуктах выветривания каменноугольных известняков с гумусом в 4,5 — 5%, в долине Сев. Донца — песчаные подзолистые почвы, в долинах рек (притоков Сев. Донца и др.) почва речных пойм (аллювиального происхождения) в северной части и щебневатые почвы балочных и речных склонов в южной части области. Осадков в Донбассе выпадает больше, чем в центральной части Степи, а именно: 400—450 мм в южной части и восточной, 450—500 мм в центральной части Донбасса и северозападной части Старобельщины. Но эти осадки выпадают неравномерно.

Испарение с открытой водной поверхности равно 924 куб. м (Славянск) и 1145 куб. м (Луганск), это почти равняется испарению Скадовска и Геническа. Неравномерность и недостаточное количество осадков при высоком испарении создает периоды засухи.

В связи с тем, что генеральная схема водоснабжения Донбасса выполнена не была, в настоящее время центральная часть Донбасса питается водой за счет местных водных ресурсов и за счет воды из реки С. Донца, подаваемой двумя водоводами. Наличие запасы вод все же далеко недостаточны, и встает вопрос о подаче из С. Донца зна-

чительного количества воды. Проектируемая постройка водовода, транспортирующего воду из реки С. Донец в промышленные районы Горловский и Макеево-Сталинский, разрешила бы вопрос о водоснабжении центральной части и о водных мелиорациях.

При таком условии центральная часть Донбасса была бы обеспечена водой, население и промышленность получили бы здоровую чистую воду и были бы свободные местные воды (местный поверхностный сток, шахтный водоотлив, канализационные воды). Тогда орошаемые площади в центральной части Донбасса не только не сократились бы, но увеличились за счет использования отработанных вод: шахтных, углемоек и канализационных.

Несмотря на то, что местный сток в значительной степени зарегулирован для нужд промышленности, все же часть его сбрасывается в море и может быть использована для орошения.

Отдельно стоит вопрос о левых притоках р. Сев. Донец в пределах области (Красная, Жеребец, Боровая, Н. Айдар и Деркул). Бассейны этих рек удалены от промышленных центров и потому потребителями воды являются транспорт и сельское хозяйство. Следовательно, весенний сток этих рек может быть зарегулирован и использован для нужд сельского хозяйства без ущерба промышленности и водному транспорту.

Предлагаемая нами схема построена на таком расчете:

1. Шахтные воды. По Генсхеме канализации Донбасса шахтный водоотлив определяется в 138 280 тыс. куб. м воды. Из этого количества 26 784 тыс. куб. м шахтных вод предназначается для нужд промышленности, 51 907 тыс. куб. м по своему химическому составу пригодны для орошения и остальная часть—59 589 тыс. куб. м требует очистки. Две последние категории вод сбрасываются в реки, что ведет к загрязнению рек и грунтовых вод неглубоких горизонтов.

В отдельные годы (1934 г.) орошение шахтными водами доходило до 9034 га, в большинстве же лет оно не превышало 3—4 тыс. га. Даже в настоящее время для расширения площадей орошаемых огородов и садов воды эти не используются, не использован и промышленный сток. В то же время шахтные воды являются тем резервом, за счет которого возможно в дальнейшем расширение орошения без значительных капиталовложений.

Баланс шахтных вод и распределение их по промышленным районам приведен в предлагаемой таблице 35.

Баланс сточных и шахтных вод Донбасса в тысячах кубометров (по генсхеме канализации Донбасса)*

Промышленные районы	Годовое количество сточных вод				Использование						Всего					
	Хозяйственно-бытов.	Промышлен.	Шахтный	Всего	Хозяйств.-быт. стока		Промышлен. стока		Шахтных вод		Орошение	Промышленное водоснабжение	Потери на испарение, сток в реки			
					Орошение	Промышл. водоснабж.	Потери на испар. и не-использов. сток в реки	Орошение	Промышл. водоснабж.	Потери на испар. и не-использов. сток в реки						
Торецкий	13500	4120	—	54700	3300	8500	1700	7600	17600	16000	—	—	10900	26100	17700	
Донецкий	3300	17500	5956	26756	1400	—	1900	700	—	16800	—	5956	2100	—	24656	
Луганский	16900	44900	37745	99545	7700	3300	5900	—	42000	2900	19667	5700	12377	27367	21177	
Центральный (Горловский)	12170	27400	19224	58794	6000	1300	4870	19	23990	3391	6913	6640	5672	12932	13933	
Сталино-Макеевск.	19750	60700	27359	107809	6500	6000	7250	220	56800	3680	12332	9568	5459	19052	16389	
Бахмутский	2360	100	—	2460	875	—	1485	37	—	63	—	—	—	912	1548	
Гришинский	4940	82	9835	14857	1820	—	3120	34	—	48	2800	1721	5274	4694	8442	
Марьинпольский	1410	97500	—	106910	4900	—	6510	—	5760	91740	—	—	13490	4900	98250	
Миус и Н. Крынка	14150	360	22270	26780	1900	41	2209	—	—	360	6300	2480	—	8200	16059	
Каменский	943	243	15891	17077	336	—	607	—	—	243	3855	675	11361	4191	12211	
Итого	89423	289985	138280	517688	34731	19141	35551	8610	146150	135225	51907	26784	59589	95248	192075	230365

* Генсхема водоснабжения и канализации составлена Вотоканалпроектотом. Расчеты даны на 1937 г. В настоящее время Вотоканалпроект составляет новую схему водоснабжения и канализации Донбасса, и расчет сточных вод несколько изменен.

2. Канализационные воды взяты для расчета возможностей орошения на основе данных, приведенных в „Схеме канализации Донбасса“. Общее количество вод хозяйственно-бытового стока—89 423 тыс. куб. м, а часть, могущая быть израсходованной на орошение,—34 731 тыс. куб. м. И здесь, как и по шахтным водам, проектом канализации Донбасса намечен сброс в реки и испарение в размере 35 551 тыс. куб. м.

3. По промышленному стоку всего 289 985 тыс. куб. м и на орошение после удовлетворения требований промышленности—8 610 тыс. куб. м. Наибольший размер загрязненных вод, сбрасываемых в реки и испаряемых по промышленному стоку,—135 225 тыс. куб. м.

Всего, следовательно, на орошение может быть израсходовано шахтных и канализационных вод—95 248 тыс. куб. м при сбросе и испарении—230 365 тыс. куб. м.

4. Поверхностный сток во многих бассейнах (в промышленных районах) зарегулирован для целей промышленного водоснабжения. Часть вод этих водохранилищ остается не использованной и может быть взята для орошения, по части же водохранилищ при самом проектировании была учтена водоотдача на орошение. Все же из осторожности, на основе последних сведений о водопотреблении в Донбассе, принят расход для орошения в размере всего 6050 тыс. куб. м.

Большинство рек Донбасса берут свое начало в центральной части—в Горловском и Макеево-Сталинском промышленных районах. Реки Каз. Торец, Лугань, Луганчик, Бахмутка и Б. Каменка впадают справа в реку Сев. Донец; Миус с Крынкой, Еланчик и Кальмиус впадают в море; Самара с Волчьей являются притоками Днепра. Сток этих рек в сумме равен 1 385 675 тыс. куб. м.* Он, в основном, предназначен для нужд промышленности (см. таблицу № 36).

По некоторым рекам (Бахмутка, Б. Каменка, Миус и Крынка после выхода из промышленной части Донбасса и др.) сток промышленностью не используется. Поэтому нами намечается его использование для орошения в размере 254 926 тыс. куб. м, что составляет 18,5% от суммы годового стока.

Наиболее остро в настоящее время стоит вопрос о водоснабжении и орошении в бассейне Каз. Торца, Волчьей и Лугани. Но с улучшением водоснабжения путем подачи воды

* Модуль стока для рек взят из работы Назарова В. О. „Средний багаторічний стік, коефіцієнти стоку та їх розподіл по території УРСР“, 1936 р., „Вісник метеорології та гідрології“, № 5, Київ; а также из статьи Соколовского Д. Л. „Сток в Донецком бассейне“, Записки Гос. гидролог. ин-та, т. XII.

Таблица 36

Гидрологические показатели по рекам Донбасса и объем поверхностного стока и его использование

№ п. п.	Название реки	Пункты на наблюдения	Площадь бассейна в кв. км	Средний		Регуляр. сток в тыс. куб. м для потреби.	
				Q куб. м сек.	Мо в литр. сек.	Промышлен.	Орошения
1	Северный Донец	Маяки	37 700	—	259	—	—
		Светличное	52 000	1125	2.15	—	—
		Устье Лугани	61 557	—	2.10	—	—
2	Левые притоки Северн. Донца						
		а) Жеребец	947	—	2.40	—	—
		б) Красная	2 025	—	2.40	—	—
		в) Боровая	1 617	—	2.40	—	—
		г) Евсуг	1 495	—	2.40	—	—
		д) Деркул	4 828	—	2.40	—	—
	е) Айдар	Новоселовка	6 065	—	2.40	—	—
3	Правые притоки Северн. Донца	Итого	—	—	—	—	120000
	а) Каз. Тореп	Славянск	5 130	—	1.54	47 600	21 800
	б) Бахмутка	Устье	1 741	—	1.45	—	9 800
	в) Лугань	Ворошиловград	3 553	—	1.96	42 000	23 071
	г) Луганчик	Устье	636	—	1.3	—	3 119
	д) Б. Каменка	Щевырева	1 645	—	2.00	—	7 736
4	Миус	М. Курган	5 395	—	1.74	12 000	—
5	Крынка	Зуевка	1 106	—	1.74	30 000	9 600
6		Амвросиевка	590	—	1.74	—	—
7	Кальмиус	с. Саргана	3 717	—	1.28	25 000	25 900
8	Еланчик	с. Груз. Еланчик	492	—	1.40	—	1 632
9	Волчья	Андр. Клевцово	5 060	—	0.65	15 50	20 000
10	Самара	В пред. Донбасса	1 119	—	1.04	2 000	3 000
		Итого	—	—	—	—	125658
11	Берда в пределах Сталинской области и поверхностный сток речек и балок, впадающих в Азовское море						9 263
Всего						254926	

из реки С. Донца, острога эта будет ликвидирована. Что же касается р. Волчьей, то начало строительства крупнейшей электростанции в Кураховке заставило пересмотреть первые наши расчеты. К этому побудило еще и уточнение модуля стока. Из осторожности нами запроектировано на орошение 20 000 000 куб. м вод местного стока, что дает возможность оросить 4500 га.

