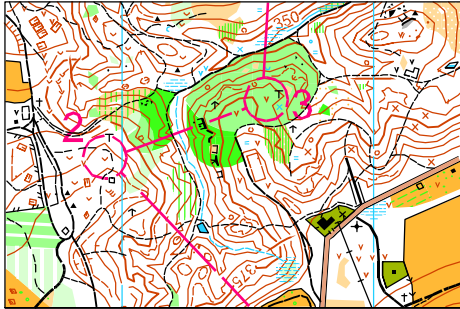




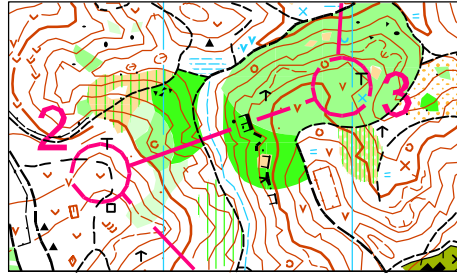
ФЕДЕРАЦІЯ СПОРТИВНОГО  
ОРІЄНТУВАННЯ УКРАЇНИ  
**УЗ ФСОУ-2000**



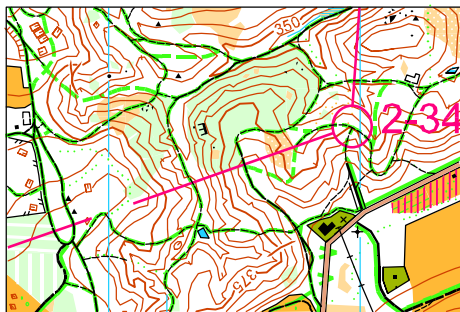
**УМОВНІ ЗНАКИ ДЛЯ СПОРТИВНИХ КАРТ**



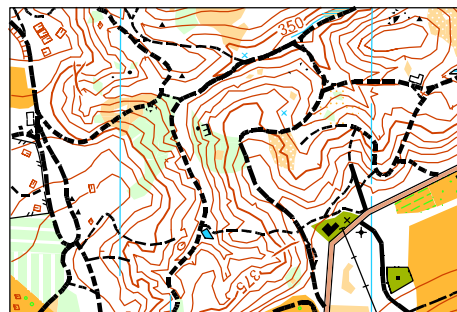
Карта для орієнтування бігом  
М 1:15000



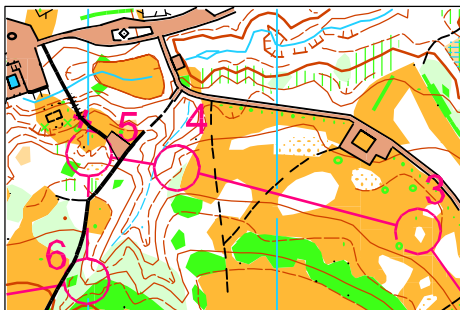
Карта для орієнтування бігом  
М 1:10000, знаки дистанції  
збільшені в 1,5 рази



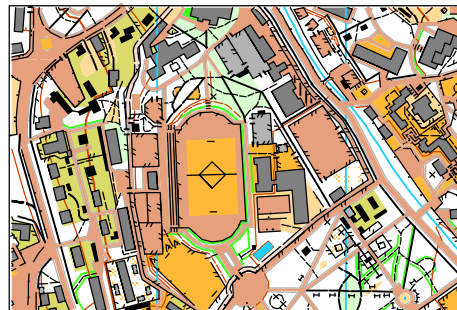
Карта для лижного орієнтування  
в заданному напрямку М 1:15000



Карта для орієнтування на  
гірських велосипедах М 1:15000



Карта для орієнтування  
по стежках М 1:5000



Карта для паркового  
орієнтування М 1:10000

**2000 рік**

# УМОВНІ ЗНАКИ ДЛЯ СПОРТИВНИХ КАРТ УЗ ФСОУ-2001

Діють з 01.01.2002

## Зміст

<b>ВСТУП</b> .....	<b>3</b>
<b>1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ</b> .....	<b>4</b>
2.1 СПОРТИВНЕ ОРІЄНТУВАННЯ ТА КАРТА.....	4
2.2 ЗМІСТ .....	5
2.3 ТОЧНІСТЬ.....	6
2.4 ГЕНЕРАЛІЗАЦІЯ ТА ЧІТКІСТЬ (РОЗБІРЛИВІСТЬ) .....	6
<b>3. ВИМОГИ ДО КАРТ</b> .....	<b>8</b>
3.1 МАСШТАБ І ПЕРЕТИН.....	8
3.2 ПЕРЕТИН РЕЛЬЄФУ.....	8
3.3 РОЗМІРИ УМОВНИХ ЗНАКІВ .....	8
3.4 КАРТИ ІНШИХ МАСШТАБІВ.....	9
3.5 ВИДАННЯ.....	9
3.5.1 Офсетний друк пантонними фарбами .....	9
3.5.2 4 колірний офсетний друк (СМУК).....	9
3.5.3 Альтернативні способи друку .....	11
<b>4. ОПИС УЗ ДЛЯ КАРТ З ОРІЄНТУВАННЯ БІГОМ</b> .....	<b>12</b>
4.1 ФОРМИ РЕЛЬЄФУ .....	13
4.2 СКЕЛІ ТА КАМЕНІ.....	18
4.3 ГІДРОГРАФІЯ ТА БОЛОТА .....	20
4.4 РОСЛИННІСТЬ .....	23
4.5 ШТУЧНІ ОБ'ЄКТИ.....	26
4.6 ТЕХНІЧНІ УМОВНІ ЗНАКИ.....	32
4.7 ЗНАКИ, ЯКІ ДРУКУЮТЬСЯ НА ГОТОВІЙ КАРТІ.....	33
<b>5. ОПИС УЗ ДЛЯ КАРТ З ОРІЄНТУВАННЯ НА ЛИЖАХ</b> .....	<b>35</b>
5.1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	35
5.2 ЗМІСТ .....	35
5.3 МАСШТАБ.....	35
5.4 ПЕРЕТИН РЕЛЬЄФУ.....	36
5.5 ДРУК ТА ТИРАЖУВАННЯ.....	36
5.6 РЕКОМЕНДОВАНІ УЗ.....	36
5.6.1 Використання УЗ карт з орієнтування бігом .....	36
5.6.2 Специфічні УЗ .....	37
<b>6. ОПИС УЗ ДЛЯ КАРТ З ОРІЄНТУВАННЯ НА ВЕЛОСИПЕДАХ</b> .....	<b>39</b>
6.1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	39
6.2 ЗМІСТ .....	39
6.3 МАСШТАБ ТА РОЗМІР КАРТИ.....	39
6.4 ПЕРЕТИН РЕЛЬЄФУ.....	40
6.5 ДРУК ТА ТИРАЖУВАННЯ.....	40
6.6 РЕКОМЕНДОВАНІ УЗ .....	40
6.6.1 Використання УЗ карт з орієнтування бігом .....	40
6.6.2 Специфічні УЗ .....	40

<b>7. ОПИС УЗ ДЛЯ КАРТ З ТРЕЙЛ-ОРІЄНТУВАННЯ.....</b>	<b>43</b>
7.1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	43
7.2 ЗМІСТ.....	43
7.3 МАСШТАБ.....	43
7.4 ПЕРЕТИН РЕЛЬЄФУ.....	43
7.5 ДРУК ТА ТИРАЖУВАННЯ.....	44
7.6 РЕКОМЕНДОВАНІ УЗ.....	44
7.6.1 Використання УЗ карт з орієнтування бігом.....	44
7.6.2 Специфічні УЗ.....	45
<b>8. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ДЛЯ КАРТ З ПАРКОВОГО ОРІЄНТУВАННЯ.....</b>	<b>46</b>
8.1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	46
8.2 ЗМІСТ.....	46
8.3 МАСШТАБ.....	46
8.4 ПЕРЕТИН РЕЛЬЄФУ.....	46
8.5 ДРУК ТА ТИРАЖУВАННЯ.....	46
8.6 РЕКОМЕНДОВАНІ УЗ.....	47
8.6.1 Використання УЗ карт з орієнтування бігом.....	47
8.6.2 Специфічні УЗ.....	46

## **ВСТУП**

Умовні знаки повинні використовуватися разом з чинними правилами змагань зі спортивного орієнтування. В цій редакції збережені всі символи, які запропоновані IOF, з додатком національних знаків 119, 542, 853,854 та 863 ( ці пункти помічені зірочкою \* та **шрифтом іншого кольору**). Нумерація знаків 113-118, 511-541 не співпадає з міжнародною специфікацією ISOM-2000. При розробці використані переклади В.Петрова (Київ), М.Бородаєва (Вінниця), А.Кузьміна (Москва). В редагуванні брали участь - В.Кір'янов, М.Аврутис, Е.Степаненко, А.Дудін (всі Київ), А.Дідик, О.Котило, Б.Страмик (всі Львів). Текстові правки – О.Сопов (Київ).

## **1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ**

Спортивне орієнтування сьогодні - вид спорту, який поширений в усьому світі. Стандартний підхід до креслення спортивних карт (далі карт) є найбільш істотним чинником, який впливає на об'єктивність змагань і є важливим для майбутнього розвитку цього виду спорту. Відхилення допустимі тільки з дозволу Технічного комітету ФСО України. Для міжнародних змагань необхідно користуватися міжнародною специфікацією карт ISOM-2000.

## 2. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ

### 2.1 Спортивне орієнтування та карта

Спортивне орієнтування - вид спорту, в якому спортсмен має подолати дистанцію, прокладену через ряд контрольних пунктів на місцевості за найменший час, користуючись тільки картою та компасом. Як і в кожному виді спорту, необхідно забезпечити однакові умови для всіх спортсменів. Чим досконаліша карта, тим легше цю вимогу задовольнити, і тим більше є можливостей для планування хорошої, коректної дистанції.

З точки зору спортсмена, детальна і упорядкована карта є надійним інструментом для вибору шляху. Вона дає можливість, рухаючись за обраним маршрутом, використовувати своє вміння орієнтуватися та фізичні можливості. Проте, вміння вибору шляху втрачає своє значення, якщо карта не відображає реальної місцевості: вона недосконала, застаріла або погано читається.

Все, що перешкоджає рухові, є особливо важливою інформацією: скелі, вода, гущавина. Мережа доріг і стежок показує, де рух та орієнтування є найлегшими. Детальна класифікація градації заболоченості чи прохідності допомагає спортсмену прийняти правильне рішення. Процес орієнтування, передусім, пов'язаний з читанням карти. Точна карта є необхідною умовою для правильного та швидкого вибору шляху. Жоден із спортсменів не повинен мати переваги чи постраждати через недостовірність карти.

Метою планувальника є така дистанція, головним чинником при проходженні якої буде мистецтво орієнтування. Це можливо досягнути у випадку достатньо точної, повної, надійної та зрозумілої карти, яка добре читається в умовах змагань.

Чим краща карта, тим більше можливостей у служби дистанції спланувати хорошою, коректною дистанцію, як для еліти, так і для новачків. Наявність на карті великої кількості деталей надає планувальнику багато об'єктів КП і дає можливість спланувати кращий етап, варіювати точками КП і перевіряти правильність їх розташування.

КП є найбільш важливою частиною дистанції. Вибір точки розташування на місцевості, перевірка місцезнаходження, улаштування КП для змагань - все це визначається картою. Карта повинна давати повну, точну, детальну картину місцевості.

Для міжнародних змагань вона повинна бути новою на всіх ділянках, які можуть вплинути на кінцевий результат спортсмена. Якщо карта не нова, вона повинна бути відкоректована.

Завдання картографа - визначити, які орієнтири вносити в карту і як їх відобразити. Плутанина, що існує в цьому питанні, вимагає підкреслити основні вимоги: точність, рівень деталізації і, передусім, читання.

## 2.2 Зміст

Спортивна карта - це детальна топографічна карта, на яку наносяться всі об'єкти, що помітні при швидкісному проходженні дистанції. Вона повинна відображати кожний об'єкт, який впливає на читання карти чи на вибір шляху: форми рельєфу, каміння, стан поверхні землі, прохідність, землекористування, гідрографію, населені пункти, окремі будівлі, мережу доріг і стежок, комунікаційні лінії, а також деталі, які використовуються з точки зору орієнтування. Форми рельєфу є одним з важливих аспектів карти. Особливу увагу треба звернути на правильність використання горизонталей для показу тривимірного зображення форми поверхні та різниці висот.

На стадії інспектування карти слід взяти до уваги критерії розмірів відображених об'єктів, при яких вони будуть розрізнені на місцевості, видимість лісу і прохідність. Межі між різними типами поверхні землі також є потрібними орієнтирами для спортсменів. Важливо, щоб карта показувала межі боліт, твердої землі, кам'янистих площ та ліній скельних виходів.

Прохідність та видимість місцевості впливає на вибір шляху та швидкість бігу. Інформація про це повинна бути показана на карті класифікацією стежок і доріг, боліт, водних перешкод, прохідністю скельних виходів та лісу, показом стану поверхні землі і наявністю відкритих просторів. Чітко видимі межі рослинності також повинні бути показані, бо можуть бути використані спортсменом при виборі шляху.

Карта повинна містити деталі, які помітні на місцевості і мають значення з точки зору спортсмена. При її інспектуванні повинна бути зроблена спроба покращити рівень чіткості та читання карти, тобто при виборі ступеню генералізації не слід забувати про мінімальні розміри, прийнятні для нормального зору.

