

Магістерська випускова робота

Скопич Юлії

Олександрівни

на тему:

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ДОЩУВАЛЬНОЇ
ТЕХНІКИ НА ЧОРНОЗЕМНИХ ГРУНТАХ
ГОРНОСТАЇВСЬКОГО РАЙОНУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ
В УМОВАХ РЕГІОНАЛЬНИХ ЗМІН КЛІМАТУ**

**Керівник: к.с.-г.н., доцент
Ладичук Д.О.**

Мета роботи – обґрунтувати застосування та параметри дощувальної техніки в умовах зміни клімату для Горностаївського району Херсонської області.

Задачі роботи:

1. Вивчити та оцінити сучасний стан основних агроландшафтів Горностаївського району Херсонської області.

2. Встановити ефективність використання дощувальної техніки на території досліджуваного району в умовах зміни клімату.

3. Вибрати конструкцію та встановити параметри застосування дощувальної техніки для досліджуваної території.

Об'єкт досліджень – водний режим агроландшафтів Горностаївського району Херсонської області.

Предмет досліджень – способи покращення водного режиму агроландшафтів.

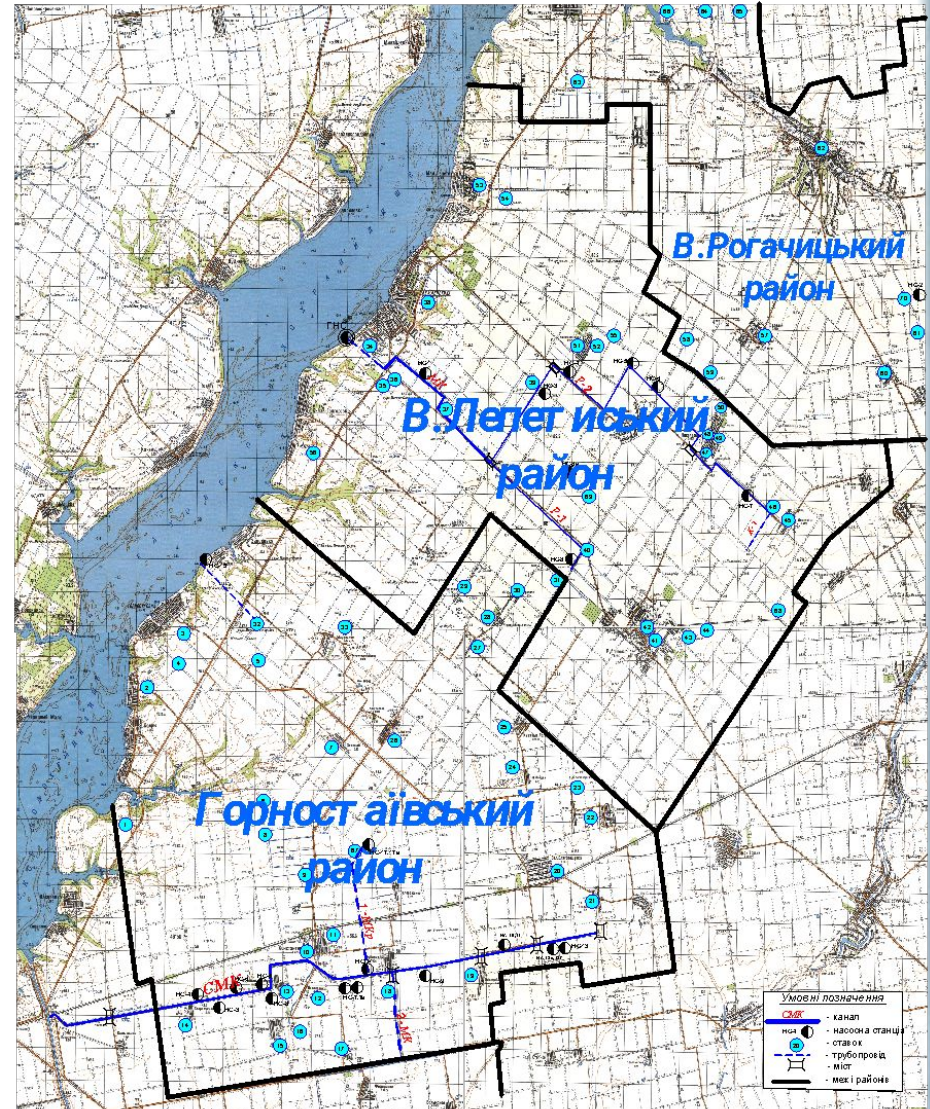
Методика досліджень:

При виконанні магістерської роботи були використані наступні методи: системний підхід, статично-математичний, дедуктивний та графічний.