Отдельно стоит вопрос о возможности развития орошения на левых притоках реки С. Донца, удаленных от основных промышленных предприятий, где возможно зарегулировать при модуле стока 2,4 л/сек. 20% стока — 229 401 тыс. куб. м с водоотдачей 52% или 120 000 тыс. куб. м.

В главе третьей мы определили водопотребление овощей и картофеля и получили цифровые величины воды на единицы продукции. Коэффициенты водопотребления получены при высоких урожаях, на опытных пунктах в пойме реки Днепр. В производственных условиях в Сталинской и Ворошиловградской областях, при запроектированном урожае 26 тонн овощей они будут выше и принимаются равными 20 куб. м на центнер продукции.

Мы считаем методически верным, для определения расчетной оросительной нормы, на единицу площади при заданном урожае воспользоваться этими коэффициентами водопотребления, т. к. другой методики определения нормы для нашего случая пока еще нет.

При урожайности в 26 тонн овощей с га и коэффициент водопотребления на центнер, будем иметь норму водопотребления на один гектар — $(26 \times 20) = 5200$ куб. м.

Исключив полезные осадки 48% от общей суммы среднего года — 2100 куб. м, получим оросительную норму нетто 3100 куб. м.

Для картофеля норма водопотребления на га будет $(200 \times 20) = 4000$ куб. м, а оросительная норма $(4000 - 2100) = 1900$ куб. м.

Прибавляя к норме нетто 50%* на потери при транспортировании воды от места забора до культуры, получим оросительную норму брутто для овощей $3100 + 1550 \approx 4700$ куб. м. Оросительную норму для садов принимаем 2400 куб. м из расчета 3 поливов по 800 куб. м, или 3600 куб. м брутто.

Структуризатором в огородном севообороте принята люцерна в размере 25% площади; коэффициент водопотребления 45 куб. м на 1 ц сена и принятый урожай для второго года — 125 ц. Тогда получим норму водопотребления $(125 \times 45) = 5625$ куб. м и оросительную норму, за вычетом 226 мм

* При коэффициенте полезного действия сети 0,66 этот коэффициент путем применения противодиффузионных мероприятий может быть еще повышен.

естественных осадков, равной 3 360 куб. м нетто и 5 040 куб. м или кругло—5 000 куб. м брутто.

Взвешенная оросительная норма, выведенная из суммы орошаемых площадей и принятой оросительной нормы культур, равна 4 490 куб. м/га или округленно 4 500 куб. м/га. Для районов южных она будет несколько больше—5 000 куб. м, а для северных—4 200 куб. м.

Всего в условиях Донбасса из всех источников возможно получить для орошения 350 174 тыс. куб. м воды.

При принятом коэффициенте водопотребления на единицу продукции урожая огородных и кормовых культур этот размер обеспечит площадь орошения 77 808 га при обычном арычном поверхностном способе орошения и 84 815 га при введении дождевания всеми водами, за исключением канализационных. Эти площади полностью соответствуют размеру исчисленной нами потребности.

Исключив из указанной суммы площади существующего орошения местными водами — 32 786 га, получим возможность нового орошения водами местного стока по I варианту — 45 022 га, по II варианту — 52 029 га.

Распределение площадей нового и существующего орошения по бассейнам рек показано в таблице 37.

Запроектированные новые площади орошения за счет вод местного стока также могут быть размещены с небольшой по высоте водоподачей до 30—40 метров. Проверка возможности размещения запроектированных площадей по нескольким рекам Сталинской области дала такие результаты:

Таблица 38

№ п.п.	Название бассейна реки	Возможно оросить га				
		По водным запасам	По размещ. с подачей до 40 м	Фактически орошаемые площади 1936 г.	Фактически орошаемые площади 1937 г.	Факт. орош. площ. 1939 г.
1	Крынка	1 600*	3 648	1 670	1 118	1096
2	Еланчик	326	2 135	129	153	158
3	Калямиус	5 360	6 746	5 156	2 386	2829
4	Волчья	4 666**				
		4 444	9 459	3 568	—	3059

* Кроме шахтных и канализационных вод.

** Из них водами шахтными 2 386 га и хозяйственно-бытового стока 2 280 га. Площади орошения шахтными водами размещаются вокруг шахт, для вод хозяйственно-бытового стока необходимо специальное исследование почвенных условий, рельефа.

Таблица 37

Ведомость водных запасов местного стока для орошения в Сталинской и Ворошиловградской областях

№ п. п.	№ водосборов по карте	Бассейн реки	Шлашные воды в тыс. куб. м		Канализационные воды в тыс. куб. м		Поверхностный сток в тыс. куб. м		Всего запаса вод в тыс. куб. м	Норма орошения на 1 га в куб. м	Возможно оро- сить площадь в га	Существующее ороше- ние в га				Итого
			Хозяйственно- бытовой сток	Промышлен- ный сток	Закрытый сток водохра- нилищ про- мышл. и скотар- ных орошения	Из малых рек и их водо- сборов	Местный сток	Грунтовые воды и шахтные				Большие реки				
1	XXII	Кальмиус	11932	200	1200	24700	49432	5000	9926	5156	493	—	—	—	5649	
2	XXIII	Приазовье (гр. Елан- чик и др.)	—	—	—	10900	10900	5000	2180	217	—	—	—	—	217	
3	XXIV	Волчья	2400	20	—	20000	26020	4500	5782	3568	284	—	—	—	3852	
4	XXV	Каз. Торец	2000	7600	—	21800	36300	4500	8070	6825	363	—	—	—	7188	
5	XXXII	Миус и Крынка	11000	19	2400	—	17219	4500	3190	14881	257	—	—	—	5138	
		Крынка при выходе из Донбасса	—	—	—	7200	7200	4500	1600	601	67	—	—	—	668	
6	XXVI	Самара	840	14	1000	2000	4674	4500	1039	842	—	—	—	—	842	
7	XXVII	Бахмутка	—	57	—	9800	10732	4500	2340	929	—	—	—	—	933	
8	XXXI	Каменка	825	—	550	7186	10827	4500	2406	—	4	—	—	—	1933	
9	XXIX	Сев. Донец	—	450	—	—	1300	4200	322	—	—	—	—	—	1933	
10		Лев. прит. Сев. Донца	—	—	—	120000	120000	4200	28571	2640	—	—	—	—	2640	
11	XXVIII	Лугань	20880	250	400	22671	52401	4500	11640	4576	643	—	—	—	5219	
12	XXX	Луганчик	—	—	500	2619	3119	4200	742	405	35	—	—	—	440	
		Итого	51907	8610	6050	248876	250174	—	77808	30640	2146	1933	—	—	34719	

ПЕРСПЕКТИВЫ ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА НА ЮГЕ УССР ПОДЗЕМНЫМИ ВОДАМИ И ВОДАМИ МЕСТНОГО СТОКА

Хлопчатник—новая культура на Украине. Она впервые в хозяйственных условиях заняла место на полях Причерноморской полосы областей Одесской, Николаевской и Запорожской в 1930 г., когда было посеяно 20 275 га хлопчатника.

Рост посевных площадей шел, повышаясь из года в год, и в 1938 г. достиг 222 000 га.

Что же касается дальнейшего расширения посева, то на 1942 г. намечается площадь хлопчатника значительно больше.

Северную границу района хлопкосеяния можно провести так: от Гросулово (граница с МССР) через Вознесенск—Баштанку—Каменку на Днепре—Молочанск—Андреевку до Володарска Сталинской области.

В отдельных районах удельный вес хлопчатника в посеве 1938 г. колеблется от 10 до 22%.

Это районы:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1) Голопристанский, | 4) Цюрупинский, |
| 2) Скадовский, | 5) Н.-Троицкий, |
| 3) Каховский, | 6) Чаплинский и др. |

Это говорит о том, что районы Причерноморской полосы стали районами хлопковыми.

Данные, приведенные в разделе III, по орошению хлопчатника на опытных пунктах Института (Брилевка и Чонгар) и в колхозах говорят о том, что при применении высокой агротехники, удобрения и орошения урожай получается больше в 3—4 раза против неорошаемого.

Общий рост народного хозяйства, тяжелой промышленности и механизации сельского хозяйства позволяет ставить вопрос об урожае при орошении в совхозах и колхозах юга Украины в 20—25 ц/га, и это задание вполне выполнимо, так как часть колхозов уже получает урожай хлопка свыше 20 ц/га, а отдельные колхозы свыше 25 ц/га.

Проектом орошения Н. Днепра, составленным Укр. Отделением Гидро-Электропроекта, намечено на первоочередных орошаемых массивах 605 тыс. га—12,8% орошаемого хлопчатника. Впредь же до осуществления этого проекта орошение хлопчатника в Причерноморской полосе, на основании материалов, разработанных Украинским научно-исследовательским институтом гидротехники и мелиорации, должно производиться водами артезианскими, поскольку других источников, кроме довольно ограниченного поверх-

ностного стока, и то только в северных районах зоны, не имеется. На этот путь стали колхозы, и этот путь увязывается с проектом Н. Днепра тем, что артезианские скважины, используемые в первое время для орошения, при сплошном орошении водами Днепра будут полностью служить для целей водоснабжения населения, количество которого значительно будет увеличено, это первое. Второе, это то, что необходимо использовать до осуществления проекта Н. Днепра для получения высоких урожаев хлопчатника местные водные ресурсы (глубокие грунтовые воды и поверхностный сток). И третье, у населения зоны орошаемого хлопчатника будут создаваться навыки к орошаемому земледелию. Идя таким путем, мы достигаем того, что увеличиваем массу промышленного сырья, поднимаем материальную базу колхозов, создаем навыки у населения, что позволит быстро и эффективно освоить большие площади сплошного орошения водами Днепра.

В западной части зоны, до Днепра, и в восточной части, от реки Молочной до Бердянска, указанная зона имеет поверхностный сток, модуль которого равен (по Назарову) 0,5 л сек. Эти части не имеют обильных водоносных подземных горизонтов, средняя же часть, от реки Днепра до реки Молочной, представляет собой бессточную равнину, богатую подземными артезианскими и пластовыми водами.