Карта повинна містити назви основних об'єктів місцевості для полегшення орієнтування карти на північ. Назви мають бути нанесені з заходу на схід і не можуть заступати важливих орієнтирів. Шрифт написів повинен бути простим.

Лінії півночі мають перериватися, якщо вони заступають дрібні орієнтири - камені, скелі, пагорби, злиття струмків, кінці стежок і тощо. Край аркуша карти має бути паралельним магнітному меридіану. На лініях півночі можуть бути накреслені стрілки, які вказують напрям на магнітну північ.

## 2.3 Точність

Головне правило полягає в тому, щоб спортсмен під час бігу не відчував неточностей карти. Точність карти в цілому залежить від точності вимірів (положення, висота, форма) і точності креслення. Точність положення на карті повинна узгоджуватися з точністю, яка вимірюється компасом та кроками. Деталі місцевості повинні бути нанесені з такою точністю, щоб бути впевненим, що спортсмен, користуючись картою, компасом і кроками, не відчує різниці між картою та місцевістю. Конкретні величини середніх похибок зображення об'єктів на картах наведені в таблиці.

	Середні похибки	
	планового розташування	висотного розташування (h-висота перетину рельєфу)
Точки, що поєднані візуально	5% відстані між ними	0,25h
точки, що поєднані азимутом	5% відстані між ними	0,5h
точки, що не поєднані	5% відстані між ними - на відрізках до 300м і 10% відстані між ними на більших відрізках	1,0h - до різниці в 10h і 10% взаємного перевищення при більшій різниці.

Примітка: об'єкти або точки, які спортсмен з'єднує в своїй уяві в процесі орієнтування, мають назву сполучених. Коли спортсмен рухається від одного об'єкта до іншого по азимуту, такі точки називаються точками, що поєднані азимутом. Об'єкти (точки), які спортсмен не з'єднує один з одним, коли рухається по дистанції, мають назву точок, що не поєднані.

Точність відображення форми є найважливішою для спортсмена. Правильна, детальна і часом перебільшена картина орієнтирів також є найважливішою умовою для читання карти. Однак, включення великої кількості малих деталей не має робити неупізнавальною загальну форму об'єктів. Абсолютна висотна точність має незначне значення. З іншого боку, є важливим, щоб карта показувала якомога точніше різницю висоти між розташованими поблизу об'єктами.

Точність креслення є першорядною для кожного користувача карти, тому що вона тісно пов'язана з надійністю інформації, яку він одержує.

Точність карти перевіряється інспектором шляхом обстеження. На кожному квадратному кілометрі карти потрібно провести не менше 10 контрольних вимірів. Кількість вимірів висотного розташування точок повинна складати до 50% від загальної кількості вимірів (в залежності від характеру рельєфу). Відстань на карті вимірюють з точністю до 0,1мм. Відстань на місцевості вимірюється мірною стрічкою або кроками. Напрямок визначається компасом. Перевищення вимірюється нахиломіром підвищеної точності чи рівнем. В умовах обмеженої видимості та на важкопрохідних ділянках рекомендується рух по трьох віхах.

## 2.4 Генералізація та чіткість (розбірливість)

Хороша місцевість для орієнтування містить велику кількість різноманітних деталей. Ті, які є найбільш важливими для спортсмена на змаганнях, повинні бути відібрані та зображені на карті. Щоб досягнути цього, залишивши карту чіткою та придатною для читання, потрібно застосувати картографічну генералізацію. Існує дві фази генералізації: селективна та графічна.

Селективна генералізація - критерій, згідно з яким орієнтири і деталі мають бути позначені на карті. На цей критерій впливають два чинники: вагомість орієнтира з точки зору спортсмена та його вплив на читання карти. Ці дві вимоги часом бувають несумісними, але вимога читання не повинна послаблюватися намаганням зобразити на карті надто малі орієнтири. Таким чином, необхідно на стадії інспектування встановити мінімальні розміри більшості деталей. Ці мінімальні розміри можуть змінюватися на різних картах в залежності від кількості деталей. Постійність є однією з важливих якостей карти, тому селективні критерії повинні бути однаковими на всій площі карти.

Графічна генералізація може сильно впливати на чіткість карти. Для цього використовується спрощення, переміщення, перебільшення. Розбірливість карти ґрунтується на тому, що розміри умовних знаків, товщина ліній та відстань між ними базуються на принципах нормального зору при денному світлі. При підборі умовних знаків беруться до уваги всі чинники, включаючи відстань між сусідніми символами. Розмір мінімального орієнтиру, який з'явиться на карті, частково залежить від графічної якості умовного знаку (форма, розміри, колір) і, частково, від положення сусіднього знаку. Між безпосередньо сусідніми об'єктами, умовні знаки яких займають більше місця на карті, ніж на місцевості, важливо дотримуватися правильного співвідношення з іншими оточуючими орієнтирами.

## 3. ВИМОГИ ДО КАРТ

### 3.1 Масштаб і перетин

Основним масштабом для карт з орієнтування прийнято масштаб **1:15000**. Місцевість, зобразити яку у масштабі 1:15000 неможливо, є непридатною для міжнародних та офіційних національних змагань.

Карти масштабу 1:10000 можуть використовуватися для естафет та коротких дистанцій. Масштаб 1:10000 рекомендується також для старших вікових груп (старше 45 років), для яких читання тонких ліній та маленьких знаків є проблемою, або для молодших категорій (до 16 років).

**Карти масштабу 1:10000 повинні креслитися лініями та знаками, збільшеними на 50% порівняно з картами масштабу 1:15000.** Практично, при використанні однакових з масштабом 1:15000 сіток, це дає кращу чіткість карти і, таким чином, має перевагу.

При навчанні використовують прогресію масштабів від 1:2500 до 1:5000 і до 1:10000. Карти дуже збільшеного масштабу, такі як 1:2500, природно містять більш детальну інформацію (наприклад, обладнання ігрових майданчиків). Для цих карт також повинні використовуватися розміри знаків, що збільшені на 50% порівняно з картами масштабу 1:15000. Інші масштаби можуть бути використані для інших видів орієнтування.

Розмір карти не повинен перевищувати необхідного для змагань. Розмірів карт більших, ніж формат А3, слід уникати.

### 3.2 Перетин рельєфу

Основний перетин рельєфу 5 метрів. На плоскій місцевості може використовуватися перетин 2,5 м. Заборонено використовувати різний перетин на одній карті.

### 3.3 Розміри умовних знаків

Заборонено змінювати розміри умовних знаків. Однак, у залежності від можливостей технології друку, на надрукованій карті їхні розміри можуть коливатися в межах  $\pm 5\%$ .

**Розміри в цьому виданні надані у масштабі 1:15000!**



### МІНІМАЛЬНІ РОЗМІРИ (масштаб 1:15000):

- інтервал між двома тонкими лініями одного кольору, коричневим або чорним - 0,15 мм;
- найменший інтервал між двома синіми лініями - 0,25 мм;
- найкоротша пунктирна лінія - як мінімум дві крапки;
- найкоротша штрихова лінія - як мінімум два штрихи;
- найменша площа, що обмежена пунктирною лінією -  $\varnothing 1,5$  мм з 5 крапками;
- найменша площа кольору:
  - синій, зелений, сірий чи жовтий суцільний:  $0,5 \text{ мм}^2$ ;
  - чорна крапчаста сітка:  $0,5 \text{ мм}^2$ ;
  - чорна, синя, зелена, жовта крапчаста сітка:  $1,0 \text{ мм}^2$ .

Всі орієнтири, менші від тих, що вказані вище, мають бути або збільшені, або опущені, залежно від важливості для орієнтування. Коли орієнтир збільшений, сусідні орієнтири повинні бути переміщені так, щоб їхнє взаємне розташування дотримувалось.

### СІТКИ

Рослинність, відкриті території, болота, тощо показуються крапчастими чи лінійними сітками. Наведена нижче таблиця, показує дозволені комбінації сіток, які зустрічаються в цьому виданні.

116 Купиняста поверхня	116 Купиняста поверхня	●	Можливі комбінації
210 Кам'янистий ґрунт	210 Кам'янистий ґрунт		
309 Непрохідне болото	309 Непрохідне болото		
310 Болото	310 Болото	● ●	
311 Заболоченість	311 Заболоченість	● ●	
401 Відкритий простір	401 Відкритий простір	● ● ● ●	
402 Напіввідкритий простір	402 Напіввідкритий простір	● ● ● ●	
403 Незручний відкритий простір	403 Незручний відкритий простір	● ● ● ● ●	
404 Незручний напіввідкрит. простір	404 Незручний напіввідкритий простір	● ● ● ● ●	
406 Середньопрохідна рослинність	406 Середньопрохідна рослинність	● ● ● ● ●	
407 Середньопрохідний підлісок	407 Середньопрохідний підлісок	● ● ● ● ● ● ●	
408 Важкопрохідна рослинність	408 Важкопрохідна рослинність	● ● ● ● ● ● ● ● ●	
409 Важкопрохідний підлісок	409 Важкопрохідний підлісок	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	
410 Непрохідна рослинність		● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	

### 3.4 Карти інших масштабів

Карти масштабу 1:10000 і більше мають бути накреслені лініями та знаками, що збільшені у 1,5 рази. При цьому параметри растрових сіток мають бути витримані як для масштабу 1:15000: тобто 60 лін/см.

### 3.5 Видання

Карти повинні друкуватися на якісному, по можливості водостійкому папері (вагою 80-120 г/м<sup>2</sup>) і містити до 6 кольорів, залежно від картографування і типу відображеної місцевості.

Офсетний друк пантонними фарбами рекомендується для офіційних змагань. Інші засоби друку можуть використовуватися, якщо якість друку кольорів та товщина ліній близька до друку пантонами.

Чіткість залежить від правильного вибору фарби.

#### 3.5.1 Офсетний друк пантонними фарбами

Пантонні фарби (пантони), що використовують для друку карт, є сумішами 12-ти базових процесійних фарб у певних пропорціях. Особливу увагу слід приділяти точному суміщенню кольорів, тому на картах мають бути накреслені спеціальні хрести суміщення.

Карти друкуються у 6 кольорах (включно з дистанціями). Рекомендації надані в системі PMS (Pantone Matching System).

Колір	Номер по PMS	Під час друку пантонами, завжди має бути витримана наступна послідовність накладання фарб 1. Жовта 2. Зелена 3. Сіра 4. Коричнева 5. Синя 6. Чорна 7. Пурпурна
Чорний	Process black	
Коричневий	471	
Жовтий	136	
Синій	299	
Зелений	361	
Сірий	428(використовується не завжди)	
Пурпурний	Purple	

#### 3.5.2 4 колірний офсетний друк (СМУК)

4 колірний офсетний друк широко застосовується в картографії та поліграфії.

Метод 4 колірного друку базується на тріаді основних кольорів: cyan, magenta (purple), yellow. Згідно з теорією, суміш цих фарб в рівних частках і має давати чорний колір, але в дійсності отримують найбільш темні тони коричневого. Тому до цих фарб додають ще і чорну (process black). Часто такий метод має назву СМУК.

4 колірний друк не завжди точно передає гамму кольорів. Але його головними перевагами є можливість включення кольорових фотографій та відносна дешевизна.

Використання цифрових технологій для кольороподілу надало можливість досягнути високої якості карт, застосовуючи 4 колірний друк. Цей метод є альтернативним і може застосовуватися тоді, коли якість ліній, розбірливість та передача кольорів будуть на тому ж рівні, що і результати традиційного друку пантонами.

Проте картограф повинен проаналізувати обмеження та можливі помилки цього методу друку. Зображення дуже тонких ліній потребує особливої уваги.

## КОЛЬОРИ

Наступна таблиця показує СМΥК-комбінації для досягнення еквіваленту, відповідного PMS-кольорам.

Колір		Сян	Magenta	Yellow	Black
Чорний	Process black				100%
Коричневий	PMS 471		56%	100%	18%
Жовтий	PMS 136		27%	79%	
Синій	PMS 299	87%	18%		
Зелений	PMS 361	76%		91%	
Сірий	PMS 428				23%
Пурпурний	Purple		100%		

## СІТКИ

Можливе накладання фарб, що містять крапчасті або хаотично розподілені сітки, які мають також назву стохастичні. Останні дозволяють друкувати горизонталі більш чіткішими і тому рекомендуються до застосування.

## ЛІНЕАТУРА

Як правило, крапчасті сітки для карт містять 60 лін/см. Для стохастичних сіток щільність розподіляється хаотично.

## КУТИ НАХИЛУ РАСТРУ

Для запобігання ефекту «муара» (moiré) під час 4 колірного друку застосовуються стандартні нахили растру (рядів точок сітки). При використанні стохастичних сіток цей ефект не проявляється, тому що точки растру мають хаотичний розподіл.

Колір	Кут
Сян	15°
Magenta	75°
Yellow	0°
Black	45°

## ПОСЛІДОВНІСТЬ ДРУКУ

Якість друку залежить від послідовності накладання фарб. Під час 4 колірною друку послідовність накладання процесійних фарб має бути наступною:

1. Yellow
2. Cyan
3. Magenta
4. Black

## ОВЕРПРИНТ (ДРУК НАКЛАДАННЯМ)

Під час друку традиційним методом – пантонами, фоновий растр кожної наступної фарби за невеликим винятком не накладається поверх попередньої (друкується на білому папері). Лінії ж та малі об'єкти часто накладаються та перетинаються і “просвітлюються” один з-під іншого. Під час 4 колірною друку ефекту “просвітлення” можна досягнути, використавши ефект оверпринту (overprinting), який дозволяє не стирати (друкувати білим кольором) частину позитиву, що підпадає під відповідну частину позитиву фарби, яка накладається зверху. Приклад: лінії дистанції не будуть знищувати чорні стежки, сині струмки не будуть знищувати під собою “зеленок” (на практиці ефект оверпринту використовують тільки для чорного кольору).