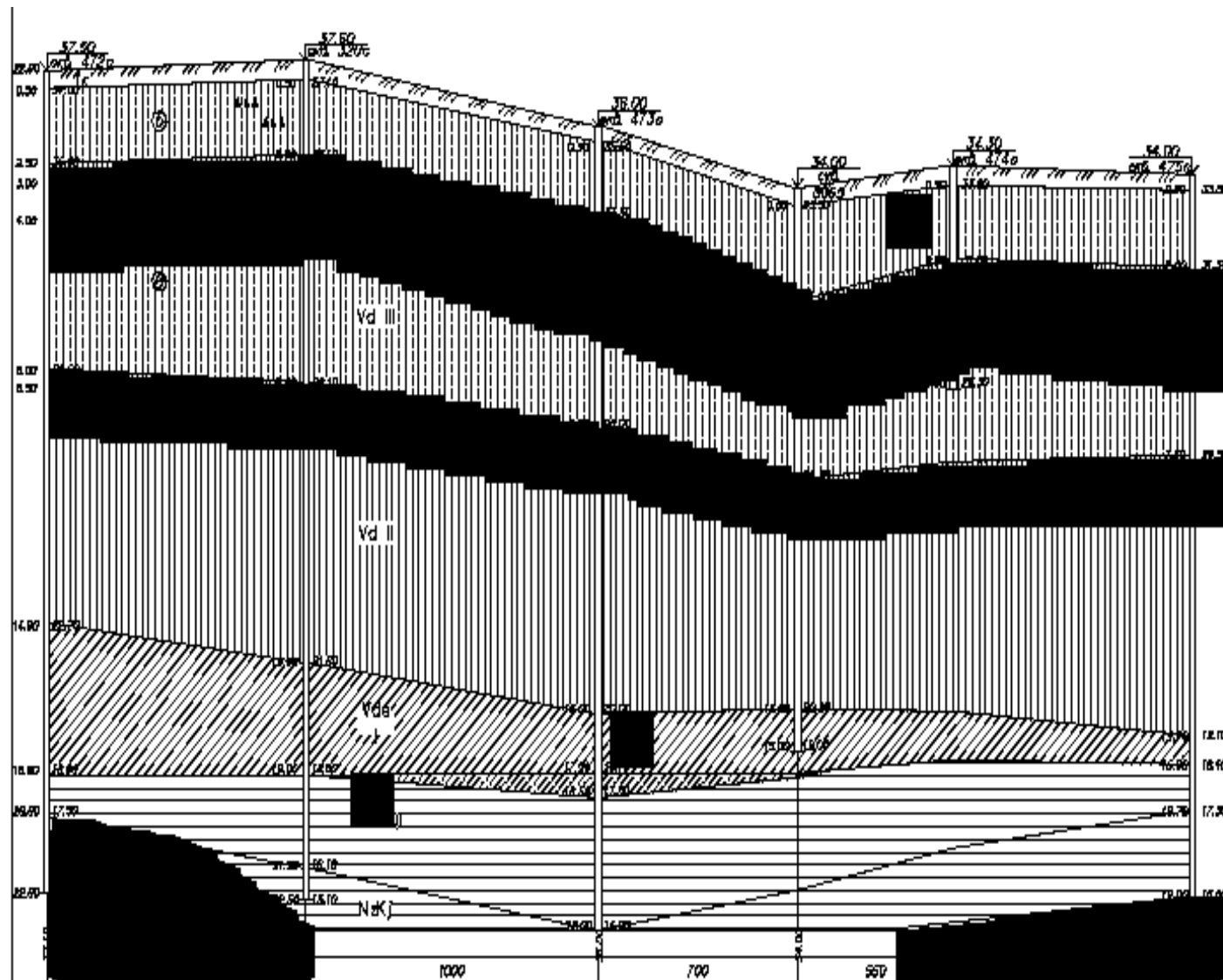
Використані пакети програм ГІС-технологій: ArcGIS, AutoCAD, а також стандартний пакет програм від Microsoft Office.

Місце розташування об'єкту проектування

- Досліджувана ділянка знаходиться в північній частині Херсонської області, Горностаївського району, смт. Горностаївка. Вона відноситься до Каховського зрошуваного масиву, який в свою чергу розміщується на плоскій вододільній лесовій рівнині міжріччя Дніпро-Молочна .