По определению проф. Гапонова Е. А.* в зоне хлопкосеяния размещаются такие водоносные горизонты: понтический, мезитический, киммерийский, сарматский, средиземноморский и бучацкий, причем в югозападных районах обнаружены первые два, а в северовосточных районах (Мелитопольский) остальные горизонты.

Подсчитанные вековые запасы дают по Николаевской области 7 260 млн. куб. м и по Запорожской—28 900 млн. куб. м.

Исходя из наличного и могущего быть построенным количества скважин, размещения одной скважины на площади в 15 кв. км (за исключением Сивашского и Акимовского районов, где одна скважина на 10 кв. км) и мощности водоносных горизонтов, установлен водозабор, дающий возможность довести орошаемую площадь хлопчатника артезианскими водами уже в III пятилетке (в га):

в Запорожской области	до 26 900
в Николаевской	до 29 200
Всего	56 100

* „Материалы к составлению плана развития орошаемого хлопчатника на юге Украины“, УНИИГиМ, бригада с участием проф. Гапонова Е. А., 1936 г., рукопись.

Такое количество орошаемых площадей принято, исходя из водоотдачи горизонта с I/IV по 20/VIII, т. е. в период вегетации хлопчатника, дебита скважины в 30 л/сек. и времени работы насосных установок в 20 час. в сутки.

В настоящее время орошается подземными водами (артезианскими) в

Николаевской области	6 400 га
Запорожской "	5 600 "
Всего	12 000 га

Самые южные районы—Скадовский, Хорловский, Цюрупинский, Чаплинский, Голопристанский, Генический, Н. Троицкий, Сивашский и Каховский, как бессточные, исключены из расчета определения орошения на местном поверхностном стоке. В остальных районах зоны хлопкосеяния определена возможность орошения поверхностным стоком, зарегулированным в водохранилища.

Подсчет стока произведен в двух вариантах.*

Первый вариант—однолетнее регулирование при 75% обеспеченности.

Второй вариант—двухлетнее регулирование при 50% обеспеченности.

Тогда площадь орошения на местном стоке будет такая:

Таблица 39

Область	При 75% обеспеченности	При 50% обеспеченности
Николаевская	28 133	51 691
Запорожская	5 378	8 084
Одесская	9 262	16 705
	42 773 га	76 480 га

* Определение стока произведено бригадой УНИИГиМ'а и изложено в работах за 1935 г. „Возможности орошения на местном стоке в Днепропетровской обл.“ и „Материалы к определению возможностей орошения на местном стоке в Одесской обл.“ с участием Гугеля В. Н. Максимо-вича М. С. и др.

Вид орошения	При 75% обеспеченности	При 50% обеспеченности
Существующее орошение	7 021	7 021
Новое орошение	35 752	69 459 га

Для расчетов прицельно:

К у л ь т у р ы	Урожайность	Водопотребление на 1 цент. продукции
1. Хлопчатник	20 ц/га сырья	150 куб. м
2. Люцерна	125 ц/га сена: II и III года	50 " "
3. Овощи	300 ц/га	15 " "
4. Зерновые	40 ц/га	100 " "

Суммарные площади орошения в зоне хлопкосеяния Украинской Степи будут:

Т а б л и ц а 40

О б л а с т ь	Подземными водами (в га)	Водами местного стока	
		При 75% обеспеченности	При 50% обеспеченности
Николаевская	29 200	28 133	51 691
Запорожская	26 900	5 378	8 084
Одесская	—	9 262	16 715
	56 100	42 773	76 480

Специализация орошаемых площадей при необходимости орошения этими же водами и огородов будет такая:

Люцерна	28%
Хлопчатник	42%
Огороды	12%
Технические (арахис, кунжут)	6%
Зерновые	12%

Изложенные перспективы реализуются Наркомземом, и на основе их составлен план развития орошения артезианскими водами в хлопковой зоне УССР на 3-ю пятилетку. Что же касается возможности дальнейшего роста площади орошения хлопчатника за пределами 3-ей пятилетки, то, по нашему мнению, она также будет расти за счет использования тех же вод. Подтверждением этому могут служить такие соображения. Общий запас вод глубоких подземных горизонтов, по исчислению проф. Гапонова, равняется 36 млрд. куб. м. Для орошения 56 тыс. га при оросительной норме в 4000 куб. м будет в год расходоваться 224 млн. куб. м. Как видим, даже без учета ежегодного пополнения, запасы глубоких артезианских горизонтов дают возможность орошать в течение свыше ста пятидесяти лет. Вопрос упирается в неизученность самого водозабора из глубоких горизонтов и влияния одной скважины на другую, но не в отсутствие водных запасов подземных горизонтов.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРОШЕНИЯ НА МЕСТНОМ СТОКЕ НА ЮГЕ УССР

Для определения необходимого количества продукции принимаем те же нормы питания, что и для Донбасса; тогда потребность на 1942 г. будет равна величинам (в тыс. тонн), указанным на табл. 41.

Таблица 41

№ п. п.	Административная область	Населен. в тыс.	Овощи	Картофель	Ягоды и фрукты
1	Днепропетровская	2 691	630	417	210
2	Запорожская	1 778	416	276	139
3	Николаевская	1 323	310	205	103
4	Одесская	1 930	452	240	121
5	Кировоградская	1 528	357	237	119
	Итого	9 250	2 165	1 375	692
6	Консервные заводы		13	—	2
7	Вывоз в друг. районы*		30	16	5
	Всего		2 208	1 391	699

* Из Запорожской обл. овощей 12 тысяч тонн; картофеля 7 тысяч тонн
 „ Николаевской „ „ 13 „ „ „ 7 „ „
 „ Одесской „ „ 5 „ „ „ 7 „ „

В южных районах областей огородные культуры и ранний картофель без орошения не произрастают; в средней и северной зоне те же культуры дают неустойчивые и низкие урожаи. Поэтому производство огородных культур в этих областях в основном должно базироваться на орошении. В то же время народное хозяйство предъявляет требование производства технических: хлопка, кунжута, арахиса, сахарной свеклы, клещевины. Поэтому орошаемые площади должны быть заняты культурами техническими, огородными, кормовыми (травы) и садами.

Для расчета принимаем урожайность при орошении огородных культур для 1942 г. в 26 тонн, для картофеля 20 т и садов и ягодников 6 тонн и удельный вес орошаемой продукции по овощам 40—50%, по картофелю—28—30% и по фруктам—20%. Тогда площади орошения выразятся такими величинами:

Таблица 42

Административная область	Овощи			Картофель			Фрукты			Всего необходимо орошаемых площадей
	Сумма орош. прод. в тыс. тонн	Урожай с га в тоннах	Орош. площ. в га	Сумма орош. прод. в тыс. тонн	Урожай с га в тоннах	Орош. площ. в га	Сумма орош. прод. в тыс. тонн	Урожай с га в тоннах	Орош. площ. в га	
Днепропетровская	315	28	11 250	125	23	5 434	42	8	5 250	21 934
Запорожская . . .	220	25	8 800	90	20	4 500	30	6	5 000	18 300
Николаевская . . .	176	25	7 040	69	20	3 450	24	6	4 000	14 490
Одесская	235	26	9 041	74	20	3 700	26	6	4 338	17 074
Кировоградская . .	143	27	5 296	66	23	2 869	24	8	3 000	11 165
			41 427			19 953			21 583	82 963

Структуризатором в огородном севообороте принимаем люцерну с 3 полями из 8, что составляет 37,5% площади.

Исходя из вышеприведенных расчетов, находим, что орошаемые площади в севообороте должны равняться таким величинам:

- а) овощей и картофеля 61 380 га
- б) кормовых трав 36 828 „
- в) садов и ягодников 21 583 „

Всего необходимо орошаемых площадей под овощами и садами . 119 791 га

Потребность в технических культурах определяется народнохозяйственными требованиями умножения продукции технических культур.

Поэтому наряду с указанными культурами должно быть использовано орошение в северной зоне для сахарной свеклы, в средней — для кунжута, клещевины, кенафа и в южной — для хлопчатника, арахиса и кунжута.

Развитие широкой системы массовых оросительных мелиораций в Степи Украины возможно за счет использования вод местного и поверхностного стока. Это использование мыслится, как его зарегулирование в водохранилища на реках и балках.

Местный поверхностный сток исчислен для орошения в двух вариантах*.

По первому варианту взята сумма зарегулированного для орошения стока при 75% обеспеченности и однолетнем зарегулировании на реках и балках. По второму варианту — при 50% обеспеченности и двухлетнем зарегулировании.

Из этих отдельных величин возможного зарегулированного стока взята по рекам сумма при 75% обеспеченности и однолетнем зарегулировании и по балкам — 50% и двухлетним зарегулировании. Средняя взвешенная сумма по бассейнам, увязанная с суммой, исчисленной по админрайонам, принята для исчисления окончательной величины зарегулированного стока.

В границах областей суммарный сток в тыс. куб. м.

Таблица 43

№№ п.п.	Административные области (по новому делению)	Суммарный годовой сток зарегулированный			Суммарная отдача на орошение
		В реки при 75% обеспеч.	В балки при 50% обеспеч.	Итого	
1	Днепропетровская	268 309	451 470	619 788	334 740
2	Запорожская	97 946	198 728	296 674	134 520
3	Николаевская	109 848	287 006	396 854	116 520
4	Одесская	214 228	674 594	888 822	380 059
5	Кировоградская	144 371	361 726	506 097	240 400

* Работа по исчислению стока выполнена бригадой научных сотрудников УНИИГиМ'а под руководством проф. В. М. Попова.

В побассейновом разрезе местный сток показан в прилагаемых таблицах 44 и 45.

Для орошения принята водоотдача из водохранилищ на реках в 50% и на балках от 36% для южных районов областей и до 57% для северных районов.

Исходя из производственных заданий, всю территорию областей разбили на три зоны.

К северной отнесены северные районы областей, где намечается производство на орошаемых полях сахарной свеклы, огородных и кормовых культур, а также зерновых, как компонентов в свекловичном севообороте.

В северных районах Днепропетровской области — огородные, технические и кормовые. Процент водоотдачи из водохранилища принят — 50%.

К средней зоне отнесены зерновые районы областей (Ново-Украинский, Бобринецкий, Братский, Доманевский, Никопольский, Чаплинский, Гуляйпольский, Межевский и др.).

На орошаемых землях намечены культуры: огородные, сады, технические (клещевина, кенаф, кунжут), травы, зерновые (пшеница озимая и яровая). Процент водоотдачи принят — 35—50% (см. карту № 5).