Для досягнення ефекту оверпринту під час 4 колірною друку використовують наступну послідовність накладання PMS-кольорів, що поділені на процесійні фарби:

1. 100% Violet (Purpur)
2. 100% Black (Process black)
3. 100% Brown
4. 100% Blue
5. 100% Green
6. 100% Yellow

*Ліворуч результат 4 колірною друку. Праворуч – ефект оверпринту.*

### 3.5.3 Альтернативні засоби друку

Кольорові копії, друк на принтерах та цифрових дуплікаторах не можуть використовуватися для змагань високого рангу. На цих типах обладнання важко досягнути відповідної чіткості ліній та точності передачі кольорів.

Але комп'ютерні технології швидко розвиваються, тому в найближчому часі якість цифрового друку значно зросте.


Найкращі перспективи має 4 колірний друк. Якість друку залежить, як від типу обладнання, так і від якості паперу.

Всебічні експерименти з різними кольорами, настройками півтонів, папером різної якості необхідні для досягнення відповідної якості друку. Ці експерименти мають впроваджуватися на широкому спектрі обладнання. Тому, тут наведені тільки загальні рекомендації щодо використання альтернативних засобів друку.



## 4. ОПИС УЗ ДЛЯ КАРТ З ОРІЄНТУВАННЯ БІГОМ

В цьому розділі розглядається визначення об'єктів карти та інструкція з креслення умовних знаків. Знаки класифікуються за 7 категоріями:

Категорії	Переважаючий колір	<b>УВАГА:</b> розміри надані у мм в масштабі 1:15000. Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості	<p>&lt; інтервал між двома лініями - товщина лінії = відстань від центру до центру чи довжина лінії ∅ діаметр</p>  знак орієнтується на північ
Форми рельєфу	коричневий		
Скелі і камені	чорний		
Вода і болота	синій		
Рослинність	зел. +жовт.		
Штучні об'єкти	чорний		
Технічні знаки Знаки дистанції	чорн.+ синій пурпурний		

### 4.1 Форми рельєфу

Форми рельєфу показуються дуже детально за допомогою горизонталей з доданням спеціальних символів для маленьких горбів, ям тощо. Це доповнюється чорним кольором знаків скель і обривів.

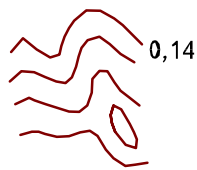
Горизонталі - це лінії на карті, що з'єднують точки однакової висоти.

Спосіб зображення рельєфу горизонталями на картах має деякі особливості. Зміст їх полягає в тому, що додатково до свого основного призначення (бути лініями рівних висот) горизонталі надають максимум інформації для читання карти, а саме:

1. Горизонталі повинні збігатися із бровкою та подошвою схилу і описувати всі деталі цих структурних ліній.
2. Основні та допоміжні горизонталі повинні відображати всі невеличкі елементи рельєфу, висотою або глибиною більш 1/4 обраної висоти перетину, особливо на схилах, де неприпустимо не зобразити такі елементи рельєфу через те, що вони не потрапляють в перетин.
3. Елементи рельєфу на схилах, особливо пологих, які мають чіткі обриси на місцевості (наприклад, неглибокі улоговини з чіткими брівками, ребра), мають бути зображені на карті неперервним малюнком горизонталей або спеціальних знаків.
4. Для реалізації цих особливостей допускається зміщувати по схилу основні та допоміжні горизонталі і затягувати їх для більш наочного зображення елементів рельєфу. Ця зміна не має перевищувати 25% величини перетину, при цьому необхідно звернути увагу на сусідні орієнтири. Відносна різниця висот між сусідніми орієнтирами має бути відображена якомога точніше. Абсолютна точність зображення висоти менш важлива.

Місцевість для орієнтування, найкращим чином відображається горизонталями, що проведені через 5 м. Перетин 2,5 м може бути застосований на рівнинній місцевості. Не дозволяється використання різного перетину на одній карті.

Треба уникати надмірного використання допоміжних горизонталей, оскільки це дає неправильне уявлення про різницю висот. Якщо відображення місцевості вимагає великої кількості допоміжних горизонталей, менший перетин забезпечить краще читання.

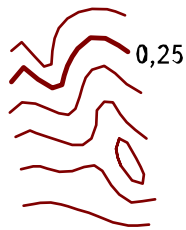


### 101 Горизонталь (основна горизонталь)

Горизонталь - це лінія на карті, що з'єднує точки однакової висоти. Проводиться через цілий перетин, що прийнятий для даної карти. Горизонталь не повинна торкатись знаків 112, 118.

Стандартний перетин рельєфу - 5 метрів.

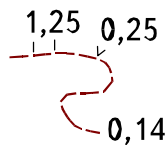
*Колір - коричневий*



### 102 Потовщена горизонталь

Кожна п'ята горизонталь може бути зображена потовщеною лінією. Це робиться з метою швидкої оцінки різниці висот та загальної форми рельєфу. Якщо потовщена горизонталь пролігає крізь район з великою кількістю об'єктів, її можна зобразити основною горизонталлю (без потовщення).

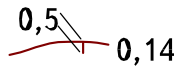
*Колір – коричневий*



### 103 Допоміжна горизонталь

Лінія між горизонталями. Допоміжні горизонталі використовують у випадках, коли для показу форм рельєфу необхідно деталізувати інформацію. Використовують при неможливості зображення основними горизонталями. Між сусідніми горизонталями може використовуватися тільки одна допоміжна.

*Колір - коричневий*



#### 104 Показник напрямку схилу - бергштрих

Бергштрих використовують у випадках, коли необхідно уточнити напрямок схилу. Його малюють від горизонталі (перпендикулярно до неї) вниз по схилу.

*Колір – коричневий*



#### 105 Підпис висоти горизонталі

Позначення висоти горизонталі часто застосовується з метою оцінки великої різниці висот. Такі позначки розміщуються на потовщених горизонталях там, де не заступають інших деталей. Цифри повинні бути орієнтовані в напрямку підйому схилу.

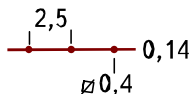
*Колір - коричневий*



#### 106 Земляний обрив (урвище)

Крутий земляний схил, який чітко відрізняється від інших об'єктів, наприклад, гравійна або піщана яма, насип шосе чи залізниці, дамба. Бровка зображується лінією, яка з'єднує основу штрихів, а підшва – уявною лінією, що проходить через протилежні кінці штрихів. Площа, яка вкрита штрихами, має відповідати проекції обриву в плані. Висота урвища визначається кількістю горизонталей, які підходять до нього. Штрихи можуть бути опущені, якщо бровки урвища близько розташовані одна до одної. Для дуже високих обривів товщина бровки збільшується до 0,25 мм. Обриви, що не долаються, повинні зображуватися знаком 201.

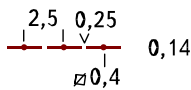
*Колір - коричневий*



#### 107 Земляний вал

Чіткий земляний вал чи дамба.

*Колір - коричневий*



#### 108 Маленький земляний вал

Частково зруйнований земляний вал або нечітко видимий земляний насип можуть бути зображені переривчатою лінією.

*Колір – коричневий*



#### 109 Вимоїна (промоїна)

Ерозійний рів або вимоїна, яка надто мала зображення знаком 106, показується однією лінією. Ширина лінії відображає розмір вимоїни. Мінімальна глибина 1 м. Кінець лінії є власне орієнтиром.

*Колір - коричневий.*



### 110 Мала промоїна (канава)

Маленький рів або вимоїна. Мінімальна глибина 0,5 м.

Колір - коричневий



### 111 Горб

Горби показують горизонталями. Якщо виразний горб не потрапляє у площину перетину основної горизонталі, але зміщений від неї в межах 25% висоти перетину, то його можна показати цією горизонталлю. Горби, що розташовані в межах 25-75% висоти перетину, зображуються допоміжними горизонталями. Менші або пологі горби, що потрапляють у площину перетину основної горизонталі, треба також зображувати допоміжними горизонталями.

Колір - коричневий



### 112 Мікрогорбик

Малий виразний горб чи кам'янистий горбик, які не можуть бути зображені у масштабі горизонталлю (горби менш ніж 5 м в діаметрі). Висота горба має бути мінімум 1м над навколишньою поверхнею.

Колір - коричневий

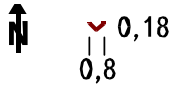


### 113 Западина (яма)

Западина зображується основними чи допоміжними горизонталями з бергштрихами. Якщо помітна западина не потрапляє у площину основної горизонталі, але зміщена від неї в межах 25% висоти перетину, її можна зобразити цією горизонталлю. Западини, що розташовані в межах 25-75% висоти перетину, зображуються допоміжними горизонталями. Неглибокі западини необхідно також зображувати допоміжними горизонталями.

Колір - коричневий

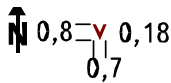




#### 114 Мікрояма

Дрібна природного походження западина (мінімальний діаметр 2 м), яка не може бути показана в масштабі горизонталями. Мінімальна глибина 1м. Положенню на місцевості відповідає центр ваги знаку, зорієнтованого на північ. Штучні ями позначаються знаком 115.

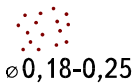
*Колір - коричневий*



#### 115 Воронка (вирва)

Ями штучного походження з чіткими крутими краями, які неможливо відобразити в масштабі знаком 106 (мінімальний діаметр 2 м). Мінімальна глибина 1 м. Положенню на місцевості відповідає центр ваги знаку, зорієнтованого на північ.

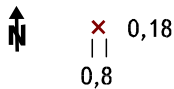
*Колір - коричневий*



#### 116 Купиняста поверхня

Ділянка ям або горбів, які надто заплутані, щоб бути показані детально. Густина точок може змінюватися в залежності від щільності об'єктів на поверхні.

*Колір – коричневий*



#### 117 Особливий об'єкт рельєфу

Цей знак може використовуватися для особливо малого об'єкту рельєфу (наприклад, корч). Значення символу слід пояснити в зарамковому оформленні карти.

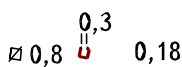
*Колір - коричневий*



#### 118 Подовжений мікрогорбик

Малий горбик подовженої форми (горби, розміри яких більші, ніж 12x4 м мають бути зображені горизонталями). Висота горба повинна бути мінімум 1м над навколишньою поверхнею. Знак застосовується, коли об'єкт неможливо зобразити горизонталями. Знаки, що знаходяться поруч, не повинні перекривати один одного та перетинатися горизонталями.

*Колір - коричневий*



#### 119 \* Мікротераса

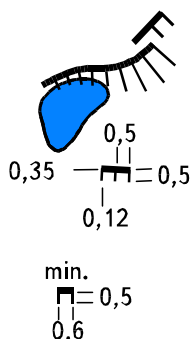
Позамасштабна тераса штучного походження - рівний, поземий, округлий чи овальний майданчик, що врізаний до схилу, з 3-х боків має обривчаті стінки і який не може бути зображений горизонталями. Знак має бути зорієнтований по схилу для показу виходу. Мінімальний діаметр 2 м.

*Колір - коричневий*

## 4.2 Скелі та камені

УВАГА: розміри надані у мм в масштабі 1:15000. Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості

Скелі є особливою категорією форм землі. Відображення скель надає корисну інформацію про небезпеку та прохідність і, крім того, забезпечує орієнтири для читання карти і розташування КП. Скелі, на відміну від інших елементів рельєфу, показують чорним кольором. Зовнішня лінія знаку повинна точно передавати форму скелястого краю, спроектованого на горизонтальну площину. Особливу увагу треба приділити тому, щоб скельні орієнтири, такі як стіни, узгоджувалися з формами і перепадами рельєфу, що зображені основними і допоміжними горизонталями.



### 201 Непрохідна скельна стіна

Непрохідна скельна стіна, кар'єр або небезпечне земляне урвище, (дивись знак 106) зображуються лінією товщиною 0,35 мм та штрихами, які спрямовані в напрямку схилу і відображають проекцію в плані від бровки до підшви. Висота стіни визначається кількістю горизонталей, які підходять до неї. Штрихи можуть бути опущені, якщо місця недостатньо, наприклад, у вузькому проході між скелями (прохід має бути накреслений шириною не менше, ніж 0,3мм). Штрихи можуть простягатися на площу знака, який зображує деталі безпосередньо під скельною стіною, наприклад, на знаки 205, 207, 314, 418-420 та ін. Коли скельна стіна входить у воду і неможливо пробігти під обривом уздовж лінії берегу, останню не малюють або ж штрихи повинні ясно простягатися через лінію.

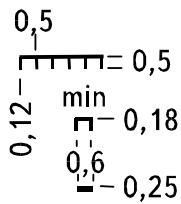
*Колір – чорний*



### 202 Скельний стовп, останець (ступінчата стіна)

У випадках незвичайних орієнтирів, таких як скельні стовпи, чи масивні скельні обриви, чи гігантські камені, скелі можуть бути зображені у плановій формі без штрихів.