Геолого - літологічний розріз



Умовні позначення:

- e IV чотирьох вікшів
- Vd III волода-гляцйальнй верхньочетвертиннй
- Vd II волода-гляцйальнй середньочетвертиннй
- Vda I волода-гляцйальнй-ерозйоннй
- nNa-Q нижньочетвертиннй-верхньопліоценнй
- NcK) верхньопліоценнй

Літологічні:

	Гальтова-розлинтнй швар		Свердловнй швар
	Глина червона-бура зеленувато-сіра		Свердловнй швар
	Сугілок червонувато-бурий		Свердловнй швар
	Сугілок червонувато-бурий		Свердловнй швар
	Сугілок червонувато-бурий		Свердловнй швар

(Нш):

- 12.00 свердловина, швар зліва - глибина
 - 18.00 швар; к справа - відріток
 - №№: літологічні та стратиграфичні
 - №: Номер літолого-геологічного комплексу
 - 4.4.4. Загірбованість
 - 36.00 Відріток устя свердловини; номер свердловини 3055; 1к 475 с
- Свердловини літ. провідні: Інститутом "Укрдипродзаєст", Каховська ПМЕ інженерно-геологічною зйомкою

Динаміка зміни показників опадів Горностаївського району Херсонської області за два часових інтервали

Середньомісячна кількість опадів, мм												
Роки	Місяці											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010-2017	42,9	39,1	32,9	16,3	48	45,9	49,9	61,5	22	33,3	46,3	37,1
1956-2010	32,6	30,4	28,4	34,3	43,1	48,9	40,9	36	35	29	35,9	38,5

Показники середньорічної температури повітря Горностаївського району Херсонської області

Температура повітря, °С												
Роки	Місяці року											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2010- 2017	-0,5	-2,3	3,3	10	17,7	20,9	23	23,8	18,1	11,8	5,2	2
1956- 2011	-2,6	-1,9	2,5	10	16,4	20,5	22,9	22,2	16,9	10,5	4,5	0,3

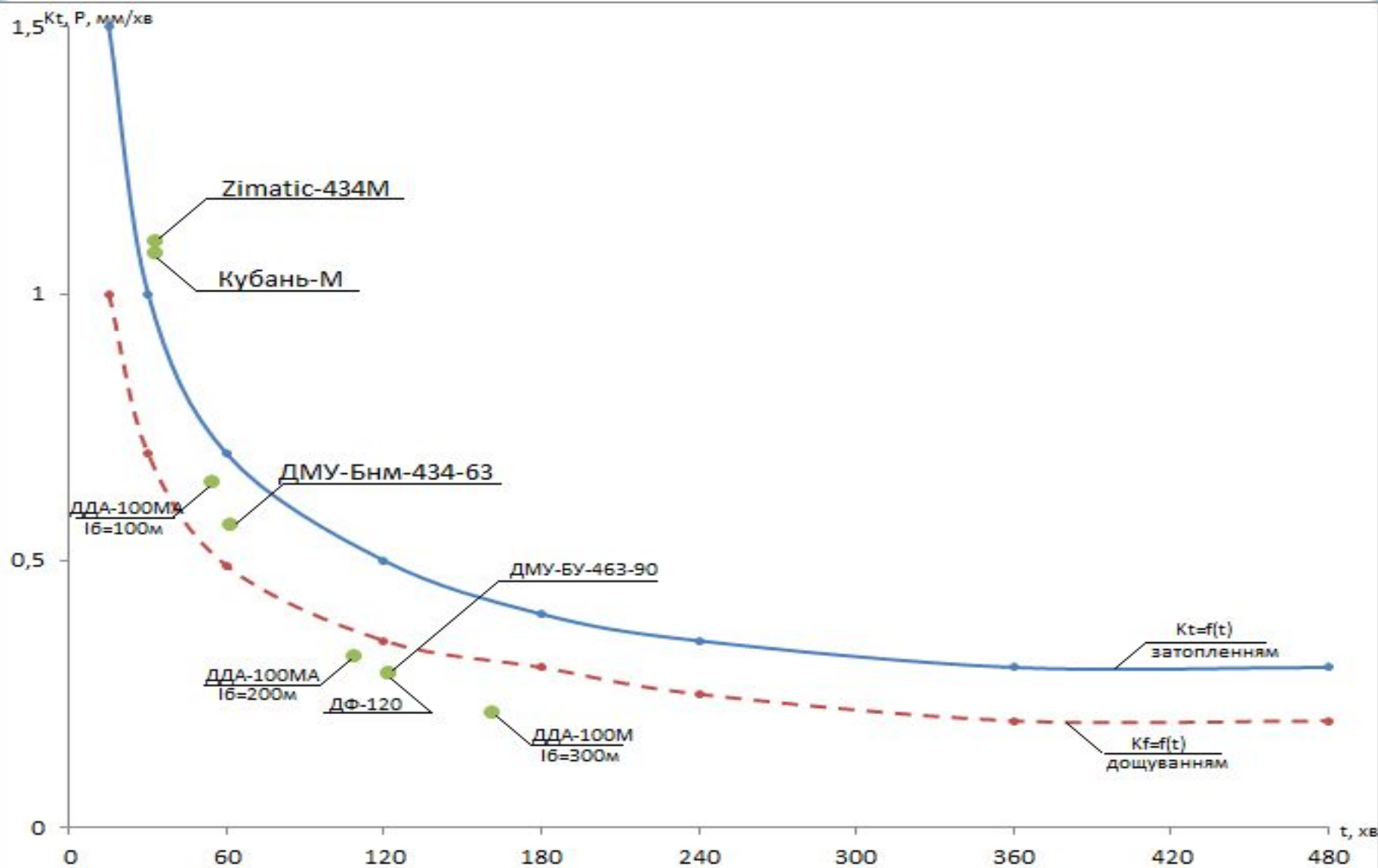
Оцінка меліоративного режиму агроландшафту фермерського господарства «Боклах»

