Практична робота №8. Створення об'єктів вертикального планування у AutoCAD Civil 3D

Завдання

Виконати вертикальне планування ділянки будівництва на основі наданого креслення яке містить відомості про рельєф ділянки та форму і розміри майданчика що планується. Метою є підготовка проектної поверхні будівельного майданчика з урахуванням оптимізації об'ємів виїмок та насипів.

Порядок виконання завдання

1.Відкрийтекреслення«Профілювання.dwg»:https://drive.google.com/drive/folders/1B_H82cYDi-ElNzWF9Z-IsWkt90Y2NfxZ?usp=sharing.

Дане креслення містить поверхню створену чорновими відмітками землі та об'єкт AutoCAD, що описує положення майбутньої будівлі.



2. Виберіть у меню «Create Design», далі «Feature Line» та «Create Feature Lines from Objects».



3. Виберіть полілінію, яка визначає подушку будівлі.



3. У діалоговому вікні Створення характерної лінії з об'єктів збережіть значення за замовчуванням. Натисніть кнопку ОК.

Create Feature Lines	×
Site:	
🔚 Площадка 1 🗸 🖓 🔽	
Name	
Feature <[Next Counter(CP)]>	
□ Style	
🚽 Основная характерная линия 🛛 🎸 🗾 🏹	
Layer	
C-TOPO-FEAT	
◯ Use current layer	
O Use selected entity layer	
Conversion options	
Erase existing entities	
Assign elevations	
U Weed points	
OK Cancel Help	

4. Після цього ділянка будівлі набуде вигляду як показано нижче.



5. Викличте інструменти створення об'єкта профілювання «Grading» та виберіть

«Create Grading Group».

Home	Insert	Annotate	Modify	Analyze	View	Manage	Output	Survey	Rail	Transparent	InfraWorks	Collaborate	Help
X Toolspace	₩	Project Explorer	Grading Optimization	¢ # কাত	Points + Surfaces Traverse	- ‡	* Parcel ・ ナ Feature Lir * Grading ・	-:* he * 🕍	Alignm Profile Corrido	nent - ∰ Inter - III Asse or - III Pipe	sections * mbly * Network *	i Profile Viev -	v • es ws •
Palett	tes 🔻	Explore	Optimize	Create	Ground D	ata 👻	* Grading	Creation	Tools	ign 👻		Profile & Section	Views
\equiv / \equiv	Start F	Ірофілюв	ання* × –	F /				, creation	10015				
I TOOLSP	ACE					[-]	🔈 Create	Grading li	nfill				
					F ?		Create	Grading (iroup				
Active Draw	ing View				~	li li		oraunige	noup				
	рофілюва	ння				spec			_				_
	Points					Pro			Crea	te Grading Gro	up		
<u>∎</u> .[�]	Point Gr	oups							Spec	ifies which colle	ction a gradi	ng object is part o	of
🗄 🕁	💛 Surfa	ices								Croate Crading G	20110		_
±-**>	Alignme	nts								createoraungo			
<i>ل</i> ب	Feature	Lines				s			Pres	s F1 for more h	elp		

6. На екрані з'явиться діалогове вікно створення групи об'єктів профілювання. В цьому вікні введіть довільне ім'я групи, наприклад «Будмайданчик», поставте відмітку навпроти «Automatic surface creation» для автоматичного створення поверхні та вибору базової поверхні – «ЧЗ», після чого натисніть «ОК».

🔓 Create Grading Group 🛛 🗙
Name:
Будмайданчик
Description:
Automatic surface creation
✓ Use the Group Name
Surface style:
🔗 Горизонтали 1м и 5мm (пр. 🖂 🍫 🔻
Tessellation spacing:
10.00m
Tessellation angle:
3.0000 (d)
✓ Volume base surface
🛆 ЧЗ 🗸 🔍
OK Cancel Help

7. В наступному діалоговому вікні необхідно перевірити правильність введених даних та натиснути «ОК».

Create Surface	
Гуре:	Surface layer:
TIN surface	 Будмайданчик-С-ТОРО
Properties	Value
Information	
Name	Будмайданчик
Description	Description
Style	Горизонтали 1м и 5мm (проектные)
Render Material	ByLayer
Selecting OK will create a new surface	hich will appear in the list of surfaces in Prospector.

8. У меню «Create Design», оберіть «Grading Creation Tools».



9. В меню інструментів виберіть у спадному меню критерій профілювання -

«Ухил в ‰до поверхні».

Grading Creation Tools		🥑 ? 🗙
🔄 🛆 🔗 🔯 🔄 Уклон в ‰ до поверхности	✓ Ø ✓ Ø	
Group: Будмайданчи	43	
Откос до отнетки Откос до поверхности Откос до разницы отметок Откос на расстояние Уклон в % до поверхности		

10. Виберіть команду «Create Grading».

Grading Creation Tools		<i>9</i> ? 🗙
🔄 🛆 🕖 🔯 🔊 Уклон в ‰ до поверхности	<u> </u>	
Group: Будмайданчик	Surface: 43 📩 🗸 Create Grading	
	Copy Create Grading	
	💿 Create Transition	
	🖢 Create Infill	

11. Під час створення дотримуйтесь наступного алгоритму дій при необхідності внесення даних на запити:

- виберіть на кресленні характерну лінію;



- визначте напрям профілювання, натиснувши поза межами майданчику;
- застосовуйте профіль по всій довжині лінії;



- вкажіть формат «Fill Grade» та значення «500» для виїмки та насипу.



Якщо все виконано правильно, то результатом стане поява в робочій області об'єкта профілювання за заданими критеріями.



12. Натисніть ESC, щоб вийти з режиму створення об'єкта профілювання. Автоматично буде створено проектну поверхню, динамічно пов'язану з об'єктом вертикального планування.

13. На даному етапі проектна поверхня буде порожня всередині контуру будівлі. Щоб виправити це, скористайтеся командою «Create Infill».



В результаті цього отримаємо заповнений контур будівлі.



14. Щоб відобразити та відрегулювати позначку проектованого об'єкта профілювання та оптимізувати вимоги до об'ємів виїмок та насипів, використовуйте інструменти моделювання за об'ємами, для цього у «Grading Creation Tools» обираємо «Grading Volume Tools».



Після чого на екрані з'явиться відповідне діалогове вікно.



15. Щоб відрегулювати позначки ґрунту в автоматичному режимі до досягнення цільового значення чистого об'єму, натисніть «Automatically raise/lower to balance the volumes».

Grading Volume Tools	◯ Selection	- C C 1.	00m	×	
Cut: 3963.05 Cu. M. Historv:	Fill: 54750.32 Cu. M.	Net: Fill: 50787.2	27 Cu. M.	3	Automatically raise/lower to balance the volumes
Cut Fi 3963.05 Cu. M. 5	ग्री i4750.32 Cu. M.	Net Fill: 50787.27 Cu. M.	Description		
Group: Будмайданчик				//	

16. Введіть цільове значення об'єму - 0.00 м³ у діалоговому вікні «Auto-Balance Volumes» і натисніть «OK».

Grading Volume Too	ols		🥑 ? 🗙
🔄 📴 💿 Entire	Group OSelection	🔹 🖸 🕰	1.00m
Cut:	Fill:	Net:	
3963.05 Cu. M.	C Auto-Balance Volume	s	<mark>Х</mark> и. М.
History: Cut 3963.05 Cu. M.	Required volume: 0.00 Cu. M. OK Cance	el Help	scription
Group: Будмайдан	чик		1.

17. Позначка коригується кілька разів до отримання максимально можливого наближення до мети, результат коригування виводиться в робочу зону креслення.