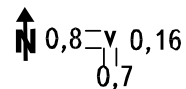
*Колір - чорний*



### 203 Прохідна скельна стіна

Мала вертикальна скельна стіна (мінімальна висота 1м) зображується без штрихів. Якщо напрям схилу обриву незрозумілий із горизонталей, то короткі штрихи повинні бути накреслені в напрямку схилу.

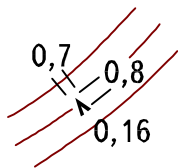
*Колір - чорний*



### 204 Скельна яма

Скельний отвір, яма, шахта, рудник, які є небезпечними для спортсмена. Положенню на місцевості відповідає центр ваги знаку, зорієнтованого на північ.

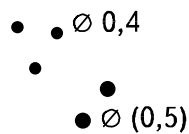
*Колір - чорний*



### 205 Печера

Печера зображується тим же знаком, що і скельна яма. На відміну від скельної ями знак печери повинен бути зорієнтований по схилу. Центр ваги знаку показує вхід.

*Колір - чорний*

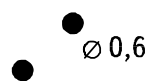


### 206 Камінь

Маленький виразний камінь. Кожен камінь, який зображений на карті, має бути однозначно ідентифікований на місцевості. З метою кращого зображення різниці у розмірах між валунами, допустимо збільшувати розмір знаку на 20%.

Примітка: для міжнародних змагань мінімальна висота валуна, що зображується на карті – 1 м.

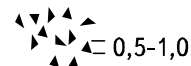
*Колір - чорний*



### 207 Великий камінь

Особливо великий і виразний камінь. Для величезних валунів використовується знак 202.

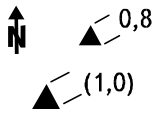
*Колір – чорний*



### 208 Кам'яний розсип

Площа, яка вкрита такою великою кількістю каменів, що вони не можуть бути показані окремо, зображується суцільним масивом нерівносторонніх трикутників. Мінімум слід використати 2 трикутники (один з яких може використовуватися з іншими скельними орієнтирами). Прохідність показується щільністю трикутників. Щоб краще відобразити значну різницю у розмірах між каменями, допустимо збільшити розмір знаку на 20%.

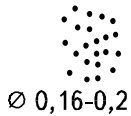
*Колір – чорний*



### 209 Група валунів (каменів)

Маленька виразна група валунів, які так близько розміщені, що не можуть бути показані окремо. Знаком є рівносторонній трикутник, зорієнтований вершиною на північ. Щоб краще відобразити значну різницю у розмірах між групами валунів, допустимо збільшити розмір знаку на 20%.

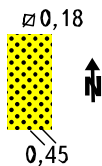
*Колір - чорний*



### 210 Кам'янистий ґрунт

Кам'янистий чи скельний ґрунт, що впливає на прохідність, повинен бути показаний на карті. Крапки безладно розподіляються із щільністю, яка відповідає кількості каміння. Мінімальна кількість крапок – 3.

*Колір - чорний*



### 211 Відкритий пісок

Площа м'якого піщаного ґрунту чи гравію без рослинності, де важко бігти. Ділянки піщаного ґрунту з доброю прохідністю зображуються як відкритий простір (знаки 401, 402).

*Колір - чорний (12,5% 22 лін/см) і жовтий (50% див. знак 403)*



### 212 Голі скелі

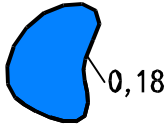
Рівна площина без землі чи рослинності зображується як голі скелі. Площа, яка покрита травою, мохом або іншою низькою рослинністю, зображується знаками 401, 402

*Колір - чорний (30%, 60 лін/см) або сірий*

## 4.3 Гідрографія і болота

УВАГА:	розміри надані у мм в масштабі 1:15000.
Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості	

Ця група знаків включає в себе, як відкриту воду, так і специфічні типи ґрунтів та рослинності, які спричинені наявністю води. Класифікація є важливою, оскільки показує спортсменові міру перешкоди і забезпечує орієнтири для КП. Чорна лінія навколо водяного орієнтиру показує, що його не можна подолати за нормальних погодних умов. В засушливих регіонах орієнтири, що відносяться до цього розділу, можуть містити воду тільки сезонно.



### 301 Озеро

Велика площа води показується суцільним кольором чи сіткою, як мінімум 50%. Маленькі площі води показуються суцільним кольором. Чорна берегова лінія показує непрохідність орієнтира.

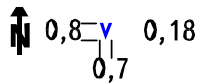
*Колір - синій суцільний або 50% (60 лін/см) і чорний*



### 302 Ставок

Коли озеро чи ставок займає на карті площу менш ніж 1 мм<sup>2</sup> в масштабі видання, берегова лінія опускається.

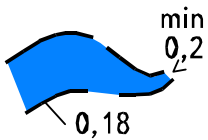
*Колір - синій*



### 303 Калюжа, яма з водою

Калюжа чи площа води, що надто мала, щоб бути показаною в масштабі. Положенню на місцевості відповідає центр ваги знака, зорієнтованого на північ.

*Колір - синій*



### 304 Ріка, що не долається

Непрохідна ріка чи канал креслиться з чорними береговими лініями. Берегові лінії перериваються у місцях броду.

*Колір - синій суцільний або 50% (60 лін/см) і чорний*



### 305 Струмок, що долається

Прохідний струмок мінімум 2 м завширшки. Ширина потоку більше 5 м має бути зображена в масштабі.

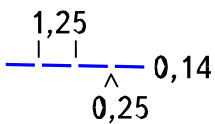
*Колір - синій*



### 306 Малий струмок, що долається

Прохідний малий струмок, а також великі дренажні канали менше 2 м завширшки.

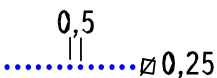
*Колір - синій*



### 307 Незначна водна канава

Природна чи штучна канава (канал), яка може містити воду тільки періодично. Наприклад: струмок, що пересихає.

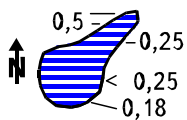
*Колір - синій*



### 308 Вузьке болото

Болото чи вода, що точиться, яке надто вузьке, щоб бути показаним знаком 310 (менше 5 м завширшки).

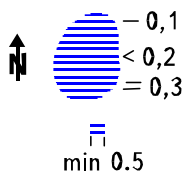
*Колір - синій*



### 309 Непрохідне болото

Болото, що непрохідне або небезпечне для спортсмена. Знак оточує чорна лінія. Знак може комбінуватися зі знаками 403-404.

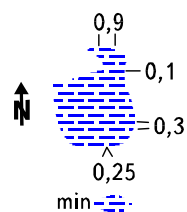
*Колір - синій і чорний*



### 310 Болото

Прохідне болото з виразним краєм. Для відкритого болота знак може бути комбінований зі знаками 401-404. Для порослих боліт можлива комбінація зі знаками 406-410. Найменше болото слід показувати на карті як мінімум двома лініями.

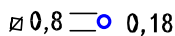
*Колір – синій (з жовтим чи зеленим)*



### 311 Нечітке болото

Невиразне або сезонне болото чи площа поступового переходу від болота до твердої землі, яка є прохідною. Кромка, звичайно, нечітка і рослинність однакова з навколишньою землею. Може бути комбінований зі знаком 403 для відкритого, але невиразного болота. Знак може бути комбінований зі знаком 401. Для щільно зарослих боліт можлива комбінація зі знаками 406-410.

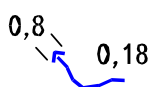
*Колір - синій (з жовтим чи зеленим)*



### 312 Криниця, фонтан

Колодязі та обладнані джерела, що чітко видимі на місцевості. Фонтани.

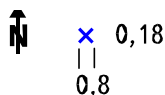
*Колір - синій*



### 313 Джерело

Джерело з чітким витоком. Знак має бути зорієнтований в напрямку стоку.

*Колір - синій*



### 314 Особливий об'єкт гідрографії

Спеціальні маленькі водні об'єкти (наприклад, гідранти, резервуари з водою, об'єкти водопостачання і каналізації, якщо їх неможливо зобразити іншими знаками). Значення знаку завжди слід надавати в зарамковому оформленні карти. *Колір - синій*

УВАГА: розміри надані у мм в масштабі 1:15000. Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості

< інтервал між двома лініями  
 - товщина лінії  
 = відстань від центру до центру чи довжина лінії  
 Ø діаметр

## 4.4 Рослинність

Позначення рослинності є важливим для орієнтування, оскільки відображає прохідність і забезпечує орієнтири для читання карти.

### КОЛІР

Основними принципами є наступні:

- **білий** показує чистий ліс;
- **жовтий** показує відкриті площі, що поділяються на декілька категорій;
- **зелений** показує щільність лісу згідно з прохідністю і поділяється на декілька категорій.

### ПРОХІДНІСТЬ (ПРОБІГАННЯ)

Білий колір показує типовий для даної місцевості чистий ліс, який вільно пробігається. Якщо в жодній частині лісу неможливо вільно бігти, на карті не слід показувати білого кольору.

Прохідність залежить від характеру рослинності лісу (щільності кущів і наявності підліску, папороті, кропиви тощо), але без огляду на болота, кам'янистий ґрунт та ін., що зображуються окремими знаками.

Прохідність лісу поділяється на 4 категорії в залежності від швидкості бігу. Якщо швидкість бігу через типовий район чистого лісу становить, наприклад, 5 хв./ км, беруться до уваги співвідношення:

Категорія	Швидкість, %	Швидкість, хв./ км
Чистий ліс	80 – 100	5:00 – 6:15
Середньопрохідна рослинність	60 – 80	6:15 – 8:20
Важкопрохідна рослинність	20 – 60	8:20 – 25:00
Непрохідна рослинність	0 – 20	> 25

#### 401 Відкритий простір

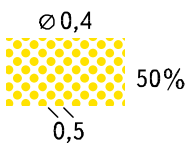
Земля, яка оброблюється, поля, луки, пасовиська та ін. без дерев, що легко пробігаються. Якщо знак домінує на карті, може бути використана 75% крапчаста сітка. Поєднується зі знаками 116, 210, 309-311.

*Колір - жовтий*

#### 402 Напіввідкритий простір

Луки з окремими деревами або кущами, кожне з яких неможливо зобразити на карті, з травою чи іншим подібним покривом землі, які легко пробігаються. Присутня рослинність знижує видимість. Площі, менші за 10 мм<sup>2</sup>, зображуються знаком 401. Поєднується зі знаками 116, 210, 309-311. Якщо знак домінує на карті, може бути використана 75% крапчаста сітка для жовтих точок.

*Колір - жовтий (20 лін/см, нахил рядів 45°)*



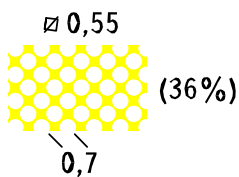


50%

#### 403 Незручний відкритий простір

Трав'яниста рослинність, торфовище, вирубаний ліс, молоді посадки (дерева нижче 1м) або інша в цілому відкрита місцевість з незручною для бігу землею, рослинністю та високою травою. Поєднується зі знаками 407 і 409 для показу погіршення прохідності, а також зі знаками 116, 210, 309-311.

*Колір - жовтий (50%, 60 лін/см)*



#### 404 Незручний напіввідкритий простір

Коли на незручному відкритому просторі зустрічаються окремі дерева, то в фоні повинні з'являтися площі білого (або зеленого). Такі площі можуть бути генералізовані використанням сітки великих білих крапок на жовтому полі. Цим знаком показують також дуже рідкий ліс, злегка зарослу порубку. Поєднується зі знаками 407 і 409 для показу погіршення прохідності, а також зі знаками 116, 210, 309-311.

*Колір - жовтий ( 70% , 60 лін/см ); білий (48,5%, 14,3 лін/см, нахил рядів 45°)*



#### 405 Чистий ліс

Чистий ліс, в якому немає перешкод для бігу.

*Колір - білий*

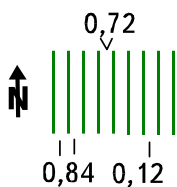


30%

#### 406 Середньопроехідна рослинність

Площа з густими деревами (низька видимість), де швидкість бігу знижується до 60 - 80% від нормальної. Поєднується зі знаками 116, 210, 310, 311.

*Колір - зелений (30%, 60лін/см)*



#### 407 Середньопроехідний підлісок

Площа густого підліску, але з доброю видимістю (папороть, верес, низькі кущі, зрубані гілки, кропива тощо). Знижується швидкість до 60 - 80% від нормальної. Знак не може бути комбінований зі знаками 406, 408, але поєднується зі знаками 116, 210, 310, 311, 403, 404.

*Колір - зелений (14,3%, 11,9 лін/см)*



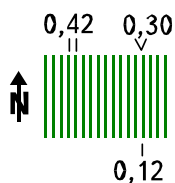
60%

#### 408 Важкопроехідна рослинність

Площа з густими деревами або хащі, мала видимість, зниження швидкості бігу до 20 - 60% від нормальної. Поєднується зі знаками 116, 210, 310, 311.

*Колір - зелений (60%, 60 лін/см)*

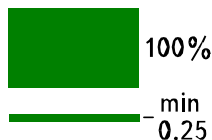




#### 409 Важкопрохідний підлісок

Площа густого підліску, але з хорошою видимістю (папороть, верес, низькі кущі, зрубані гілки, кропива тощо). Зниження швидкості бігу до 20 - 60% від нормальної. Знак не може комбінуватися зі знаками 406, 408, але поєднується зі знаками 116, 210, 310, 311, 403, 404.

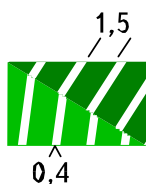
Колір - зелений (28,6%, 23,8 лін/см)



#### 410 Непрохідна рослинність

Площа щільної рослинності (дерева або підлісок), яка долається дуже важко. Швидкість бігу знижується до 0 - 20% від нормальної.