Показники меліоративного режиму	Одиниці виміру	Розрахункова формула	ГДЗ	Існуючі значення	Ступінь негативності
Показники, що характеризують властивості ґрунту					
1. Вологість кореневмісного шару ґрунту	W, % від м.с. гр.	$(0,75-0,85)HВ$	22,5-25,5	23,90	-
2. Допустимі межі регулювання рівнів підґрунтових вод	Нкр, м	Метод Баера-Лютаєва	3,5	1,5-1,8	0,47
3. Характеристика ґрунт. Показників:					
а) загал. засоленість	%	-	0,2	0,066	-
б) токсична засоленість	%	$St = \frac{Na+Mg}{15}$	0,1	0,001	-
в) співвідношення катіонів	-	$\frac{Na}{\sqrt{Ca}}$ $\frac{Na}{\sqrt{Mg}}$	0,4-0,5 0,3-0,4	0,010 0,012	-
г) рН ґрунтового розчину	-	-	7,0	8,5	-
4. Оцінка якості зрошувальної води					
а) мінералізація	М, г/дм ³	-	0,42-0,56	0,53	-
б) співвідношення катіонів	К, %	$K = \frac{Na*100\%}{Ca+Mg}$	<15%	30%	2,0
в) рН зрошувальної води	-	-	6,5-7,5	7,10	-
5. Агрохімічний показник родючості ґрунту, гумус	Г, %	-	4,0-5,0	2,6	0,57

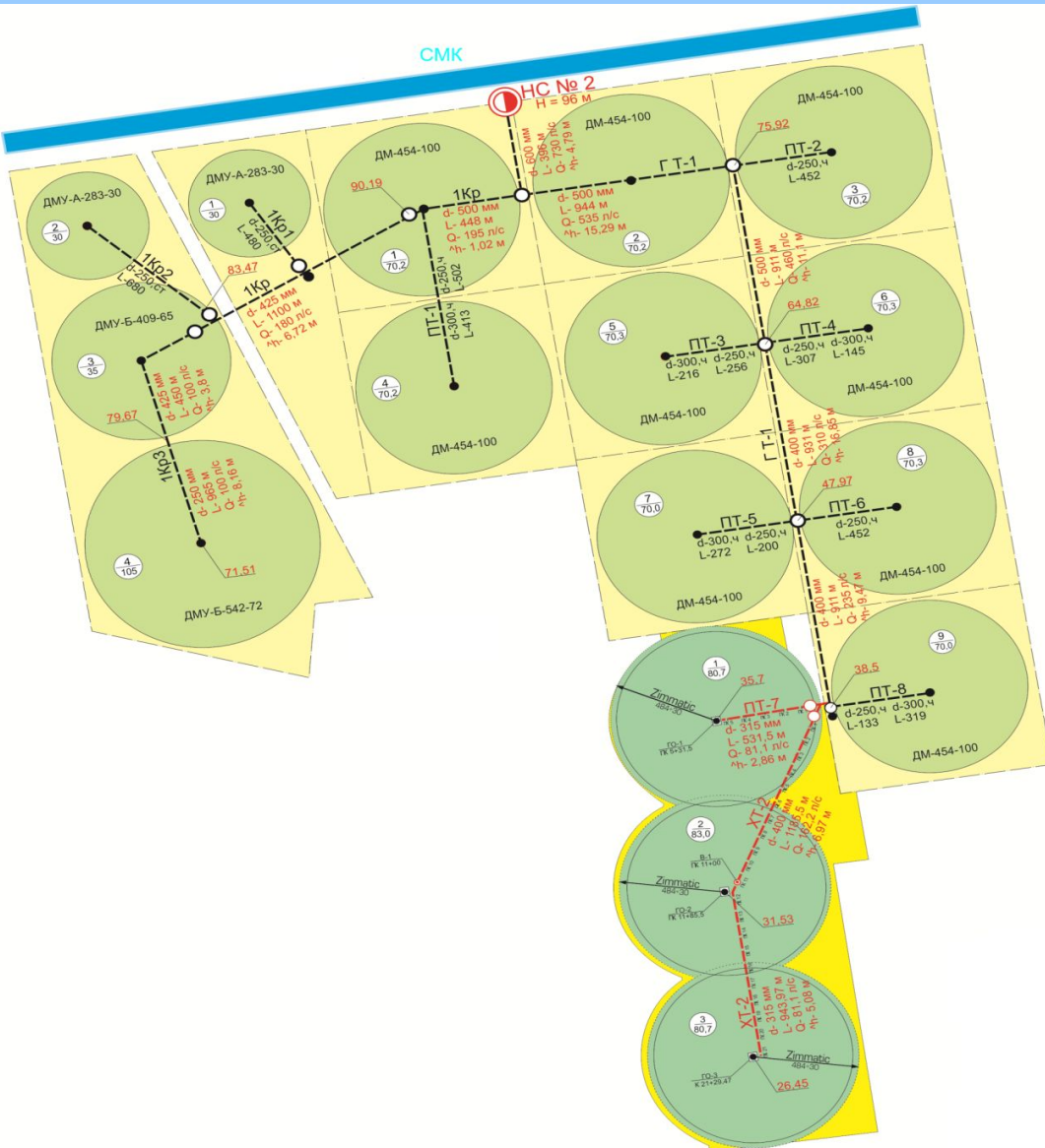
Проблеми меліоративного стану агроланшафту та заходи по їх вирішенню