К южной зоне относятся южные районы Запорожской, Николаевской и Одесской областей, имеющие задание производства хлопчатника и овощных для снабжения консервных заводов Одессы и Херсона, а также вывоза ранних овощей в другие районы. Размер водоотдачи из водохранилищ на балках принят 35%.

Мы мыслим, что орошение на местном поверхностном стоке будет массовым и охватит земли многих совхозов и колхозов. По размерам это будут участки на реках в виде больших массивов, а на балках небольших участков порядка 100—200 га.

Таким образом, целеустремленность в орошении должна быть направлена на производство технических (хлопчатник, свекла), масляничных и огородных, на создание устойчивой кормовой базы, как предпосылки роста животноводства, на создание орошаемых садов и зеленых полос у населенных пунктов, как неотъемлемого условия общего роста культуры социалистического города и села.

Что же касается зерновых, то удельный вес их в орошаемом на местном стоке хозяйстве зависит от богатства водных запасов в каждом отдельном районе и даже в каждом колхозе. В районах будущего сплошного орошения на



Зона Северная I — солончаки Севера, отходняки, люксовые и пашенные

II — отходные, люксовые и пашенные

Зона Средняя II — темные / минералогические, немощные, морские, отходные и суглинистые

Зона Южная III — темные / минералогические, морские, отходные, гравийные, суглики

Карта № 5.

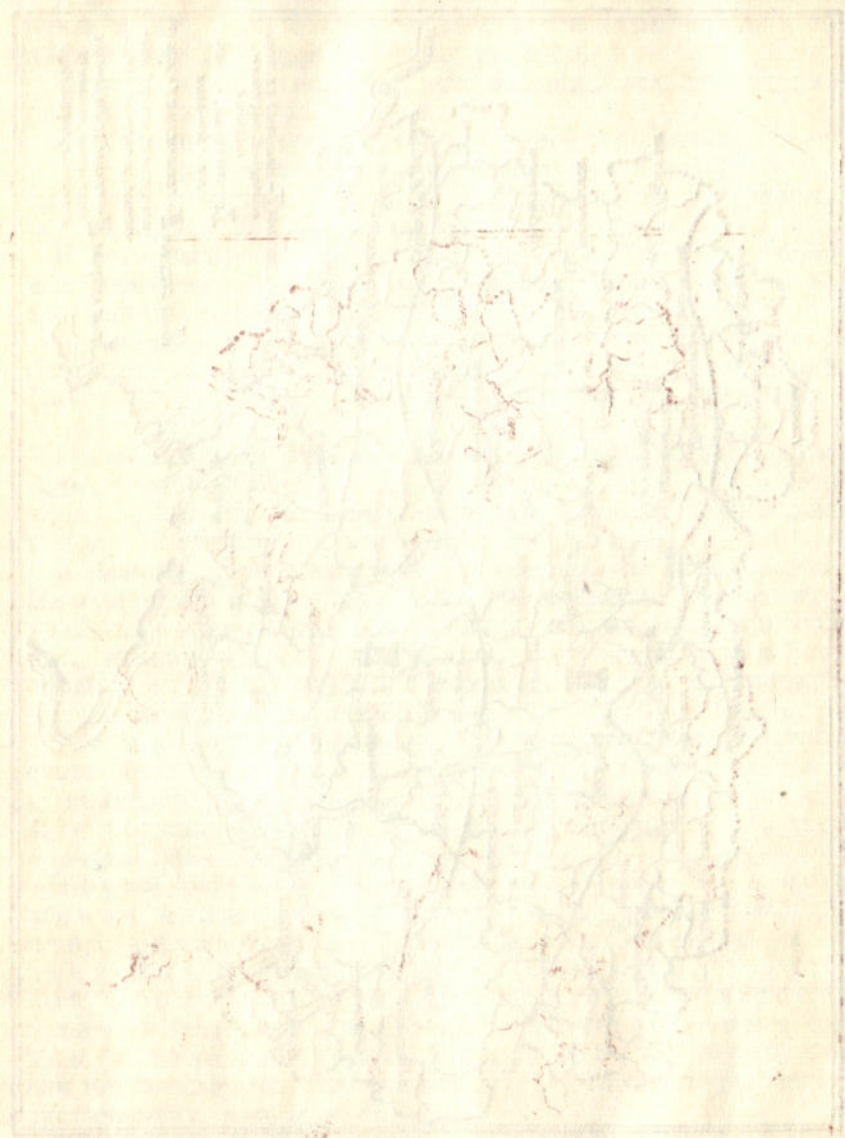


Таблица 44

Водные запасы местного поверхностного стока для орошения в Одесской, Николаевской и Кировоградской обл.

№ по пор.	№ водобора	Наименование водобора	Суммарный годово́й сток зарегулироп.		Итоговая сумма стока в тыс. куб. м	% водоотдачи	Сумма стока на орошение в тыс. куб. м	Взвеш. орошит. норма на га	Площадь возмож. ното орошен. в га	Существующие площади орошения в га по состоянию на 1931 г.				Площадь нового орошения на местном стоке в га
			В реки при 75% обеспеч.	В баки при 50% обеспеч.						На местном стоке	Грунтов.	Водами больших рек	Итого	
1	IV	Днестр	2027	83362	85389	45	38425	4800	8000	165	—	1423	1588	—
2	V, VI	Реки Черного моря: Тигуль, Куальник и др. на запад от Днестра	69706	282000	351706	57	200472	4800	41767	422	1792****	—	2214	—
3	VII	Южный Буг	275982	633224	908806	60	348920	4000	84732*	2515	16	2334	4865	—
4	VIII	Ингуль	113663	269881	383544	55	145716	4200	29140**	5716	—	—	5716	—
5	IX	Ингулец	25419	85300	110719	50	21680	4250	8160****	3331	—	—	3331	—
6	X	Днепр	16081	75861	91942	45	41374	4500	10000	603	1661	5297	8271	—
7	XI	Реки Черного моря на восток от Днестра	851	7574	8425	30	2528	—	—	—	1487	—	1487	—
		Итого	503729	1436802	1940531	—	812112	—	178799	12752	5674	9054	27480	151319

* По бассейну р. Южн. Буга взята на орошение не вся возможная водоотдача, а меньшая часть, исходя из необходимости сохранить питание реки для гидроэлектростанций и судоходства.

** То же по р. Ингуль для водоснабжения города Николаева.

*** То же по р. Ингульцу.

**** В числе „грунтовых вод“ сточные воды и воды водопровода.

Таблица 45

Водные запасы местного стока для орошения в Днепропетровской и Запорожской областях

№ по поп.	№№ водосборов	Наименование водосборов		Суммар. годов. сток зарегулированный		Итого, сумма стока в тыс. куб. м	% водоотдачи на орошение	Сумма стока на орошение в тыс. куб. м	Взвешен. оросит. норма на га	Площадь возможн. орошен. в га	Существующие площади орошения по состоянию на 1936 г.					Итого	Площадь на-вото орошения на местном стоке
		При 75% в реках	При 50% в тис. куб. м	На мест-ном сто-ке	Иррига-ционные водами						Водами больших рек						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
1	XVIII	Днепр	14897	107984	178381	53	94542	3600	2368	50	3816	6234	—				
2	XVIII	"	—	—	—	—	—	4200	—	—	—	2405	—				
3	XIX	Самара	—	—	183666	56	102863	3600	2405	—	—	2405	—				
4	XX	Волчья	80406	107513	187919	57	107114	4000	3296	5	—	3301	—				
5	XVI	Мокрая Сура	15760	47493	63253	50	31626	4000	761	—	—	761	—				
6	XIV	Конская	—	—	45430	45	20444	4200	1073	—	—	1073	—				
7	XVII	Ингулец	14737	39731	54468	45,2	24690	4000	5837	47	—	5790	—				
8	XV	Базавлук	27673	55446	83119	45,4	57736	4000	2983	14	1030	4027	—				
9	XII	Присивашье	6585	6596	13081	33	4316 : 2	5000	8463/4242 *	344	—	1090	—				
10	—	Призовье	15290	18893	34192	36	12296 : 2	4800	2563/1282 *	69	—	2141	—				
11	XIII	Молочная	17048	17104	34152	40	13661 : 2	4800	2846/1423 *	486	—	1344	—				
12	XXI	Б е р д а	—	—	16514	33,6	5549	4600	1917	—	—	1917	—				
		Итого	383246	510914	894160	—	454826	—	24239	1015	4846	30100	85047				

* В бессточных районах взято 50% площадей возможного по водным запасам орошения.

Н. Днепре зерновые культуры (зернохлеб и зернофураж) желательнее иметь компонентами в хлопковом севообороте.

Для расчета орошаемых площадей принимаем общую расчетную оросительную норму по зонам для огородных культур, картофеля и садов*.

Расчет оросительной нормы по зонам.

	Северная	Средняя	Южная
нетто	2 500 куб. м	3 000 куб. м	3 500 куб. м
брутто	3 750 " "	4 500 " "	5 000 " "
округляя	3 700 " "	4 500 " "	5 000 " "

Урожай ведущих технических культур принимаем с учетом производственной возможности земфондов**.

	Северная	Средняя	Южная
а) сах. свекла	1 000 ц	—	—
б) люцерна	150 "	150 ц	130 ц
в) пшеница	50 "	45 "	40 "
г) клещевина	—	20 "	—
д) арахис	—	—	17 "
е) кунжут	—	—	15 "
ж) кенаф (конопля)	—	17 "	—
з) хлопчатник	—	—	20 "

Коэффициент водопотребления:

	Северная	Средняя	Южная
а) сах. свекла	4 куб. м	—	—
б) люцерна	45 " "	45 куб. м	50 куб. м
в) пшеница	80 " "	90 " "	100 " "
г) клещевина	—	120 " "	—
д) арахис	—	—	—
е) кунжут	—	—	—
ж) кенаф	—	300 куб. м	—
з) хлопчатник	—	—	150 куб. м

Норма водопотребления и, после исключения осадков, оросительная норма будет такая в куб. м.***

* Оросительная норма определена по той же методике, что и для Сталинской и Ворошиловградской областей — для овощей—4 500 куб. м, для картофеля—2 000 куб. м и для садов—2 500 куб. м.