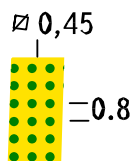
Колір - зелений суцільний



#### 411 Ліс, прохідний в певному напрямку

Коли площа лісу дозволяє добру прохідність в одному напрямку і гіршу в іншому (наприклад, посадки з широкими прогалинами), до сітки знаку повинні бути включені білі смуги для показу напрямку доброї прохідності.

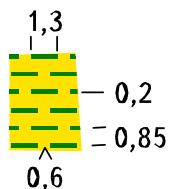
Колір - зелений



#### 412 Сад

Площа, що засаджена фруктовими деревами або кущами. Лінії крапок повинні бути зорієнтовані в напрямку рядів. Якщо знак домінує на карті, може бути використана 75% крапчаста сітка замість суцільного жовтого кольору.

Колір - жовтий суцільний і зелений 25% (12,5 лін/см)



#### 413 Виноградник

Площа, що зайнята виноградниками або фруктовими пальметними садами. Лінії повинні бути зорієнтовані в напрямку рядів. Заборона бігу по них показується спеціальними знаками. Якщо знак домінує на карті, може бути використана 75% крапчаста сітка замість суцільного жовтого кольору.

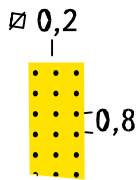
Колір - жовтий суцільний і зелений

————— 0,12

#### 414 Чітка межа угідь

Межа угідь в разі, якщо вона не показана іншим знаком (огорожа, дорога, тощо), зображується чорною лінією, яка в цьому випадку має зміст сезонної заборони руху через землі, що обробляються. Постійну межу між різними типами угідь також показують цим знаком.

*Колір - чорний*



#### 415 Культивовані угіддя

Культурні угіддя, що сезонно заборонені для бігу (злаки, полуниця), можуть бути показані сіткою чорного кольору. Лінії точок можуть бути зорієнтовані в напрямку рядів.

*Колір - жовтий суцільний і чорний (5% 12,5 лін/см)*

..... 0,22  
0,5

#### 416 Чіткий контур рослинності

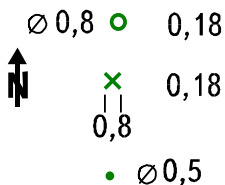
Чітка межа лісу або дуже виразний контур рослинності в середині лісу.

*Колір - чорний*



#### 417 Нечіткий контур рослинності

Нечіткий контур між площами зеленого, жовтого і білого показується без лінії. Межа площ показується тільки змінами кольору чи сітки.



#### 418, 419, 420 Спеціальні об'єкти рослинності

Знаки можуть використовуватися для спеціальних маленьких об'єктів рослинності. Опис знаку слід надавати в зарамковому оформленні карти.

*Колір - зелений*

### 4.5 Штучні об'єкти

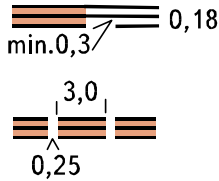
УВАГА: розміри надані у мм в масштабі 1:15000.

Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості

Мережа шляхів забезпечує важливу інформацію для спортсмена, і тому її класифікація повинна чітко розпізнаватися на карті. Особливо важливою є класифікація маленьких стежок. Повинна враховуватися не тільки ширина, але й те, наскільки виразним для спортсмена є шлях. Інші штучні об'єкти також є важливими, як для читання карти, так і для точок КП.

### 501 Автомагістраль

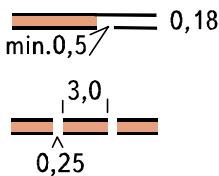
Асфальтована дорога з роздільними смугами руху використовується тільки для руху автотранспорту. Замість бічних ліній можуть бути зображені знаки 520, 522, 523, 525, 527 або 542\* якщо огорожа або мур надто близько розташовані до автомагістралі і їх неможливо зобразити окремо. Простір між чорними лініями повинен бути заповнений коричневим кольором. Дороги, які споруджуються, можуть бути зображені переривчатою лінією.



*Колір - чорний і коричневий (50%, 60 лін/см)*

### 502 Основне шосе

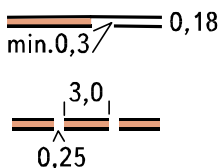
Дорога з твердим покриттям більше 5 м завширшки. Замість бічних ліній можуть бути зображені знаки 520, 522, 523, 525, 527 або 542\*, якщо огорожа або мур надто близько розташовані до шосе і їх неможливо зобразити окремо. Простір між чорними лініями повинен бути заповнений коричневим кольором. Дороги, які споруджуються, можуть бути зображені переривчатою лінією.



*Колір - чорний і коричневий (50%, 60 лін/см )*

### 503 Мале шосе

Асфальтована, брукована або з іншим твердим покриттям дорога 3-5 м завширшки. Замість бічних ліній можуть бути зображені знаки 520, 522, 523, 525, 527 або 542\* якщо огорожа або мур надто близько розташовані до шосе і їх неможливо зобразити окремо. Простір між чорними лініями повинен бути заповнений коричневим кольором. Дороги, які споруджуються, можуть бути зображені переривчатою лінією.



*Колір - чорний і коричневий (50%, 60 лін/см)*

### 504 Дорога

Покращена ґрунтова дорога, що придатна для руху автомобільного транспорту в будь-яку пору року і в будь-яку погоду. Ширина менше 3 м.

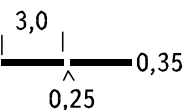
*Колір - чорний*

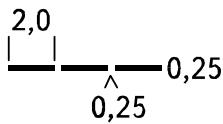


### 505 Польова дорога

Польова або слабо покращена ґрунтова дорога, придатна тільки для повільного руху автотранспорту в будь-яку пору року. Ширина менше 3 м.

*Колір - чорний*

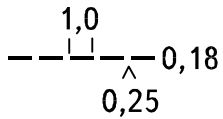




#### 506 Лісова дорога, стежка

Велика стежка або стара дорога, які чітко видимі на землі.

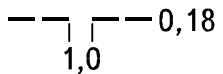
Колір - чорний



#### 507 Стежинка

Мала стежка або тимчасовий слід від вивозу лісу, що ідентифікується під час бігу спортсмена.

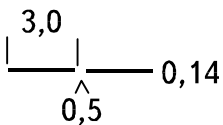
Колір - чорний



#### 508 Нечітка стежинка

Маловиразна маленька стежинка або слід від вивозу лісу.

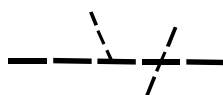
Колір - чорний



#### 509 Вузька просіка

Чітка просіка менше 5 м завширшки. Просіка є лінійною порубкою в лісі і не має чіткої стежки. В разі, якщо по просіці йде стежка або дорога, слід використовувати відповідний знак замість просіки.

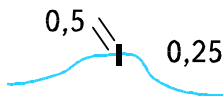
Колір – чорний



#### 510 Чітка розвилка стежок

У разі, якщо перетин або розвилка стежок чи доріг є чітко видимими, штрихи знаку поєднуються на перехресті.

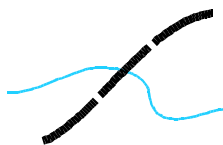
Колір - чорний



#### 511 Місток

Пішохідний місток без стежки до нього.

Колір - чорний



#### 512 Переправа з мостом

Стежка або дорога, що перетинають ріку, струмок або каналу по мосту.

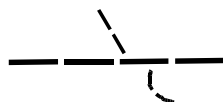
Колір - чорний



#### 513 Переправа без мосту

Стежка або дорога, що перетинають ріку, струмок без мосту; брід.

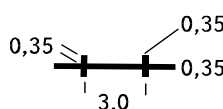
Колір - чорний



#### 514 Нечітка розвилка стежок

В разі, якщо перетин або розвилка стежок і доріг є неясно видимі, штрихи знаків не з'єднуються.

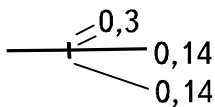
Колір - чорний



#### 516 Залізниця

Залізниця або інший тип рейкових шляхів (вузькоколіяка, трамвайний шлях та ін.).

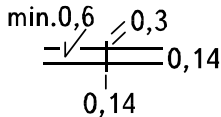
Колір - чорний



### 517 Лінія електропередачі

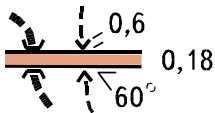
Електрична чи кабельна повітряна лінія, підвісна канатна дорога, які мають одинарні опори. Поперечні штрихи вказують на точне положення опори.

Колір - чорний



### 518 Високовольтна лінія електропередачі

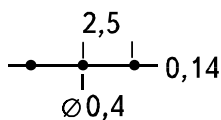
Високовольтна лінія електропередачі, підвісна канатна дорога, які мають парні опори. Проміжок між боковими лініями може зображувати відстань між проводами. Поперечні штрихи вказують на точне положення опори. Колір - чорний



### 519 Тунель

Шлях під шосе, залізницею, іншими об'єктами, що може використати спортсмен. Знак використовується незалежно від того, чи веде до тунелю дорога, чи ні.

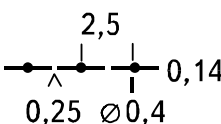
Колір - чорний



### 520 Кам'яний мур

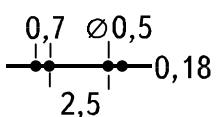
Мурована стіна або вал, що облицьований каменем. Долається спортсменом середнього зросту.

Колір - чорний



### 521 Зруйнований кам'яний мур

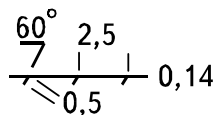
Зруйнований кам'яний мур показують штриховою лінією. Колір - чорний



### 522 Високий кам'яний мур

Мурована стіна вище 1,5 м, нездоланна для спортсмена середнього зросту.

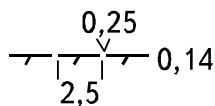
Колір - чорний



### 523 Огорожа

Ясно видима дротяна або дерев'яна огорожа не вище 1,5 м. Долається спортсменом середнього зросту.

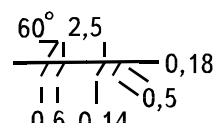
Колір - чорний



### 524 Зруйнована огорожа

Зруйнована огорожа показується штриховою лінією.

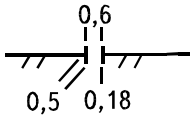
Колір - чорний



### 525 Висока загорожа

Дощана або дротяна огорожа вище, ніж 1,5 м, нездоланна для спортсмена середнього зросту.

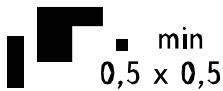
Колір - чорний



### 526 Прохід в огорожі

Всі шляхи крізь високі огорожі, стіни повинні бути зображені. Знак може також показувати хвіртку або перелаз через тин, мур, іншу огорожу, яка долається.

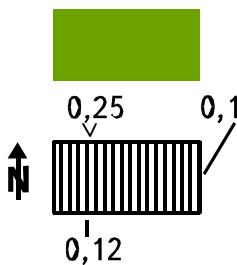
Колір - чорний



### 527 Будівлі

Будови зображуються в земельному плані, наскільки це дозволяє масштаб.

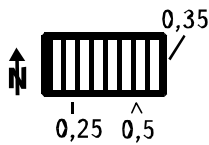
Колір - чорний



### 528 Поселення

Господарства, сади, та інші забудовані території. Будинки, дороги, інші важливі об'єкти повинні бути зображені. Якщо немає можливості відобразити всі будови, використовується альтернативний знак (чорна вертикальна лінійна сітка 32,5% (27 лін/см) з окантовкою по периметру чорною суцільною лінією).

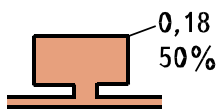
Колір - зелений (50%, 60 лін/см) і жовтий суцільний або як альтернатива чорний 32,5% (27лін/см)



### 529 Район, що постійно заборонений для бігу

Територія, що постійно заборонена для бігу. Сітка накладається поверх звичайної карти. Гранична межа креслиться, якщо немає природної.

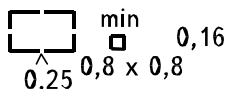
Колір - чорний



### 530 Майданчик для паркування

Забрукований, асфальтований або інший майданчик для паркування автомобілів чи інших цілей.

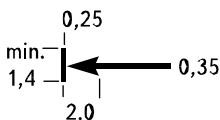
Колір - чорний і коричневий (50%, 60 лін/см або суцільний)



### 531 Руїни

Руїни зображуються у своєму земельному плані, наскільки це дозволяє масштаб. Дуже маленькі руїни зображуються суцільною лінією.

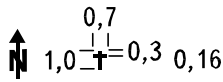
Колір - чорний



### 532 Стрільбище

Стрільбище зображується спеціальним знаком з метою дотримання обережності. Сусідні будови показуються окремо.

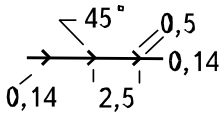
Колір - чорний



### 533 Могила

Чітко видима могила, що позначена каменем або хрестом. Положенню на місцевості відповідає центр ваги знаку, зорієнтованого на північ. Цвинтар зображують, використовуючи знак по всій площі.

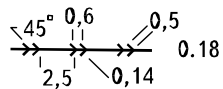
*Колір - чорний*



### 534 Трубопровід, що долається

Трубопровід (газ, нафта вода, інше) на поверхні землі, який можна подолати зверху або під ним.