1. Вологість кореневмісного шару ґрунту	Недостатньої кількості вологозапасів ґрунту	Регулювання за допомогою поливів
2. Співвідношення катіонів	Відбувається процес вторинне осолонцювання	Внесення кальцевміщуючих меліорантів
3. рН ґрунтового розчину	Процес підлуження ґрунту	Внесення амонійних добрив
4. Агрохімічний показник родючості	Процес дегуміфікації	Внесення органічних і амонійних мінеральних добрив
5. Допустимі межі регулювання рівнів підґрунтових вод	В регіонах прилеглих до водосховища спостерігається процес підтоплення, але процесу вторинного засолення немає	Будівництво понижуючого та розсолюючого дренажу
6. Гумус	Малогумусний ґрунт	Внесення органічних добрив, застосування сидератів

Крива залежності швидкості вбирання води ґрунтом від часу, при поливі дощуванням



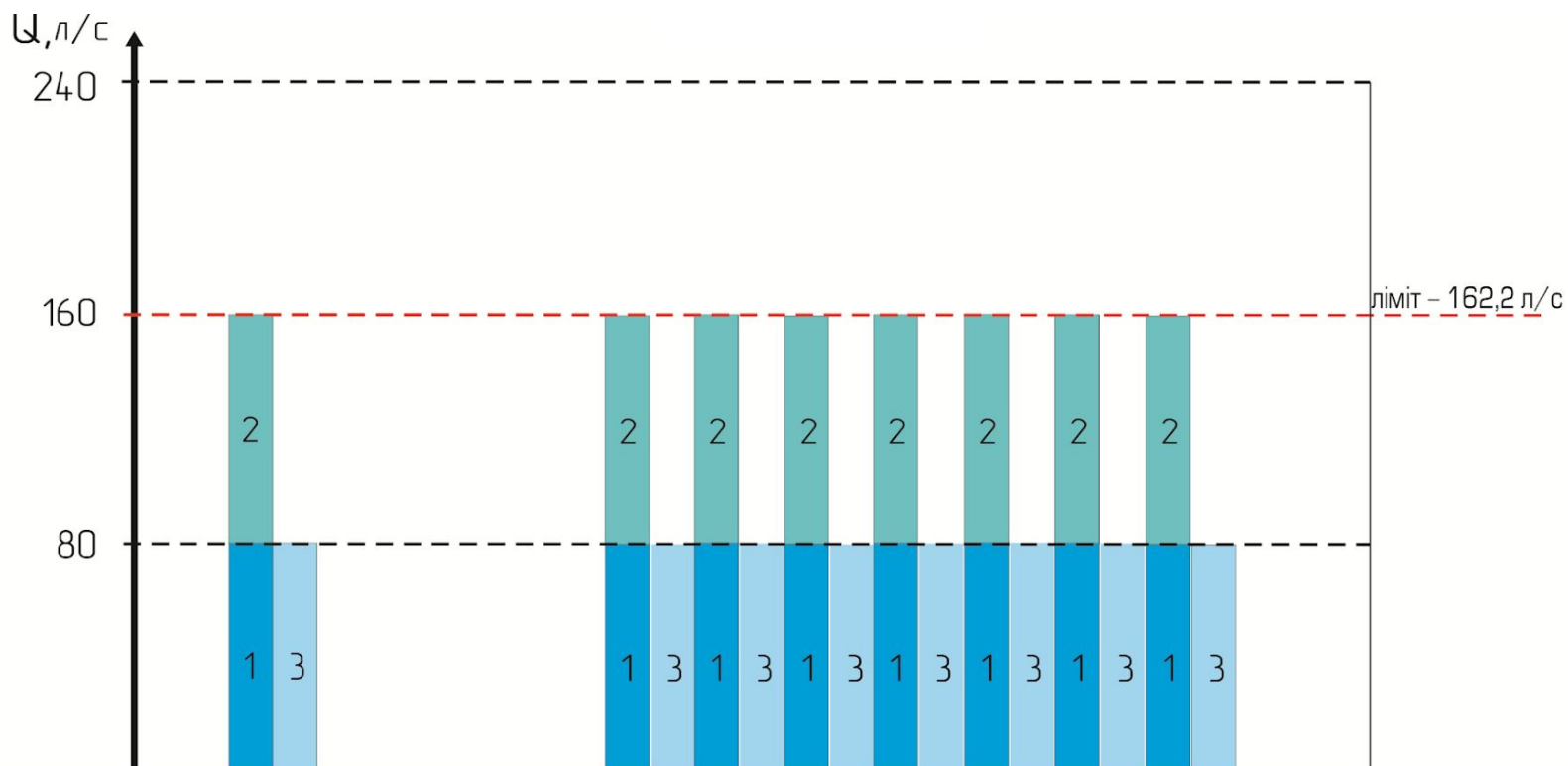
Проектування зрошувальної системи закритого типу під зрошувальні машини: Zimmatic з використанням дощувальних насадок типу Senninger i-Wob