** Урожай везде принят для конца III пятилетки.

*** Оросительная норма показана в знаменателе.

По культурам площади возможного орошения распределяются так без Сталинской и Ворошиловградской областей, где все площади намечаются под огородные и садовые культуры:

Таблица 47

№ п.п.	Область	Общая площадь возможного орошения в га	Проектир. площади под огород. и сад. культ. в га	Проектир. площадь под технические культуры в га
1	Одесская	84 500	24 718	59 782
2	Николаевская	59 200	20 784	38 416
3	Запорожская	55 500	26 280	29 220
4	Днепропетровская	85 260	31 945	53 315
5	Кировоградская	63 740	16 064	47 676
	Итого	348 200	119 791	228 409

ПЕРСПЕКТИВЫ КРУПНОГО ИРРИГАЦИОННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В СТЕПИ УССР

ВОЗМОЖНОСТИ ОРОШЕНИЯ ВОДАМИ РЕК ДНЕПРА И ЮЖНОГО БУГА

Водами реки Днепра ниже Запорожской плотины возможно оросить земли Право- и Левобережья Нижнего Днепра. Этот вопрос наиболее полно разработан Укр. гидро-электропроектом и Укр. н. и. институтом гидротехники и мелиорации. Однако, и одна и другая организация только дали общие принципиальные установки для решения вопроса, не дав даже законченной рабочей гипотезы орошения.

Орошение на Н. Днепре является частью проблемы Большого Днепра и зависит от разрешения этой проблемы. Реконструкция водного хозяйства Н. Днепра решается в комплексе с реконструкцией водного хозяйства Южного Буга и притоков: Ингульца и Ингула.

Направление хозяйства на орошаемых массивах Н. Днепра, в соответствии с постановлением СНК УССР от I/VIII-32 г., должно исходить из необходимости „получения ценнейших зерновых и технических культур (пшеница, хлопок и другие), что должно обеспечить создание устойчивого клина

продовольственных культур и разрешение задачи устранения зависимости промышленности СССР от импорта технического сырья^а.

Специализация этих массивов подчинена народнохозяйственному заданию сельскохозяйственных районов Нижнего Днепра и может быть выражена таким образом:

- а) производство товарной пшеницы;
- б) производство технического сырья (хлопок, арахис, клещевина, кунжут);
- в) создание кормовой базы;
- г) развитие специальных культур (сады и виноградники);
- д) производство огородных культур и картофеля в пределах потребления местным населением и ближайшими промышленными центрами.

Соответственно с этими народнохозяйственными требованиями устанавливается очередность мероприятий и развертывания ирригационного строительства.

Всю площадь орошения на Левобережье можно разбить на три массива:

1. Низовой массив* в пределах Николаевской и Запорожской областей, площадью в 605 тыс. га. Почвы: южный (шоколадный) и каштановый чернозем (по Махову), они разбиваются еще на такие разности:

а) южные черноземы склонов с содержанием гумуса менее 5% (переход к каштановым), суглинистые и супесчаные—(28);

б) черноземные супеси Нижнеднепровья (29);

в) южные, глинистые черноземы водораздельных и возвышенных плато (26), гумуса менее 5%;

г) каштановые черноземы суглинистые и супесчаные с гумусом менее 3,5%, частью в комплексе с солонцеватыми разностями и столбчатыми и ореховыми солончакками (30).

Забор воды для этого массива намечается у Каховки: массив этот, расположенный в самой южной части областей, является первоочередным. Исходя из планового задания и того, что эта площадь уже сейчас является зоной орошаемого хлопчатника, специализация массива намечается такая:

а) производство технических культур (хлопчатник), а в районе супесчаных черноземов—арахиса;

б) производство фруктов (сады и виноградники);

в) производство кормов для создания устойчивой кормовой базы;

г) производство зерновых; ведущими культурами на орошаемых землях здесь будут технические—хлопчатник—25%,

* Южный Левобережный.

зерновые (пшеница)—37,5%, кормовые (люцерна)—25%, сады и виноградники — 12,5%.

II. Средний массив—в районе тех же областей с водозабором выше Каховки у Б. Лепетихи, площадью в 280 тыс. га. Почвы—южный (шоколадный) чернозем, представленный такими разностями:

- а) черноземные супеси Нижнеднепровья;
- б) южные черноземы склонов с содержанием 5% гумуса, суглинистые и супесчаные;
- в) южные черноземы—глинистые с гумусом менее 5% водораздельных и возвышенных плато;
- г) то же с содержанием гумуса менее 4,5%.

Специализация этого массива будет такая:

- а) производство зерновых (пшеница);
- б) производство технических (клещевина, кунжут, хлопчатник);
- в) производство фруктов (сады) и овощей (огороды);
- г) производство кормовых.

Ведущими культурами в зерновых будет пшеница, в технических — в южной части — хлопчатник, в северной — клещевина.

III. Верхний массив в пределах Запорожской области с забором воды из Конских Плавней, площадью в 565 тыс. га; почвы — южный (шоколадный) чернозем, представленный двумя разностями:

- а) южные черноземы склонов с содержанием гумуса менее 5%, суглинистые и супесчаные;
- б) южные черноземы—глинистые с гумусом менее 5% водораздельных возвышенных плато.

Специализация массива:

- а) производство зерновых (пшеница и рис);
- б) производство кормовых (люцерна);
- в) производство технических (южная конопля и кенаф), клещевина, кунжут;
- г) производство овощей и фруктов (огороды и сады).

В состав верхнего массива входит Каменский Под, площадью в 19 тыс. га, являющийся объектом первоочередного орошения и частично включенный в план III пятилетки орошения. Ведущей отраслью в орошаемом хозяйстве Каменского Пода будут сады и ягодники.

Всего на Левобережье Н. Днепра возможно оросить 1 450 тыс. га.

Величины массивов возможного орошения показаны из расчета арычного самотечного орошения. В случае введения дождевания площадь их увеличивается по проекту Укр. ГИДЕП'а, примерно, на 7—10%.

РАЗМЕЩЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ОРОШЕНИЯ НА ПРАВОБЕРЕЖЬЕ Н. ДНЕПРА

Между Бугом и Ингульцом расположено два массива: Криворожский — площадью в 161 000 га, с подачей воды из Днепра ниже Никополя и Ингулецкий — с забором воды двумя станциями из Ингульца — 245 тыс. га.

Между рекой Ингульцом и р. Висунью расположен небольшой массив — Висунский, площадью в 51 000 га, орошение этого массива проектируется водами Ингульца.

На запад от Ингульца к Ингулу и Бугу расположен следующий массив, площадью в 243 000 га, для которого вода будет подниматься двумя водозаборными станциями из Висуни и Ингульца. Всего на Правобережье можно оросить водами Днепра — 700 тыс. га.

На запад от р. Буга до р. Тилигула проектируется последней очереди массив, площадью в 220,5 тыс. га, орошаемый водами из реки Буга 3-мя водоподъемными станциями.

Последний из массивов, площадью в 23,1 тыс. га, расположен между Бугом и Ингулом.

Орошение предусмотрено подачей воды одной водоподъемной станцией из р. Южн. Буга. Итого на Южном Буге можно разместить 253,6 тыс. га орошаемых земель.

Соответственно народнохозяйственному заданию определяется специализация этих массивов орошения, как массивов зерновых и технических культур с большим удельным весом садов и огородов на юге и в Криворожье.

ВОЗМОЖНОСТИ ОРОШЕНИЯ ВОДАМИ ДНЕСТРА

Исходя из половинного расхода реки Днестра для орошения и сохранения возможности судоходства и забора воды в межень для Одесского водопровода, на территории Молдавии и в Одесской области можно оросить 100 — 160 тыс. га.

Население, живущее в долине реки Днестра, издавна занимается орошением мелких огородных и садовых участков при помощи чигирей и колес. Но только при Советской власти стало возможным использование реки Днестра для орошения в крупных размерах.

В настоящее время на Днестре развернуто самое крупное ирригационное строительство двух систем Суклейской и Маяко-Беляевской.

1. Суклейский массив расположен в Молдавской республике вдоль р. Днестра от гор. Тирасполя до реки Кучурган и Кучурганского лимана. К строительству массива приступлено в 1935 г. Общая площадь брутто — 37 000 га.

2. Кроме Суклейского массива, в Молдавии в периоде строительства находится и Карагашский массив, площадью в 7 000 га.

Водоподъемная станция на Карагашском массиве полностью закончена, закончена и оросительная сеть на площади в 3 400 га, из которых освоено до 2000 га. В настоящее время этот массив входит в состав Суклейского строительства и с ним объединен. Общая проектная площадь одного сплошного массива равна, таким образом, 44 000 га.

Специализация Суклейского и Карагашского массивов по утвержденному проекту такая:

огородов	17,6%	площади
садов	53,8	„
кормовых	28,6	„
<hr/>		
Итого	100%	площади

Кроме указанных двух массивов, возможности орошения в Молдавской республике водами той же реки Днестра определяются на площади до 60 000 га.

3. Приднестровский Одесский массив расположен в Одесской области, площадь брутто 32 500 га, изыскания произведены Укр. Мелиотрестом в 1929—1930 гг., проект не составлен, рабочая гипотеза составлена Укр. Мелиотрестом и Научно-исследовательским институтом экономики сельского хозяйства. Специализация этого массива садово-огородная и кормовая.

4. Рядом с указанным расположен Маяко-Беляевский массив, как первая очередь Приднестровского строительства в Одесской области, на площади в 4 500 га, находящейся на территории Беляевского района Одесской области.

К строительству этого массива приступлено в 1930 г. В настоящее время строительство законсервировано. Специализация этого массива—садово-огородная. Назначение—снабжение Одесской консервной промышленности и г. Одессы продукцией садоводства и огородничества.

5. Южнее указанных массивов расположен Калаглей-Овидиопольский массив на площади брутто в 19 600 га, находящейся на территории Овидиопольского района.

Проходящая по массиву железная дорога создает выгодные условия транспорта, но большая высота (до 80 м) по-

дачи воды и большой длины трубопровод (до 6 км) послужили причиной к отнесению этого массива к 3-й очереди. Специализация—огородные и кормовые культуры.