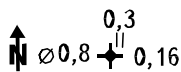
*Колір - чорний*



### 535 Трубопровід, що не долається

Трубопровід, що не може бути подоланим.

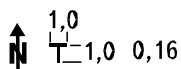
*Колір - чорний*



### 536 Висока вежа

Висока вежа, що височіє над рівнем навколишнього лісу. Положенню на місцевості відповідає центр ваги знаку, зорієнтованого на північ.

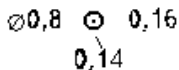
*Колір - чорний*



### 537 Мала вежа

Видима мисливська платформа або невелика вежа. Положенню на місцевості відповідає центр ваги знаку, зорієнтованого на північ.

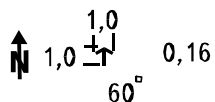
*Колір - чорний*



### 538 Кам'яний копець

Копець, меморіальний чи межовий камінь висотою понад 0,5 м, пам'ятник.

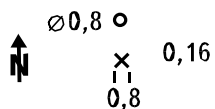
*Колір - чорний*



### 539 Годівниця

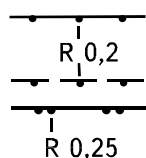
Годівниця, що стоїть окремо або збудована біля дерева. Положенню на місцевості відповідає центр ваги знаку. Якщо на карті мало місця, знак може бути опущений.

*Колір - чорний*



### 540, 541 Особливий штучний об'єкт

Спеціальні штучні об'єкти показуються цими знаками. Значення знаку слід надавати в зарамковому оформленні карти. *Колір - чорний*



### 542 \* Підпірний мур

Кам'яний чи бетонний, вертикальний чи скісний мур, подібний знакам 520-522, але має тільки один бік (як скельна стіна). Крапки замінують на півкола, які вказують напрямом схилу. Решта розмірів та характеристик – як у знаків 520-522. *Колір - чорний*

## 4.6 Технічні умовні знаки

УВАГА: розміри надані у мм в масштабі 1:15000.

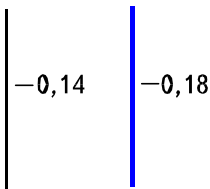
Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості

Технічні умовні знаки використовують, як на спортивних картах, так і на інших топографічних картах.

### 601 Лінія півночі

Лінії півночі наносять на карту з метою її орієнтації за магнітним меридіаном. При масштабі 1:15000 вони проводяться через 33,33 мм, що відповідає 500 м на місцевості. На картах інших масштабів лінії проводяться з інтервалом, що є кратним округленому значенню у метрах на місцевості (наприклад 50 м, 100 м, 250 м, 500 м). При цьому інтервал ліній на карті повинен знаходитися в межах від 20 до 40 мм. Лінії півночі повинні перериватися, коли вони заступають малі об'єкти, такі як камені, мікрогорбики, маленькі скелі, злиття струмків, кінці стежок та ін. Для карт, що містять незначну кількість гідрооб'єктів, можна використати синій колір для ліній півночі.

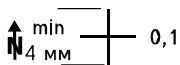
*Колір - чорний або синій*



### 602 Хрест суміщення

Не менш ніж три хреста суміщення мають бути асиметрично нанесені у межах позарамкового оформлення карти. Вони використовуються для контролю суміщення кольорів під час офсетного друку.

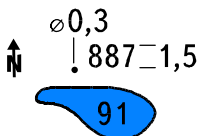
*Колір – усі кольори, що друкуються*



### 603 Позначка висоти

Позначка висоти існує для приблизної оцінки різниці висот. Висота округлюється до метрів. Цифри мають бути зорієнтовані на північ. Позначки висоти рівня води надаються без точки.

*Колір - чорний*





## 4.7 Знаки, які друкуються на готовій карті

УВАГА: розміри надані у мм в масштабі 1:15000. Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості

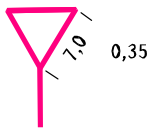
Знаки дистанцій рекомендується друкувати на карті, принаймні, для елітних категорій спортсменів. Для інших груп можна нанести дистанції вручну.

Розмір умовних знаків дистанцій надано для масштабу 1:15000. Для карт масштабу 1:10000 розміри знаків дистанції не змінюються. Але для старших та молодших вікових груп, для яких використовується карти масштабу 1:10000, знаки дистанції збільшуються на 50%.

### 701 Старт

Старт або пункт видачі карт (якщо останній не збігається зі стартом) зображується рівнобічним трикутником, вершина якого вказує на перший КП. Центр трикутника показує точне розміщення об'єкту на місцевості.

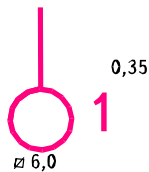
*Колір - пурпурний*



### 702 Контрольний пункт

КП зображується колом, центр якого повинен відповідати положенню КП на місцевості. Контрольні пункти нумеруються по порядку цифрами, які зорієнтовані на північ. Старт, КП і фініш з'єднуються прямими лініями по порядку номерів КП. Частини ліній і кола повинні перериватися там, де вони заступають важливі деталі.

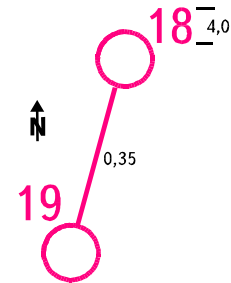
*Колір - пурпурний*



### 703 Номер контрольного пункту

Номер ставиться поряд з колом КП. Він не повинен закривати важливих деталей ситуації. Знак орієнтується на північ.

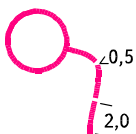
*Колір - пурпурний*



### 704 З'єднувальна лінія

Лінія, що з'єднує кола контрольних пунктів між собою та зі стартом. Необхідно розривати лінії у місцях, де вони закривають важливі деталі ситуації.

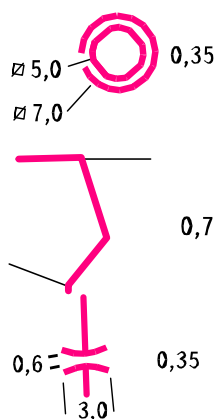
*Колір - пурпурний*



### 705 Розмічений шлях

Розмічені ділянки дистанції зображуються на карті штриховою лінією.

*Колір - пурпурний*



### 706 Фініш

Фініш зображується двома концентричними колами.

Колір - пурпурний

### 707 Межа, яку заборонено перетинати

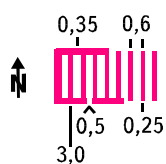
Межа, яку не дозволено перетинати.

Колір - пурпурний

### 708 Прохід

Місце проходу крізь стіну чи огорожу, перехід через вулицю, залізницю або тунель зображують на карті двома округлими дужками.

Колір - пурпурний



### 709 Заборонена територія

Заборонена для бігу територія (див. також знак 529) зображується вертикальними лініями пурпурного кольору. Якщо немає природного кордону, креслиться гранична лінія в наступних випадках:

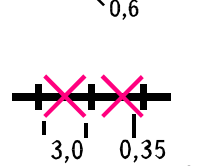
- суцільна лінія вказує, що межу розмічено по контуру (маркіровкою, стрічкою) на місцевості;
- штрихова лінія вказує, що на місцевості кордон розмічено переривчато;
- відсутність лінії вказує, що на місцевості кордон не розмічено.

Колір - пурпурний

### 710 Небезпечна територія

Територія, яка становить небезпеку для спортсменів.

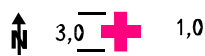
Колір – пурпурний, нахил ліній  $45^{\circ}$



### 711 Заборонений шлях

Шлях, який заборонений для руху спортсменів.

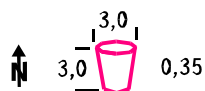
Колір - пурпурний



### 712 Пункт першої медичної допомоги

Розташування пункту першої допомоги.

Колір - пурпурний



### 713 Пункт підживлення

Розташування пункту підживлення, якщо він знаходиться не на КП.

Колір - пурпурний



## 5. ОПИС УЗ ДЛЯ КАРТ З ОРІЄНТУВАННЯ НА ЛИЖАХ

### 5.1 Загальні відомості

В основному, **вимоги до спортивних карт для орієнтування бігом можна застосовувати до карт для орієнтування на лижах. Далі розглядаються тільки вимоги до карт для орієнтування на лижах в заданому напрямку.** Вони встановлюють відхилення і доповнення, які діють для спеціальних карт орієнтування на лижах у заданому напрямку. Відхилення від цих вимог дозволяються тільки з дозволу Технічного комітету ФСО України.

### 5.2 Зміст

В змаганнях з орієнтування на лижах учасникам необхідно застосовувати навички орієнтування і лижну техніку. Перевірка їх на дистанції повинна здійснюватися таким чином, щоб навички орієнтування виявилися вирішальними.

Цього можна досягнути, якщо карта є найбільш точною, докладною і достовірною, а також зрозумілою і добре читається в умовах змагань. Чим краща карта, тим справедливішими будуть результати змагань. Добре організовані змагання з орієнтування на лижах повинні мати розгалужену мережу лижень, що примушує спортсменів використати такий складний прийом, як вибір шляху з урахуванням набору висоти. Зрозуміло, що карта повинна правильно відображати ці особливості. Карта також має добре читатися на досить високій швидкості пересування на лижні. Це означає, що на карті слід опускати значну кількість деталей у так званій вільній зоні для того, щоб “підняти” мережу лижень та основні форми рельєфу. На карті мають бути позначені об’єкти тільки для:

- вибору шляху;
- орієнтування вздовж лижні та визначення місцезнаходження спортсмена. Для підказки правильного шляху необхідні додаткові символи. Вони відображають якість та ширину лижні.

### 5.3 Масштаб

Масштаб карти має бути 1:15000 або 1:10000. Для використання інших масштабів треба отримати дозвіл Технічного комітету ФСО України, а для міжнародних змагань - погодження з комітетом з лижного орієнтування IOF.

Збільшення масштабу дозволяє побудувати густішу і зрозумілу для читання мережу лижень. При цьому зменшується можливість помилки на дистанції, оскільки конфігурації злиття та розвилок лижень можуть бути зображені більш коректно.

## 5.4 Перетин рельєфу

Основний перетин рельєфу – 5 м. Перетин 2,5 м допускається на рівнинній місцевості. Інший перетин, наприклад, 10 м, дозволяється використовувати з дозволу Технічного комітету ФСО України.

## 5.5 Друк та тиражування

Район змагань часто буває закритим до їхнього початку. Мережа лижень може бути змінена за кілька днів до старту.

Тому для карт орієнтування на лижах добре підходять нові методи друку на принтерах, цифрових дуплікаторах та кольорових копірах. Для офіційних міжнародних змагань, як і раніше, рекомендується пантонний офсетний друк.

При використанні альтернативних методів друку слід звернути увагу на оверпринт зеленого кольору. Необхідно досягати того, щоб при оверпринті зеленої лижні поверх чорної дороги, останню було б видно з-під лижні. Під час пантонного офсетного друку такий ефект досягається автоматично. При використанні цифрових засобів друку цей ефект досягається шляхом “оверпринту”. Докладніше див. п. 3.5 цього видання.

## 5.6 Рекомендовані УЗ

### 5.6.1 Використання УЗ карт з орієнтування бігом

Для карт з орієнтування на лижах рекомендуються наступні умовні знаки, що використовуються на картах з орієнтування бігом.

#### ФОРМИ РЕЛЬЄФУ

Форми рельєфу зображуються горизонталями. Для покращення розбірливості карти при наявності швидкісних лижень форми рельєфу зображуються спрощено порівняно з картами для орієнтування бігом. Використовуються наступні УЗ:

101 Горизонталь; 102 Потовщена горизонталь; 104 Бергштрих; 105 Підпис висоти горизонталі; 106 Земляний обрив; 109 Вимоїна; 111 Горб; 113 Яма.

#### СКЕЛІ І КАМЕНІ

Скелі і камені, як правило, не впливають на вибір шляху, але, будучи добре помітними об'єктами, вони можуть служити прив'язками під час руху та визначення місцезнаходження спортсмена. Наступні об'єкти можуть бути позначені на карті, якщо вони добре помітні на землі, що вкрита снігом:

201 Непрохідна скельна стіна; 202 Скельний стовп, останець; 206 Камінь; 207 Великий камінь; 208 Кам'яний розсип; 209 Група валунів.

## ГІДРОГРАФІЯ І БОЛОТА

Крім орієнтування та визначення місцезнаходження ця група знаків важлива для полегшення визначення нахилу поверхні (напрямку схилу) на картах місцевості зі складним рельєфом. Використовуються наступні УЗ:

301 Озеро; 304 Ріка, що не долається; 305 Струмок, що долається; 306 Малий струмок, що долається; 309 Непрохідне болото; 310 Болото.

## РОСЛИННІСТЬ

Зображення рослинності потрібне учаснику, головним чином, для контролю свого місцезнаходження, але може бути використане для вибору шляху у випадку, коли спортсмен вирішив рухатися напрямки по “білій” зоні. Щоб не погіршити розбірливості “зелених” лижень, УЗ 408 та 410 (Важкопрохідна та непрохідна рослинність) мають бути замінені на знак 406 Середньопрохідна рослинність. Використовуються також наступні УЗ:

401 Відкритий простір; 402 Напіввідкритий простір; 403 Незручний відкритий простір; 404 Незручний напіввідкритий простір; 405 Чистий ліс; 406 Середньопрохідна рослинність; 412 Сад; 413 Виноградник; 414 Чітка межа угідь; 416 Чіткий контур рослинності; 418-420 Спеціальні об'єкти рослинності.