ТАБЛИЦЯ
гідравлічних розрахунків в трубопроводах

Трубопровід	Пікети	Довжина, м	Діаметр труби, мм	Витрати, л/с	Гідравлічний ухил	Втрати напору, м
ХТ-2	0+00 – 11+85	1185,5	400	162,2	5,88	6,97
ХТ-2	11+85 – 21+29	943,97	315	81,1	5,38	5,08
ПТ-7	0+00 – 5+31	531,50	315	81,1	5,38	2,86

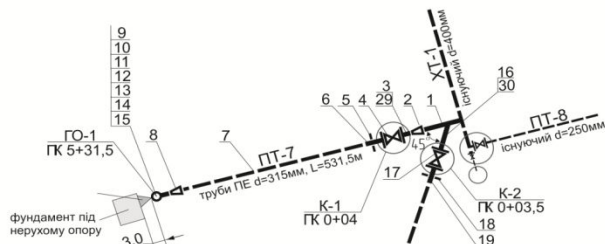
УКОМПЛЕКТОВАНИЙ ГРАФІК ПОЛИВІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ПО ФГ "БОКЛАХ" НА ПЛОЩІ 244,4 ГА



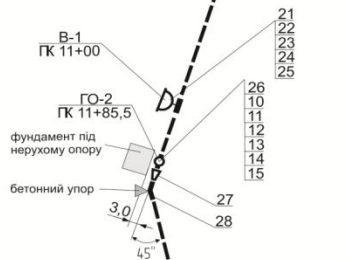
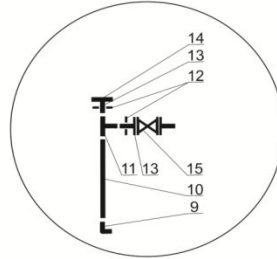
декада	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
місяць	квітень			травень			червень			липень			серпень			вересень		

Зведені дані по трубопроводах

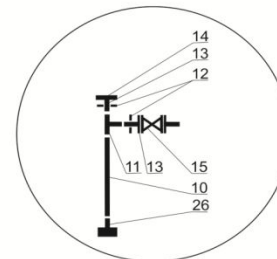
СПЕЦИФІКАЦІЯ АРМАТУРИ, ТРУБ ТА ФАСОННИХ ЧАСТИН



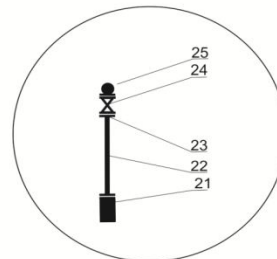
КОНСТРУКТИВНИЙ ВУЗЕЛ
ГО-1 (FK 5+31,5 ПТ-7)
ГО-3 (FK 21+29,45 ХТ-2)