Всего крупного орошения возможно запроектировать на юге Степи Украины водами рек (в тыс. га):

- | | |
|------------------------------------|------|
| 1. Днепра на Левобережье | 1450 |
| " на Правобережье | 700 |
| 2. Южного Буга | 253 |
| 3. Днестра | 101 |

Итого 2504

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В совхозах и колхозах заложены все предпосылки для максимального использования богатейших возможностей земельных фондов УССР. Эти возможности обеспечат высокие урожаи при правильной и высокой агротехнике, в состав которой входят и мелиорации.

Поэтому через весь процесс проектирования урожая и мероприятий, обеспечивающих заданный урожай, должен проходить анализ производственной возможности земельных фондов. Критерием для этого и исходным моментом должно служить народнохозяйственное задание, предъявляемое к с.-х. производству данного района. Мелиорации (осушение и орошение) способствуют выполнению этого задания, как в направлении укрепления специализации, так и получения высоких урожаев.

Задачи осушительных мелиораций чрезвычайно большие, и размер их определяется цифрами порядка полтора миллиона га болот и 200 тысяч чрезмерно-увлажненных минеральных земель.

Проведение осушения даст возможность увеличить площади посева технических культур и, в первую очередь, льна, конопли и сахарной свеклы, создать кормовую площадь для растущего животноводства, увеличить посевы картофеля и зерновых. Богатые азотистыми веществами торфяные почвы обеспечат высокий урожай культур.

При помощи осушения минеральных пахотных земель достигается высокое производственное использование их и будет обеспечено получение постоянного высокого урожая.

Мощным фактором повышения урожайности и борьбы с засухой в Степи и Лесостепи является орошение. При царском правительстве орошение на Украине не могло выйти

за пределы опыта. Развитие же оно получило только при Советской власти и с ростом социалистической индустрии.

Оросительные мелиорации в УССР развиваются двумя путями: орошение водами больших рек—Днепра, Днестра и Южного Буга и орошение водами местного стока. В настоящее время орошаемая площадь в УССР достигает 109 000 га, из них на крупных реках 21 000 га и на местном стоке и грунтовых водах 88 000 га.

Орошение водами Днепра и Южного Буга является частью проблемы Большого Днепра, порядок и сроки осуществления в части ирригационной исходят из решения этой проблемы.

Возможности большой ирригации определяются на

Н. Днепре	2150 тыс. га
Южном Буге	253 " "
Днестре	101 " "
	<hr/>
	2504 тыс. га

Развитие массовых оросительных мелиораций водами местного стока будет повсеместно на юге Украины, как в степных районах, так и в Лесостепных.

Правильно организуя труд и средства производства, применяя передовую агротехнику, в том числе и орошение, колхозы и совхозы УССР добились высоких урожаев хлопчатника, сахарной свеклы, огородных и зерновых культур.

На юге Степи, в Причерноморской полосе, где поверхностный сток незначительный, артезианские воды восполняют этот недостаток и дают по самым осторожным подсчетам возможность орошать свыше 50 000 га. Это имеет колоссальнейшее значение для роста орошаемых хлопковых полей и огородов и для повышения их урожайности.

В Донбассе водные ресурсы весьма ограничены. Все же по нашим подсчетам возможно увеличить орошаемую площадь в области в два раза и довести ее до 78 тыс. га, это покрывает потребную площадь на 1942 г. Возможными для этого водными источниками мы считаем шахтный водоотлив, канализационные воды и промышленный сток, а также поверхностный сток в той части, которая бесполезно уносится в море. Это даст возможность в полной мере покрыть потребность в овощах продукцией орошаемых хозяйств и частично обеспечить кормовую базу за счет травяных полей этих хозяйств, путем введения правильных севооборотов.

Развитие системы массовых мелиораций на местном стоке обеспечивает полностью потребность в овощах в Кирово-

градской, Днепропетровской, Запорожской, Николаевской и Одесской областях для местного населения и вывоза в другие районы СССР, а также увеличивает орошаемую площадь технических (хлопчатник, кунжут, арахис и др.), кормовых культур и садов.

Размер возможного орошения водами местного стока определяется по областям такими величинами в га:

Таблица 48

Наименование областей	Зарегул. сток	Подземн. водами	Шахт-ными и канал. водами	Итого
1. Сталинская	22 000	—	13 700	357 000
2. Ворошиловградская	34 000	—	8 200	42 200
3. Одесская	84 500	—	—	84 500
4. Николаевская	30 000	29 200	—	59 200
5. Запорожская	28 600	26 900	—	55 500
6. Днепропетровская	85 260	—	—	85 260
7. Кировоградская	63 740	—	—	63 740
Итого	348 100	56 100	21 900	426 100

Вопросы орошения тесно связаны с реконструкцией водоснабжения на юге Украины, выдвигаемой общим ростом сельского хозяйства—необходимостью дать колхозам и совхозам здоровую дешевую воду и удовлетворить потребности сельскохозяйственного производства в воде для подкормки полевых культур и пр.

Организация производства внутри колхоза и совхоза в орошаемых хозяйствах является вопросом основным. В основу организации должна быть положена плановая урожайность, принятая на данный год и на определенный ряд лет.

Принятая урожайность определяет размер всех составных частей производства, как-то: комплекс агротехники, организацию труда и средств производства, норму удобрения, норму увлажнения, сроки и порядок полива и пр. Это ставит совершенно по-новому вопросы использования орошаемых площадей и переносит в иную плоскость борьбу за повышение урожайности, в плоскость разумного обоснованного воздействия на факторы урожайности при использовании опыта стахановцев социалистических полей и научных достижений.

1. Сумма в рублях 22 000
 2. Сумма в рублях 38 000
 3. Сумма в рублях 88 000
 4. Сумма в рублях 30 000
 5. Сумма в рублях 25 000
 6. Сумма в рублях 25 000
 7. Сумма в рублях 25 000
 8. Сумма в рублях 25 000
 9. Сумма в рублях 25 000

№ п/п	Наименование	Сумма в рублях	Сумма в рублях	Сумма в рублях
1	Сумма в рублях	22 000	38 000	88 000
2	Сумма в рублях	30 000	25 000	25 000
3	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
4	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
5	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
6	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
7	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
8	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
9	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
10	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
11	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
12	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
13	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
14	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
15	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
16	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
17	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
18	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
19	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
20	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
21	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
22	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
23	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
24	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000
25	Сумма в рублях	25 000	25 000	25 000

Водород образуется при соединении водорода с кислородом. Водород является самым легким газом. Он не поддерживает горения. Водород используется в промышленности для получения аммиака. Водород также используется в ракетной технике. Водород является важным компонентом топлива для ракет. Водород также используется в металлургии. Водород используется для восстановления металлов из оксидов. Водород используется в синтезе аммиака. Водород используется в производстве водорода. Водород используется в водородной энергетике. Водород используется в водородных топливных элементах. Водород используется в водородных аккумуляторах. Водород используется в водородных двигателях. Водород используется в водородных реакторах. Водород используется в водородных бомбах. Водород используется в водородных бомбах. Водород используется в водородных бомбах.

Ортштейн предложил в 1868 году использовать для измерения температуры термометры с жидким водородом. Водород является самым легким газом. Он не поддерживает горения. Водород используется в промышленности для получения аммиака. Водород также используется в ракетной технике. Водород является важным компонентом топлива для ракет. Водород также используется в металлургии. Водород используется для восстановления металлов из оксидов. Водород используется в синтезе аммиака. Водород используется в производстве водорода. Водород используется в водородной энергетике. Водород используется в водородных топливных элементах. Водород используется в водородных аккумуляторах. Водород используется в водородных двигателях. Водород используется в водородных реакторах. Водород используется в водородных бомбах. Водород используется в водородных бомбах. Водород используется в водородных бомбах.

Водород является самым легким газом. Он не поддерживает горения. Водород используется в промышленности для получения аммиака. Водород также используется в ракетной технике. Водород является важным компонентом топлива для ракет. Водород также используется в металлургии. Водород используется для восстановления металлов из оксидов. Водород используется в синтезе аммиака. Водород используется в производстве водорода. Водород используется в водородной энергетике. Водород используется в водородных топливных элементах. Водород используется в водородных аккумуляторах. Водород используется в водородных двигателях. Водород используется в водородных реакторах. Водород используется в водородных бомбах. Водород используется в водородных бомбах. Водород используется в водородных бомбах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маркс К., Капитал, том I, II и III, изд. 1928 г.
2. Маркс К., Нищета философии, том IV, собр. сочинений.
3. Маркс К., К критике политэкономии, изд. 1935 г.
4. Энгельс Ф., Анти-Дюринг, Партиздат, 1932 г.
5. Энгельс Ф., Развитие социализма от утопии к науке, М., 1931 г.
6. Энгельс Ф., Диалектика природы, Партиздат, 1936 г.
7. Ленин В. И., Собрание сочинений, изд. III.
8. Сталин И. В., Вопросы ленинизма, изд. X.
9. Сталин И. В., Выступления, доклады и речи.
10. Постановления съездов ВКП(б) и ЦК ВКП(б).
11. Генплан орошения, УНИИГиМ, 1932 г.
12. Генплан осушения, УНИИГиМ, 1932 г.
13. Коллектив авторов УНИИГиМ'а (Гугель и др.), Возможности орошения на местном стоке в Днепропетровской области (рукопись), 1935.
14. Коллектив авторов УНИИГиМ'а (Гугель и др.), То же, в Одесской области.
15. Семко П. Т., Итоги водно-земельных мелиораций на Украине, УНИИГиМ, 1936 г., т. III—„Огляд праць“.
16. Семко П. Т., Моро Н. Н. и др., Перспективы развития орошения хлопчатника на юге Украины, 1936 г., УНИИГиМ (рукопись).
17. Семко П. Т., Размещение объектов водно-земельных мелиораций в УССР, 1936 г. (рукопись).
18. Гугель, Тюленев, Гавриш, Организация эксплуатации осушительных систем 1932 г. (рукопись).
19. Техничко-экономические показатели к проекту Н. Днепра, УкрГИДЕП (рукопись).
20. Янголь А. М. и др., Схема проектируемых гидро-мелиоративных мероприятий в бассейне Ср. Днепра в связи с проблемой Б. Днепра, 1932—33 гг. (рукопись).
21. Янголь А. М., „Засоби боротьби з надмірним звохчуванням орних земель“ (рукопись).
22. „Торфовища України“, Стат. довід. Укрфлілі Інсторфу, 1930 р., Київ.
23. „Матеріали обстеження почв України“, вып. 7.
24. Махов Г. Г., „Ґрунти України“, Вид. „Радянський селянин“, 1930 р., Харків.
25. Отчеты Наркомзема Украины по мелиорации.
26. Экспликации земель областных управлений землеустройства.
27. Костяков А. Н., „Основы мелиорации“, Москва, изд. 1933 г.
28. Боголепов М. А., Причины неурожаев и голода в России, Москва, 1922 г.