## ШТУЧНІ ОБ'ЄКТИ

Використовуються наступні УЗ:

501 Автомагістраль; 502 Основне шосе; 503 Мале шосе; 504 Дорога; 505 Польова дорога; 506 Лісова дорога, стежка; 507 Стежинка (може бути непомітною під снігом); 509 Вузька просіка; 516 Залізниця; 517 Лінія електропередачі; 518 Високовольтна лінія електропередачі; 519 Тунель; 520 Кам'яний мур; 522 Високий кам'яний мур; 525 Висока загорожа; 527 Будівля; 528 Поселення; 529 Район, що постійно заборонений для бігу; 530 Майданчик для паркування; 531 Руїни; 535 Трубопровід, що не долається; 536 Висока вежа; 540-541 Особливі штучні об'єкти; 542 \* Підпірний мур (що не долається).

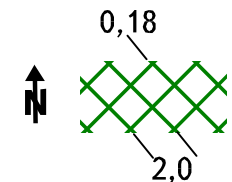
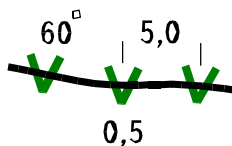
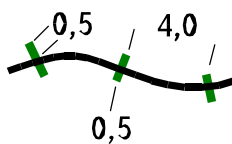
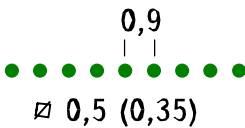
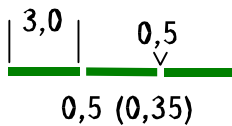
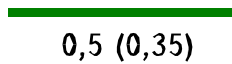
### 5.6.2 Специфічні УЗ

Мережа лижень зображується різними знаками зеленого кольору в залежності від ширини лижні. У випадку, коли лижня прокладена по дорогах та стежках, її умовний знак накладається на них. УЗ лижні зображуються компактним і чітко видимим відтінком зеленого кольору (рекомендовано № 354 в системі PMS). Розчищені та придатні для пересування на лижах ґрунтові дороги не дублюються знаками лижні (зображуються на карті тільки чорним).

УВАГА: розміри надані у мм в масштабі 1:15000.

Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості

Дорога, що заборонена для руху, зображується на карті ланцюжком хрестів **пурпурного кольору** (знак 711). Штрихи та лінії лижні повинні чітко з'єднатися на розвилках, злиттях та при перетинанні, щоб останні точно визначалися по карті (подібно знаку 510). Це також стосується пунктирних ліній.



### 801 Лижня більше 2 м завширшки

Суцільна лінія. Ширина лижні не менш 2-х метрів (під вільний хід). Товщина ліній (0,35 або 0,5 мм) може бути використана також для знаків 802 і 803 на одній і тій самій карті в залежності від щільності мережі лижні в районах, де прокладена дистанція.

*Колір - зелений*

### 802 Лижня 1-2 м завширшки

Штрихова лінія. Ширина лижні 1-2 м

*Колір - зелений*

### 803 Лижний слід

Пунктирна лінія. Ширина лижні 0,8-1,0 м. Вузька, м'яка або звивиста лижня, спуск та підйом з перешкодами

*Колір - зелений*

### 804 Дорога, що вкрита снігом

Дорога на карті, що покрита снігом (без лижні) під час змагань. Знак зображується нанесеними поперек дороги штрихами. Він може бути використаний і для лижні, по якій не дозволяється рух.

*Колір - зелений*

### 805 Піщана або безсніжна дорога

Дорога без снігу. На карті зображується нанесеним ланцюгом галочок.

*Колір - зелений*

### 806 Підготований слаломний спуск або утрямбований майданчик

Діагональна клітчатая сітка з інтервалом 2 мм. Товщина ліній сітки 0,18 мм.

*Колір – зелений, нахил ліній 45°*



## 6. ОПИС УЗ ДЛЯ КАРТ З ОРІЄНТУВАННЯ НА ВЕЛОСИПЕДАХ

### 6.1 Загальні відомості

Вимоги до карт для орієнтування на велосипедах базуються на вимогах до карт для орієнтування бігом. Проте необхідно зробити деякі зміни, які обумовлені особливостями орієнтування на велосипедах. Ці правила та умовні знаки наведені у цьому розділі.

### 6.2 Зміст

Орієнтування на велосипедах є видом спорту, в якому спортсмен на велосипеді, користуючись картою, рухається дорогами та стежками та відвідує контрольні пункти в заданому порядку. При цьому йому заборонено залишати дорогу та вільно пересуватися по місцевості. Це правило суттєво впливає на вимоги до карт з орієнтування на велосипедах.

Орієнтування на велосипедах здійснюється по дорогах та стежках, що спонукає спортсменів використати такий складний прийом, як вибір шляху з урахуванням набору висоти. Зрозуміло, що карта повинна правильно відображати ці особливості. Карта має також добре читатися на високій швидкості їзди на велосипеді. Це означає, що на карті слід опускати значну кількість деталей у так званій вільній зоні для того, щоб “підняти” мережу доріг, стежок та основні форми рельєфу. На карті мають бути позначені об’єкти тільки для:

- вибору шляху;
  - орієнтування вздовж доріг та визначення місцезнаходження спортсмена.
- Для забезпечення спортивної справедливості у виборі шляху необхідні додаткові символи. Вони відображають придатність доріг та стежок для їзди, а також їхню ширину.

### 6.3 Масштаб та розмір карти

Масштаб карт для орієнтування на велосипедах коливається в межах від 1:10000 до 1:30000. Карти масштабу 1:10000 можуть використовуватися для скорочених дистанцій, в той час коли карти масштабу 1:30000 більше підходять для подовжених. Розмір карти не повинен перевищувати 30х30 см. Незалежно від масштабу розміри умовних знаків мають відповідати, як для карти масштабу 1:15000. Це дуже важливо, тому що товщина ліній для знаків доріг дає інформацію про клас шляхів.

## 6.4 Перетин рельєфу

Висота перетину рельєфу для карт з орієнтування на велосипедах – 5 метрів. Для дуже крутої місцевості може бути використаний перетин 10 м. В межах однієї карти повинен використовуватися однаковий перетин рельєфу.

## 6.5 Друк та тиражування

Незважаючи на швидкий прогрес якості друку на принтерах, цифрових дуплікаторах та кольорових копірах, для насичених карт, як і раніше, рекомендується традиційний офсетний друк пантонами. Але, якщо альтернативні засоби друку дають продукцію, якість якої можна порівняти з офсетним друком, вони будуть прийнятні до використання. Докладніше див. П. 3.5 цього видання.

## 6.6 Рекомендовані УЗ

### 6.6.1 Використання УЗ карт з орієнтування бігом

Для карт з орієнтування на велосипедах рекомендовані наступні умовні знаки:

#### ФОРМИ РЕЛЬЄФУ

Враховуючи такі особливості орієнтування на велосипедах, як зміна масштабу до 1:30000 та їзда на великій швидкості, карти для покращення розбірливості можуть бути генералізовані більше, ніж карти для орієнтування бігом. Форми рельєфу спрощено зображуються горизонталями. Використовуються наступні УЗ:

101 Горизонталь; 102 Потовщена горизонталь; 104 Бергштрих; 105 Підпис висоти горизонталі; 106 Земляний обрив; 109 Вимоїна; 111 Горб; 113 Яма.

#### СКЕЛІ І КАМЕНІ

Скелі і камені, як правило, не впливають на вибір шляху, але, коли вони добре видимі, то можуть служити прив'язками під час руху та визначення місцезнаходження спортсмена і тому зображуються на карті. Наступні об'єкти можуть бути позначені на карті, якщо вони помітні для учасника змагань:

201 Непрохідна скельна стіна; 202 Скельний стовп, останець; 207 Великий камінь; 208 Кам'яний розсип; 209 Група валунів; 211 Відритий пісок; 212 Голі скелі.

#### ГІДРОГРАФІЯ І БОЛОТА

Крім того, що ця група об'єктів важлива для орієнтування, вона допомагає визначити нахил поверхні (напрямок схилу) на картах місцевості зі складним рельєфом. Використовуються наступні УЗ:



301 Озеро; 304 Ріка, що не долається; 305 Струмок, що долається; 306 Малий струмок, що долається; 309 Непрохідне болото; 310 Болото; 314 Особливий об'єкт гідрографії.

## РОСЛИННІСТЬ

Зображення рослинності потрібне учаснику, головним чином, для контролю свого місцезнаходження, а не для вибору шляху. Наприклад, коли ліс з одного боку стежки густий, а з іншого чистий – це інформація для орієнтування та визначення місцезнаходження. В орієнтуванні на велосипедах немає необхідності ділити ліс на декілька градацій за прохідністю, як в орієнтуванні бігом. В цьому випадку важливіше видимість. Щоб покращити розбірливість карти, УЗ 408 та 410 (Важкопрохідна та непрохідна рослинність) мають бути замінені на знак 406 Середньопрохідна рослинність. Знаки 414 Чітка межа угідь та 416 Чіткий контур рослинності мають бути опущені, тому що вони можуть внести плутанину через схожість із знаками доріг та стежок. Використовуються також наступні УЗ:

401 Відкритий простір; 402 Напіввідкритий простір; 403 Незручний відкритий простір; 404 Незручний напіввідкритий простір; 405 Чистий ліс; 406 Середньо прохідна рослинність; 412 Сад; 413 Виноградник; 415 Культивовані угіддя; 418-420 Спеціальні об'єкти рослинності.

## ШТУЧНІ ОБ'ЄКТИ

Вище вказано, що дороги та стежки надають основну інформацію для спортсмена. У зв'язку з тим, що вводиться нова група знаків мережі шляхів, опускаються відповідні УЗ карт для орієнтування бігом. Використовуються наступні УЗ:

501 Автомагістраль; 502 Основне шосе; 503 Мале шосе; 516 Залізниця; 517 Лінія електропередачі; 518 Високовольтна лінія електропередачі; 519 Тунель; 520 Кам'яний мур; 522 Високий кам'яний мур; 525 Висока загорожа; 527 Будівля; 528 Поселення; 529 Район, що постійно заборонений для бігу; 530 Майданчик для паркування; 531 Руїни; 535 Трубопровід, що не долається; 536 Висока вежа; 540-541 Особливі штучні об'єкти; 542 \* Підпірний мур (що не долається).

### 6.6.2 Специфічні УЗ

Карта для орієнтування на велосипедах містить два види класифікації мережі шляхів:

- за швидкістю;
- за шириною дороги (стежки).

Існують 3 класи за швидкістю та 2 класи за шириною, що надають 6 комбінацій.

#### **Класифікація за швидкістю**

У класифікації за швидкістю пропонуються наступні рівні: ЛЕГКИЙ, ПОВІЛЬНИЙ, ВАЖКИЙ.

## Класифікація за шириною

У класифікації за шириною пропонуються наступні рівні:

УВАГА: розміри надані у мм в масштабі 1:15000.

Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості

### ШИРШЕ 1,5 м («ДОРОГА»)

Гужова дорога, може бути використана для 4 колісних возиків, машин, тракторів. Нею завжди можна проїхати на будь-якому типі велосипеда.

### ВУЖЧЕ 1,5 м («СТЕЖКА»)

Занадто вузька для 4 колісних возиків. Туристичні стежки.

 0,6

#### 811 Дорога: їзда легка

Дорога з твердим покриттям, мінімальна ширина 1,5 м. Лісова чи хороша гірська дорога без перешкод.

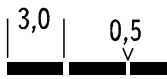
*Колір - чорний*

 0,35

#### 812 Стежка: їзда легка

Хороша гірська стежка вужче 1,5 м. Гладка чиста стежка без ерозій і перешкод.

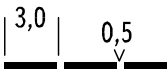
*Колір - чорний*

 0,6

#### 813 Дорога: їзда повільна

Дорога не менше 1,5 м завширшки, що не часто використовується, з коліями, з травою, волога, з грязюкою або піском, можливо з кам'янистою поверхнею. Натискати на педалі важче, рух сповільнений.


*Колір - чорний*

 0,35

#### 814 Стежка: їзда повільна

Стежка, вужче 1,5м, яка містить ділянки важкої місцевості з кам'янистою або насипною поверхнею. Інші характеристики, як у знака 813.

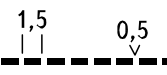
*Колір - чорний*

 0,6

#### 815 Дорога: їзда важка

Дорога, що рідко використовується, не менше 1,5 м завширшки, з перешкодами, такими, як коріння або кам'яні східці. Багато перешкод для руху - каміння, скелі, ерозія, грязюка, свіжі зсуви поверхні або пісок. Наявні слизькі ділянки. Дуже повільне або неможливе пересування. Пересування можливе з велосипедом у руках.

*Колір - чорний*

 0,35

#### 816 Стежка: їзда важка

Стежка, вужче 1.5м, через дуже важку місцевість. Гірська стежинка з багатьма перешкодами. Інші характеристики, як у 815 *Колір - чорний*



## 7. ОПИС УЗ ДЛЯ КАРТ З ТРЕЙЛ-ОРІЄНТУВАННЯ

### 7.1 Загальні відомості

Трейл-орієнтування дає можливість змагатися тим, хто не в змозі пересуватися самостійно або має проблеми з ходьбою.

Основою для карт з трейл-орієнтування є карти з орієнтування бігом. Фактично, карти для трейл-орієнтування - це перероблені версії фрагментів останніх. Незважаючи на те, що номенклатура та ступінь переробок дуже важливі, загальна їхня кількість невелика.