КОНСТРУКТИВНИЙ ВУЗЕЛ
ГО-2 (FK 11+85,5 ХТ-2)

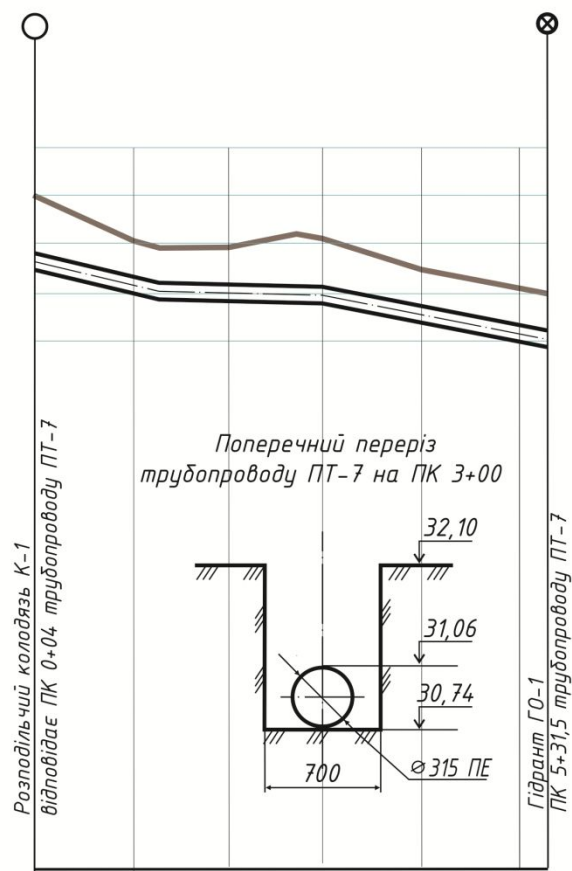


КОНСТРУКТИВНИЙ ВУЗЕЛ
В-1 (FK 11+00 ХТ-2)



№ позиції	Позначення	Найменування	Одиниця виміру	Кіл-сть	Маса, кг	Примітка
1	ГОСТ 10704-91	Труба сталева електрозварювальна d=426x9 мм	м	3,5	324,0	
2	ГОСТ 17378-83	Перехід ексцентричний сталевий Е 426x12-325 хd	шт.	1	43,6	L=350мм
3	ТП 820-2с	Монтажна вставка d=325мм сталева	шт.	1	14,02	L=500мм
4	GSK	Затвір поворотньо-дисковий TALIS PN 10 фланцевий з подвійним ексцентриком Ду=300мм.	шт.	1	95,0	L=270мм
5		Фланець під втулку ПЕ d=300мм	шт.	1		
6		Втулка під фланець лита ПЕ d=300мм	шт.	1		
7		Труба ПЕ80 SDR 17 PN 8 для водопроводу D=315x15,0мм	м	14,75,5	214,67	
8		Перехід редукційний ПЕ 315x200мм	шт.	2		
9		Отвід ПЕ 90 град. d=200мм	шт.	2		
10		Труба ПЕ 80 SDR 17 PN 8 d=200x11,9мм	шт.	3	32,4	L=1500мм
11		Трійник ПЕ d=200x200мм	шт.	3		
12		Фланець d=200мм	шт.	6		
13		Втулка під фланець ПЕ лита d=200мм	шт.	6		
14	ГОСТ 19903-74	Заглушка сталева t=16мм	шт.	3		
15	EN 1092-2	Засувка фланцева з обрізним клином TALIS PN 10, d=200мм	шт.	3	178,74	L=230мм
16	ГОСТ 10704-91	Труба сталева електрозварювальна d=426x9мм	м	3,0	277,7	
17	GSK	Затвір поворотньо-дисковий TALIS PN 10 фланцевий з подвійним ексцентриком Ду=400мм.	шт.	1	169,0	L=310мм
18		Фланець під втулку ПЕ d=400мм	шт.	1		
19		Втулка під фланець лита ПЕ d=400мм	шт.	1		
20		Труба ПЕ80 SDR 17 PN 8 для водопроводу D=400x19,1мм	м	1185,5	27917	
21		Сіділка для ПЕ серія 2315-0080 з фланцевим відводом, d=400x80мм	шт.	1	23,0	
22	ГОСТ 10704-91	Стояк сталевий d=80x9мм	шт.	1	27,9	L=1900мм
23	ГОСТ 24184-80	Фланець сталевий d=80мм	шт.	2	0,50	
24	EN 1092-2	Засувка фланцева з обрізним клином TALIS PN 10, d=80мм	шт.	1	15,95	L=180мм
25	EN 1563	Побітряний клапан з одним отвором тип 150, Ду=80мм	шт.	1	15,0	
26		Трійник редукційний ПЕ d=400x200мм	шт.	1		
27		Перехід редукційний ПЕ 400x315мм	шт.	1		
28		Отвід ПЕ 45 град. d=315мм	шт.	1		
29	ГОСТ 24184-80	Фланець сталевий литий d=300мм, Ру=1,0 МПа	шт.	1	0,312	
30	ГОСТ 24184-80	Фланець сталевий литий d=400мм, Ру=1,0 МПа	шт.	1	0,42	