29. „Борьба с засухой“, Сборник материалов конференции 1931 г. НКЗ СССР.

30. Вісник метеорології та гідрології, Київ, 1936 р.

31. Кліматичний атлас України, Київ, 1927—1929 р.

32. „Известия Научно-мелиоративного ин-та“, Ленинград, 1925 г.

33. „Вестник ирригации“, Ташкент, 1927 г.

34. Труды Южной областной мелиоративной организации, Одесса.

35. Делиник айтес С. М., Орошаемое земледелие, Саратов, 1935 г.

36. ВНИИГиМ, Ирригация Заволжья, т. I, 1936 г., ст. ст. Кременецкого Миркина и Шарова.

37. Алпатов и Самохваленко, Досліди з городніми культурами при зрошенні в степовій частині басейну р. Дніпра, 1936 р., Київ,

38. Буланов М. Ф., Мелиорация солонцовых почв (рукопись), 1936 г.

39. Отчет о работе Брилевской опытно-мелиоративной станции за 1936 г. (рукопись).

40. Тоже, Каменского опытно-мелиоративного пункта (рукопись).

41. Тоже, Чонгарского опытно-мелиоративного пункта (рукопись).

СПИСОК ИЗДАНИЙ

Украинского научно-исследовательского института гидро-
техники и мелиорации и его предшественников за время
1922—1940 г. г.

1. Труды Южной областной мелиоративной организации (ЮОМО)

1. Сборник. Стр. 64, 1922 г.

Содержание: Г. И. Танфильев—Очерк климата и растительности юга России. Е. А. Гапонов—Рельеф и подземные воды юга Украины. А. И. Пиотровский—Почвы юга Украины. Н. Н. Фаворин—Отчетные данные ЮОМО за прошлые годы и план работ на 1923 г. А. И. Кортацци—Проблема ирригации юга России и оазисное орошение. Б. С. Арканов—Орошаемые поля орошения. П. А. Петровский—Частичное оазисное орошение. А. И. Кортацци—Обзор существующих мелиораций. А. А. Евневич—Обзор работ сельскохозяйственного опытного дела на юге Украины. А. М. Ярошевский—Опытные данные по мелиорации Днестровских плавен. Хроника.

2. Сборник. Стр. 111, карт 3. 1923 г.

Содержание: Н. Н. Фаворин—Работы ЮОМО в 1923 году и план на 1924 г. А. И. Кортацци, В. М. Попов и Е. А. Гапонов—Программа исследовательских работ на Сагайдакской опытно-мелиоративной станции в 1924 г. П. А. Петровский—Орошаемый участок при Херсонском сельскохозяйственном опытном поле. Данные опытов 1923 г. Н. Н. Фаворин—Орошаемые хозяйства юга Украины. П. А. Петровский—Потеря от просачивания в оросительных системах Херсонского района. А. И. Кортацци—Экстенсивное орошение механическим поливом. А. И. Пиотровский—Почвы Сагайдакской опытной мелиоративной станции Елисаветградского округа Одесской губернии. Е. А. Гапонов—Гидрогеологический разрез через Тирасполь, Николаев и Качкаровку. В. М. Попов—Режим реки Южного Буга и возможность использования ее энергии. А. М. Ярошевский—Опытные данные мелиорации Днестровских плавен, часть II. М. Ф. Бесчастнов—Оползни Одесского побережья, их причины и меры борьбы. А. И. Кортацци—Итоги работ мелиоративных исследований 1923 г.: 1) по вопросам орошения; 2) о мелиорации приднестровских песков; 3) об изменении течения р. Днестра.

3. Попов В. П. — Результаты работ и исследований на Южно-Бугской гидрометрической станции. Стр. 80, табл. 9, рис. 6, карт. 1, 1924 г.
4. Ярошевский А. М. — Гидрологические особенности низовьев р. Днестра. Методы грядущей мелиорации Днестровских плавен и террас. Стр. 43, черт. 5, карт. 1, 1924 г.
5. Петровский П. А. — Современное состояние оазисного орошения на юге Украины. Стр. 51, рис. 18, 1926 г.

СПИСОК ИЗДАНИЙ

Украинского научно-исследовательского института гидро-
техники и мелиорации и его предшественников за время
1922 — 1940 г. г.

6. Пиотровский А. И.—Почвы Нижне-Днепровских песков. Климентов Л. В.—К характеристике растительности Нижне-Днепровских песков. Стр. 87, рис. 5, карт. 2. 1926 г.
7. Двойченко П. А.—Артезианские воды и колодцы Мелитопольского округа. Стр. 148, геологич. профилей 6. 1927 г.
8. Двойченко П. А.—Артезианские воды и колодцы Мелитопольского округа. Часть II, стр. 88, гипсометр и гидрогеолог. карта 1, 1928 г.
9. Сборник. Стр. 128, табл. 31, фото 4, карт 3, 1928 г.
Содержание: А. Ф. Абросимов—К проблеме сельского водоснабжения в южной степной полосе. А. Ф. Абросимов—Опыт машинного бурения в условиях степи юга Украины. А. И. Пиотровский—Сельское водоснабжение юга Украины. Е. А. Гапонов—Строение и возраст левобережной днепровской террасы с Балки—В. Знаменки. А. И. Кортацци—Основные моменты ирригации Украины и Днепрострой. В. Г. Танфильев—Пойменные районы реки Ингула и их растительность. Б. В. Пясковский—О некоторых особенностях геологического строения порожистого Приднепровья. В пределах Запорожского округа по гидрогеологическим исследованиям 1927 года. П. Голоносов—Заметки о пестройке бурового колодца в окрестностях гор. Херсона.
10. Попов В. М.—Режим реки Южный Буг. Стр. 73, табл. 33, фото 6, черт. 12. 1928 г.
11. Алексеев А. К.—Гидрогеологические исследования долины реки Ингульца. Стр. 116, фото 34, гидрогеол. карта 1, профиль 1, 1928 г.
12. Ефетов Ф. С.—Відрядні норми проведення лісокультурних та лісомеліоративних робіт на півдні України. Стр. 33, 1928 р.
13. Гапонов Е. А.—Каталог буровых скважин и гидрогеологическая карта юго-западной части Украины. Стр. XXIV+151, карта 1, 1928 г.
14. Попов В. М.—К вопросу о поверхностном стоке реки Саксагани и верховьев р. Ингульца. Стр. 50, 1929 г.
15. Двойченко П. А.—Гидрогеологический очерк Северной Таврии, восточной части Причерноморской впадины. Стр. 176, 1930 г.

II. Труды северной областной мелиоративной организации (СОМО).

16. Инструкция по определению расходов на водоспусках и в свободном русле реки (в условиях изысканий). 1927 г.
17. Техническая инструкция по установке высотомерного приспособления при гидроустановках. Стр. 15, 1927 г.

СПИСОК ИЗДАНИЙ

Украинского научно-исследовательского института гидро-
техники и мелиорации и его предшественников за время
1922 — 1940 г. г.

18. Схеми до постановки досвідно-показових участків по культурі болот і луків та коротка інструкція щодо закладки їх. 1927 р.
19. Розов Н. А. — Овраги Украины. Кожин А. Ю. — Пески Украины. Стр. 137, рис. 1, фото II, карт. 3. 1927 г.
20. Каталог буровых скважин Украины. Вып. I. Составлен Е. Л. Личковой. Стр. 192, 1927 г.
21. Каталог буровых скважин Украины. Вып. II, ч. 1. Составлен Е. Л. Личковой, ч II — А. С. Федоровским. стр. 295, карт. 3, 1930 г.
22. Каталог свердловин України. Вып. III. Составлен Е. Л. Личковой. Стр. 183, 1930 г.
23. Буренин Г. С. Планшет 30 — Г гидрогеологической карты Украины с текстом до нього. 1930 г.
24. Буренин Г. С. Планшет 31 — В гидрогеологической карты Украины с текстом до нього. 1929 г.
25. Буренин Г. С. — Планшет 45 — В гидрогеологической карты Украины с текстом и гидрогеологическим разрезом к нему. 1929 г.
26. В. І. Лучицький. Планшет 46 — А гидрогеологической карты Украины с текстом до нього. 1930 р.
27. В. І. Лучицький. Планшет 46 — В гидрогеологической карты Украины с текстом до нього. 1930 р.
28. Лучицький В. І. та Лічков Б. Л. Карта гидрогеологических районов Украины с двумя гидрогеологическими разрезами та гидрогеологическим описанием до неї. 1930 р.
29. Тюленев М. О. Корінне поліпшення болот Полісся в зв'язку з підвищенням врожайності. Стр. 52, рис. 3. 1930 р.

III. Нижне-Днепровская опытно-оросительная сеть

30. Ротмистров В. Г. Опыты с новыми культурами в 1927 г. Стр. 17. 1928 г.
31. Отчет Брилевской опытно-оросительной станции за 1939 г. Стр. 112, диагр. 9, фото 6. 1930.

IV. Рудня-Радовельская болотная опытная станция

32. Тюленев Н. А. — История возникновения задачи, программа и первые достижения Рудня-Радовельской болотной опытной станции. Стр. 65. 1926 г.
33. Тюленев Н. А. и Келль И. Г. — Итоги работы Рудня-Радовельской болотной опытной станции 1923 — 1926 г.г. Стр. 178, рис. 17, черт. 8. 1927 г.
34. Тюленев М. О. — Що треба робити на болоті і як краще використати його. Стр. 125. 1927 р.
35. Тюленев М. О. — Що можна мати з торф'яного болота. Плакат. 1927 р.

СПИСОК ИЗДАНИЙ

Украинского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации и его предшественников за время 1922 — 1940 г.г.