Трейл-орієнтування потребує карти, яка відображає район поблизу доріг, стежок та прокладених пішохідних маршрутів, так званих трейлів (від англійського Trail, що дало назву цьому виду орієнтування). Учасники, пересуваючись шляхами, визначають правильність розташування контрольних пунктів, що нанесені на карту. При цьому спортсменові заборонено залишати дороги і це суттєво впливає на трейл-картографію.

Зоною змагань вважається місцевість, що примикає до "трейлів". Як правило, це смуга 50 м завширшки в кожний бік від маршруту руху. Відображення зони на карті відрізняється великою кількістю деталей. Використовується також більш великий масштаб для карти.

Карта має об'єктивно відображати ситуацію, яка видима з "трейлів". Об'єкти, що не видні, можна опускаєти, особливо якщо їхня форма викривлює конфігурацію видимих об'єктів. Швидкісні характеристики стежок та доріг не є важливими для трейл-орієнтування. Умовні знаки, що характеризують прохідність в орієнтуванні бігом, розглядаються тут, в першу чергу, на видимість та враження.

### 7.2 Зміст

Наступні параграфи цього розділу взято з вимог до карт з орієнтування бігом та доопрацьовано з урахуванням того, що в трейл-орієнтуванні виключена можливість швидкісного орієнтування під час руху.

### 7.3 Масштаб

Для карт з трейл-орієнтування застосовується масштаб 1:5000. Розміри знаків, товщина ліній та характеристики сіток мають бути збільшені в 2 рази порівняно з картами для орієнтування бігом.

### 7.4 Перетин рельєфу

Підхід до вибору перетину рельєфу на картах з трейл-орієнтування збігається з вимогами до карт для орієнтування бігом.

## 7.5 Друк та тиражування

Карти для трейл-орієнтування, як правило, тиражуються у невеликих кількостях. У зв'язку з тим, що умовні знаки збільшені в 2 рази, тут добре підходять цифрові засоби друку. Докладніше про їхнє використання див. п.3.5 цього видання.

## 7.6 Рекомендовані УЗ

### 7.6.1 Використання УЗ з орієнтування бігом

Розміри умовних знаків карт для орієнтування бігом, що використовуються тут, збільшуються в 2 рази та переробляються наступним чином:

#### ГОЛОВНІ ЗМІНИ

Знаки 406 та 407 опускаються, знаки 405, 408-410 модифікуються:

#### **405 Ліс: добра видимість**

Типовий ліс з доброю видимістю об'єктів у зоні, що проглядається з "трейлів".

#### **408 Ліс: погана видимість**

Ділянки з гушавиною, що суттєво знижує видимість та закриває більш віддалену зону, яка використовується для улаштування контрольних пунктів.

#### **409 Підлісок: добра видимість**

Площі з густим та високим підліском, який суттєво знижує видимість і закриває пониження на місцевості та об'єкти, висота яких нижче підліска і які використовуються для улаштування КП.

#### **410 Непрохідна рослинність**

Площа з дуже густим лісом чи підліском, які повністю закривають видимість.

#### ДРУГОРЯДНІ ЗМІНИ

Наступні умовні знаки, які характеризують конфігурацію об'єктів та їхню нездоланність, є модифікованими знаками карт для орієнтування бігом:

#### **201 Непрохідна скельна стіна**

#### **203 Прохідна скельна стіна**

#### **208 Кам'яний розсип**

#### **210 Кам'янистий ґрунт**

#### **212 Голі скелі**

#### **304 Ріка, що не долається**

#### **305 Струмок, що долається**

#### **306 Малий струмок, що долається**

#### **309 Непрохідне болото**

Площа дуже чіткого болота, яке ідентифікується за рослинністю та відкритістю води (або за сухою та оголеною землею). Чорну контурну лінію можна опустити.

### **310 Болото**

Площа чіткого болота, яке ідентифікується за рослинністю.

### **401 Чіткий відкритий простір**

### **402 Чіткий напіввідкритий простір**

### **403 Чіткий незручний відкритий простір**

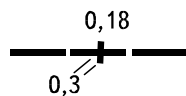
### **404 Чіткий незручний напіввідкритий простір**

### **705 Номер КП**

Цифра номеру контрольного пункту ставиться на карті у місці, що відповідає точці пункту спостереження на місцевості, який обладнано засобами відмітки.

## **7.6.2 Специфічні УЗ**

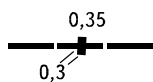
Додаються два спеціальних умовних знаки, які характеризують прохідність “трейлів” для спортсменів-інвалідів.



### **831 Прохідний маршрут**

Природний чи прокладений людьми шлях, найбільш важка частина якого долається спортсменом-інвалідом на колясці за допомогою асистента (супроводжуючого).

*Колір – чорний*



### **832 Непрохідний маршрут**

Шлях чи його частина, які не долаються спортсменом-інвалідом на колясці навіть за допомогою супроводжуючого. Знаком є чорна лінія, яка перетинає “трейл”.

*Колір – чорний*

## **8. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ ДЛЯ КАРТ З ПАРКОВОГО ОРІЄНТУВАННЯ**

### **8.1 Загальні відомості**

У теперішній час паркове орієнтування є дисципліною, яка бурхливо розвивається. Тому для нього важко розробити фіксований стандарт умовних знаків. У зв'язку з цим, в найменуванні цього розділу використані слова “Загальні положення”, які надають тільки рекомендації з картографування зон для паркового орієнтування і дозволяють імпровізацію та компроміс. “Загальні положення” тільки обговорюють загальні риси та особливості УЗ, в той час, як більшість їх взята з карт для орієнтування бігом.

### **8.2 Зміст**

У парковому орієнтуванні вимоги до сприйняття умовних знаків спортсменом на швидкості під час змагань не відрізняються від орієнтування бігом. Важливо, щоб збільшення масштабу не приводило до перевантаження карт другорядними об'єктами. Дрібні деталі, які зображені на карті, мають бути розбірливими для спортсмена під час бігу на дуже високій швидкості.

### **8.3 Масштаб**

Рекомендований масштаб знаходиться в межах 1:5000 – 1:10000.

### **8.4 Перетин рельєфу**

Рекомендована висота перетину рельєфу 2,5 чи 5 м. В межах однієї карти має бути використаний однаковий перетин. У парковій та міській зонах слід уникати великої кількості горизонталей. У крайньому випадку, якщо, наприклад, на базовій карті міста горизонталі проведені через 1 м, можна прийняти перетин рельєфу 2 м.

### **8.5 Друк та тиражування**

Цю різновидність карт при малому тиражі можна друкувати цифровими засобами. При цьому, для досягнення гарної розбірливості, слід збільшити розміри УЗ на 50%. Докладніше про 4 кольоровий друк див. п. 3.5 цього видання.

## 8.6 Рекомендовані УЗ

### 8.6.1 Використання УЗ з орієнтування бігом

Всі умовні знаки карт для орієнтування бігом застосовуються для паркового орієнтування. Деякі з них можуть бути модифіковані, як це описано в п. 8.6.2.

#### ОСОБЛИВІ ШТУЧНІ ОБ'ЄКТИ

При збільшенні масштабу з'являється можливість зобразити такі дрібні об'єкти, як стовпи освітлення, стільці тощо. Всю номенклатуру їх часто неможливо зобразити стандартними знаками «х» і «о». Не заборонена розробка нових знаків для зображення цих об'єктів. При цьому важливо, щоб знак був простий за конфігурацією, розбірливий та підкреслював характерні особливості об'єкту.

#### МЕЖІ, ЩО НЕ ДОЛАЮТЬСЯ ТА НЕДОСТУПНІ ТЕРИТОРІЇ

У парках та містах часто зустрічаються різного роду перешкоди. Так як вони відіграють важливу роль при виборі шляху, їх краще зображати чорним кольором, як і на картах для орієнтування бігом. В дуже стислих місцях для показу перешкоди досить суцільної чорної лінії. Перешкоди часто мають замкнутий периметр, всередину якого спортсмен ніколи не потрапить. В залежності від того, що знаходиться всередині, такі території краще зображати знаками **528 Поселення** чи **529 Район, що постійно заборонений для бігу**.

#### ЛІНІЇ ПІВНОЧІ

Карти для паркового орієнтування завжди містять багато чорного кольору. Тому для ліній півночі краще застосовувати синій колір. Товщина ліній 0,25 мм.

#### РОЗМІРИ УМОВНИХ ЗНАКІВ

Розміри УЗ для карт з паркового орієнтування можуть бути такими, як на картах з орієнтування бігом масштабу 1:15000. На картах масштабу 1:5000 розміри УЗ та товщина ліній мають бути збільшені на 50%.

### 8.6.2 Специфічні УЗ

Цей параграф описує доповнення та відхилення від УЗ карт з орієнтування бігом. Існують два типи відхилень, а саме:  
зміна зображення знаку і опису знаку.

#### ЗОБРАЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ ТА ПРОХОДІВ У НИХ

Зображення будівель є суттєвим для карт з паркового орієнтування. На звичайних картах для цього використовують чорний колір. Через велику кількість будівель чорний колір часто домінує на картах для паркового орієнтування. Тому решта знаків, УЗ дистанцій включно, "тьмяніють" і їх важко читати. Рекомендується використовувати для будівель більш світлий

відтінок, наприклад 50% чорний для заливки та суцільну чорну лінію для підкреслення периметру будівлі. В той же час малі будинки краще залишити чорними. В протилежному випадку їх важко ідентифікувати серед інших об'єктів. В будівлях важливо відобразити проходи, від яких часто залежить вибір шляху спортсменом. Проходи (арки), а також портики (будівлі з вільним доступом всередину на рівні землі) краще зображати ще більш світлим відтінком, наприклад 30% чорним.



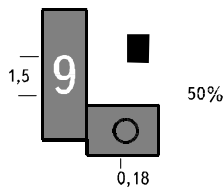
УВАГА: розміри надані у мм в масштабі видання. Все креслення виконується із збільшенням лише для чіткості

Часто арка чи портик бувають доступні не з усіх боків. Там, де проходу нема, зображується суцільна чорна лінія. В разі великої площі портику, його периметр може бути підкреслений переривчатою чорною лінією. Такою ж лінією можна окантовувати будинки в стадії будівництва.

### 851 Будівля

Будівля зображується у своєму земельному плані до тих пір, поки дозволяє масштаб. Суцільна лінія зовні підкреслює периметр будівлі, а всередині зображує характерні структури та уявну різницю у висоті частин будівлі. Білі цифри додатково позначають кількість поверхів. Будинки, які займають площу на карті менш, ніж  $4 \text{ мм}^2$ , повинні зображатися суцільним чорним кольором.

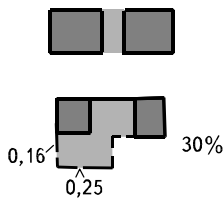
*Колір – чорний 50% (60 лін/см) або суцільний*



### 852 Прохід в будівлі

Прохід в будівлі (арка) або будівля з вільним доступом всередину на рівні землі (портик). Вхід можливий без необхідності відчиняти двері чи ворота. Зображується у своєму земельному плані до тих пір, поки дозволяє масштаб.

*Колір – чорний 30% (60 лін/см)*



### 853\* Перешкода

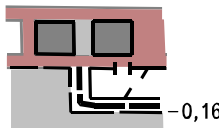
Перешкода для спортсмена, незалежно від її виду в стислих місцях, зображується суцільною лінією, товщиною мінімум  $0,18 \text{ мм}$ . *Колір – чорний*



### 854\* Прохід в перешкоді

Вільний прохід між межами об'єктів зображується переривчатою лінією, товщиною  $0,16 \text{ мм}$ . В стислих місцях на карті лінія опускається.

*Колір – чорний*



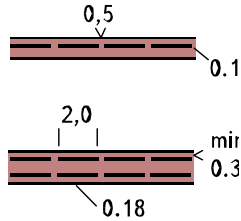
## ДОРОГИ І СХІДЦІ

Часто суцільні бокові лінії шосейних доріг можна переплутати з якоюсь із перешкод. Тому бічні лінії асфальтових доріг та майданчиків краще зображати суцільним сірим кольором або чорним кольором товщиною 0,1 мм.

### 861 Дорога з тротуаром

Дорога чи вулиця. Ширина зображається в масштабі, доки це можливо. Замість бічних ліній, можуть бути зображені знаки 520, 522, 523, 525, 542, 543, 851 або 852, якщо огорожа або мур надто близько розташовані до шосе і їх неможливо зобразити окремо. Для зображення межі між тротуаром та проїзною частиною використовується переривчата лінія чорного кольору. Заливка доріг може бути світлішою за 50%, але слід пам'ятати, що на завантажених картах знижується їх розбірливість. Дороги, які споруджуються, можуть бути зображені переривчастою лінією.

*Колір - чорний і коричневий (50% або 30%, 60 лін/см )*

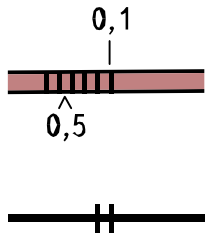


### 862 Східці

Східці є орієнтирами і, якоюсь мірою, характеристикою дороги, на якій вони знаходяться. Розміри східців в разі необхідності повинні бути перебільшені для показу мінімум 2 штрихів. В протилежному випадку вони повинні бути генералізовані.

Широкі східці зображуються в реальному масштабі.

*Колір - чорний*



### 863\* Лавка

Лавка, або подовжений спортивний снаряд. Знак орієнтується вздовж реального положення об'єкту на місцевості.

*Колір - чорний*