Н, м
34,0
33,0
32,0
31,0
30,0



Поперечний переріз
трубопроводу ПТ-7 на ПК 3+00

ВІДОМІСТЬ ЗЕМЛЯНИХ РОБІТ

№ позиції	Вид робіт	Од. виміру	Об'єм робіт
1	Зняття рослинного ґрунту	м3	479
2	Розробка ґрунту екскаватором	м3	358
	ВСЬОГО	м3	837

Позначки поверхні землі		32,98	32,07	31,95	31,92	32,20	32,10	31,55	31,08	31,02
Ухил		0,0048		0,0005		0,0038				
довжина		126		174		232				
Позначки	осі трубопроводу	30,61	31,12	30,99	30,95	30,91	30,89	30,51	30,13	30,01
	дна траншеї	31,45	30,97	30,84	30,80	30,76	30,74	30,36	29,98	29,86
Глибина виямки		1,53	1,10	1,11	1,12	1,44	1,36	1,19	1,10	1,16
Відстань		100	26	74	70	30	100	100	32	
Пікети		0	1	2	3	4	5	5+31,5		
План траси										

Зведені техніко-економічні показники

Показники	Одиниці виміру	Розмір
1.Капіталовкладення	тис.грн.	18330
	грн./га	75000
2.Вартість валової продукції	тис.грн.	4009,7
	грн./га	16406,3
3.Приріст вартості валової продукції	тис.грн.	2575,53
	грн./га	10538,2
4.Сумарні щорічні витрати	тис.грн.	2190,41
	грн./га	8962,4
В тому числі: експлуатаційні	тис.грн.	1486,51
	грн./га	6082,3
Сільськогосподарські	тис.грн.	703,9
	грн./га	2880,1
5.Обсяг водозабору	М ³	463670
6.Середньозважена зрошувальна норма	м ³ /га	1897,2
7.Собівартість зрошувальної води	грн./м ³	3,2
8.чистий прибуток	тис.грн.	1819,29
	грн./га	7443,9
9.Приріст чистого прибутку	тис.грн.	1398,11
	грн./га	5720,6
10.Рівень рентабельності с.-г. виробництва	%	72
11.Коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень		0,097
12.Строк відшкодування капітальних вкладень	років	10

ВИСНОВКИ

1. Жаркий посушливий клімат і низька вологість повітря викликають інтенсивне випаровування з поверхні ґрунту і транспірацію, при незначній кількості опадів для сільськогосподарських культур (зона нестійкого зволоження) свідчить про необхідність застосування зрошення; в нашому випадку - дощування.
2. На сучасному етапі головними питаннями у відновленні зрошення, має стати мінімізація меліоративного навантаження на ґрунт шляхом раціонального нормованого водокористування.
3. Для більш чіткого обґрунтування заходів підвищення продуктивності агроландшафту, був узятий конкретний об'єкт досліджень господарство «Боклах».
4. Завищений водний баланс (56мм/рік) буде викликати підняття РГВ. Сольовий баланс (2956 кг/га) свідчить про те, що в ґрунтах даної ділянки відбувається накопичення солей.
5. Крім цього, зі зміною клімату підвищуються поливні норми бруто, за рахунок збільшення випаровування.
6. Для покращення якості зрошувальної води і боротьбі з осолонцюванням ґрунту на ділянці зрошення необхідно використовувати внесення як в воду так і в ґрунт – хімічних меліорантів (гіпс, фосфогіпс, вапняк та інші) і проведення поливу в нічний час доби.
7. Проект меліоративного використання площі повинен одночасно відповідати вимогам основного економічного і екологічного принципу, тобто досягнення найбільшої економічної ефективності громадського виробництва при найменших затратах ресурсів і робіт, і забезпечувати екологічну рівновагу природного середовища, зберігає і збільшуючи її репродуктивні функції.

Дякую за увагу!