36. Голлин М. М.—1. Почвенный покров земельного участка Рудня-Радовельской болотной опытной станции. Питательные ресурсы Рудня-Радовельских торфов. Стр. 39, рис. 1, карта 1. 1928 г.
37. Зеров Д. К.—Опис рослинності Рудня-Радовельської болотної досвідної станції. Буренін Г. С.—Гідрогеологічне обслідування території Рудня-Радовельської болотної досвідної станції. Стр. 23. 1928 г.
38. Тюленев М. О.—Засоби підвищення врожайності на торфових ґрунтах. Янголь А. М.—Режим ґрунтових вод на осушеному болоті залежно від штучних та природних факторів. Стор. 102, мал. 21, рис. 7. 1929 р.
39. Тюленев М. О. і Паляничко С. О.—Перспективи розвитку конопель на болоті. Стор. 31. 1930 р.
40. Кубишкін П. П.—Гідрологічні дослідження водозбору в межах від залізниці Коростень—Олевськ і в гору по головному Замисловицькому каналові до його водорозділу. Стор. 30. 1930 р.

V. Труды Алешковской песчано-мелиоративной опытной станции

41. Выпуск 1. Стр. 54, кар. 1. 1928 г.

Содержание: Топчевский А. В.—Алешковские или Нижне-Днепровские пески Херсонского округа УССР и цели организации Алешковской песчано-мелиоративной опытной станции. Топчевский А. В.—Перспективы деятельности п.-м. опытной станции. Шейнвальд М. А.—Отдел гидрологии. Журбина Л. И.—Отдел агрономических мероприятий. Топчевский А. В.—Отдел лесоводства. Костенко Н. К.—Отдел энтомологии.

42. Костенко М. К.—Вплив парадихлорбензолу на гробачків мармурового хруща (*Polyphylla fullo* L) в залежності від часу внесення його до ґрунту. Стор. 27, мал. 3. 1928 р.
43. Костенко М. К.—Досвід боротьби з гробачками мармурового хруща (*Polyphylla fullo* L) на Нижньо-Дніпровських пісках способом загроуєння ґрунту поліхлоридами. Стор. 28, фото 5. 1930 р.

VI. Придеснянская опытно-овражная мелиоративная станция

44. Магомедов А.—Задачи и программы Придеснянской опытно-овражной мелиоративной станции и основы овражного вопроса. Стр. 47, рис. 5. 1930 г.
45. Магомедов А.—Главнейшие климатические элементы района Придеснянской опытной станции. Стр. 27, рис. 11. 1930 г.

СПИСОК ИЗДАНИЙ

Украинского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации и его предшественников за время 1922 — 1940 г. г.

VII. Козаровичская опытно мелиоративная луговая станция

46. Еленевские Р. А. и Е. В. — Геоботанический очерк заливных лугов Козаровичской поймы р. Днепра. Стр. 48, рис. 1., карт. 4. 1927 г.
47. Годлин М. М. — Почвенный покров Козаровичской поймы р. Днепра. Рис. 3, карт. 4. 1927 г.
48. Годлин М. М. — Профильно-послойное распределение водно-растворимых азота и фосфора в луговых почвах Козаровичской поймы р. Днепра. Диагр. 1. 1927 г.

VIII. Труды Украинского научно-исследовательского института сельскохозяйственных мелиораций (ВУИМ)

49. Випуск I. Стр. 319, рис. 24. 1931 г.

Зміст: Аронсон Д. А. — Передмова проф. Кортаці. Зведення дослідів у зрошенні. Ефетов Ф. С. — Досвід обслідування лісових полежахисних смуг. Шейнвальд М. — Гідрологічні умови Н-Дніпровських пісків.

50. Розов М. А., проф. — Меліоративні заходи Одеської області на другу п'ятирічку. Стр. 16. 1932 р.
51. Розов М. А. проф. — Побудова перспективних планів меліорацій. Стр. 12. 1932 р.
52. Корнільєв Б. С. — До питання про побудову річних планів меліоративних робіт. Стр. 8. 1932 р.
53. Зіненберг, Листовський, Орлова, Попов, Портной, Самохваленко. — Використаймо найкраще зрошувальні системи. Стр. 24, мал. 2. 1933 р.
54. **Обзор работ.** Вып. 1—2 Стр. 129. 1934 р.

Содержание: Соколовский С. В. — Сводка результатов опытных работ по технике полива на Украине за 1931—1933 г. Алпатьев С. М. — К вопросу о схеме организации территории опытно-мелиоративных станций, специализирующихся на полевых и огородных культурах. Корнильев Б. С. — Разработка проблемы мелиорации, как части проблемы Большого Днепра. Клімовський П. І. — Запровадження лиманного зрошення на порядок дня. Зіненберг М. С. и Портной С. И. — Обзор работ ВУИМ'а по вопросу рациональной эксплуатации оросительных систем. Яцко Я. Н. — Краткая сводка работ по дождеванию. Проф. Тюленев О. М. — Зводка наслідків роботи болотних опірних пунктів УРСР за першу п'ятирічку. Гавриш П., Гугель В., Тюленев М. — До питання про стан освоєння площ, осушених на Україні на кінець першої п'ятирічки. Келль Н. Г. — Определение степени осушения болот

СПИСОК ИЗДАНИЙ

Українського науково-дослідницького інституту гідротехніки і меліорації і його предшественників за время 1922—1940 г. г.

методами гідрофізики. Янголь А. М. — О нормах и степени осушения на болотах Украинского Полесья. Тюленев М. О. — Використання торфових площ під кормові вгіддя (сіянні луки та пасовиська). Корнільєв В. С. — Программа курсов экономики меліорацій. Петрунь Ф. О. — Основні елементи меліоративної карти УРСР.

55. Петровський П. А. — Краткий отчет о главнейших опытах, произведенных на орошаемом участке в 1925 г. Стр. 14.

ІХ. Труды Украинского научно-исследовательского института гидротехники и меліорації (УКРНИИГім).

56. Тюленев М. О. — Зведення результатів роботи болотних опорних пунктів УРСР. Стр. 77. 1936 р.
57. Полянничко С. О. — Культура прядивних рослин на болотах Українського Полісся. Стр. 63, рис. 5. 1936 р.
58. Буданов М. Ф. і Трусов, Г. М. — Оцінка води для водопою худоби. Стр. 32. 1935 р.
59. Алпатьєв С. М. і Самохваленко С. К. — Досліди з городніми культурами при зрошенні в степовій частині басейну р. Дніпра. Стр. 85, рис. 15. 1935 р.
60. Алпатьєв С. М. — До питання про організацію польового досліду при експериментально-зрошувальних дослідженнях. Стр. 27, рис. 3. 1935 р.
61. Соколовський С. В. — Полив борознами затоплення городніх культур. Стр. 40, рис. 21. 1936 р.
62. Славов В. Ф. — Колгоспний досвід зрошування цукрових буряків на Україні в 1936 р. Стр. 75, рис. 7. 1938 р.
63. Огляд праць. Вип. II. Стр. 131, рис. 17. 1926 р.

Зміст: Гойхман А. Г. — Зрошення рису перервним затопленням. Яцько А. Н. — Короткі підсумки науково-дослідної роботи УндігіМу по дощуванню. Буданов М. Ф. — Зрошення шахтними водами на Донбасі. Шкаруп В. О. — Досліди по боротьбі з фільтрацією в каналах. Янголь А. М. — Меліорація орних земель Полісся (в межах УРСР). Семко П. Т. — До питання про розроблення методики складання схематичного проекту водопостачання МТС. Проф. Гапонов Е. А. — Перспективи використання артезіанських вод для зрошення. Гончар Г. Я. — Причини заболочування долин річок півдня України. Мальований Е. Т. — До питання про тераси р. Кучурган. Проф. Попов В. М. — Дослідження формул, що визначають середню швидкість руху води в річці. Семко П. Т. — Підсумки водно-земельних меліорацій в УРСР. Семко П. Т. — До питання про проведення інвентаризації та запровадження поточного постійного обліку водно-земельних меліоративних заходів на Україні. Петрунь Ф. О. — Про складання карти сільсько-господарських водно-земельних меліорацій УРСР.

СПИСОК ИЗДАНИЙ

Украинского научно-исследовательского института гидротехники и мелиорации и его предшественников за время 1922—1940 г. г.

64. Козлов В. С., доцент — Розрахунок дренажних споруд. Стр. 140, рис. 32. 1936 р.
65. Соколовский С. В. — Методы гидравлических и статических расчетов земляных плотин. Стр. 127, рис. 37. 1940 г.
66. Буданов М. Ф. — Мелиорация солонцов и солонцовых почв УССР при орошении. Стр. 124, рис. 14. 1940 г.
67. Шкарупо В. А. — Борьба с фильтрацией воды из оросительных каналов. Стр. 35, рис. 22. 1940 г.
68. Климовский П. И., Шевченко А. С., Анчелевич О. Д. — Орошение хлопчатника в УССР.
69. Михаловский А. И. и Славов В. Ф. — Орошение сахарной свеклы на Украине.
70. Янголь А. М. — Степень осушения торфяных почв и ее расчетные элементы.
71. Семко П. Т. — Перспективы развития водно-земельных мелиораций в УССР.

ПЕЧАТАЮТСЯ :

72. Орошение и водоснабжение артезианскими водами (сборник).

Содержание: Малеванный Е. Т., Гончар Г. Я. Гребенников П. С., и Гусак И. В. — К использованию артезианских вод левобережья нижнего Днепра для орошения хлопчатника. Гусак И. В. — Основные вопросы рационализации водоснабжения зерносовхозов. Гончар Г. Я. — Геологичний та гідрогеологічний нарис Чонгарського півострова. Малеванный Е. Т. — К вопросу о строении южной окраины Бучакской мульды Днепровско-Донецкой впадины в пределах восточной части Днепропетровской области. Мальований Е. Т. — Підземні води району м. Херсона та перспективи використання їх для потреб водопостачання соціалістичного сільського господарства. Гапонов Е. А. и Малеванный Е. Т. — О минерализации воды палеогеновых горизонтов Причерноморской впадины.

73. Соколовский С. В. — Проектирование траншейного водослива в легко размываемых грунтах.
74. Малеванный Е. Т. — Геологическое строение и подземные воды восточной части Днепропетровской области.

ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ:

1. Сборник трудов УКРНИИГим'а за 1939 г.
2. Кель А. М., проф. — Осушение торфяного грунта.
3. Ярошевский А. М., проф. — Проблемы мелиорации плавен. I. Днестровские плавни.

Украинский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации (г. Одесса, бульвар Фельдмана, № 7) выдает упомянутые книги наложенным платежом.

Цена 7 р. 50 к.