

**Об'єкт тестування:** велосипед

Велосипед – транспортний засіб, який приводить в рух сила людських м'язів, що передається на ведуче колесо. Складається з рами, на яку кріпляться колеса, кермо з вилкою, що повертає переднє колесо, педалей на шатунах, сидла з амортизатором і, власне, колес. Педалі крутять колесо через ланцюгову передачу, велосипед обладнаний ручними гальмами.

*Тест кейси***ТС01: Перевірка збірки**

Опис: Перевірити, як збирається велосипед використовуючи інструкцію від виробника

**Кроки:**

1. Зібрати всі необхідні інструменти (ключі, викрутки, насос для шин тощо).
2. Перевірити наявність всіх компонентів велосипеда.
3. Зібрати згідно інструкції.
4. Здійснити пробну поїздку.

**Очікуваний результат:** велосипед зібрано, його можливо зібрати без сторонньої допомоги, зайвих деталей не залишилось, всі компоненти функціонують належним чином.

**ТС02: Тест роботи ліхтариків у нічний час**

Опис: Перевірити ефективність та працездатність ліхтариків на велосипеді в умовах недостатньої видимості.

**Кроки:**

1. Переконатися, що ліхтарики заряджені або мають нові батареї.
2. Вибрати місце для тестування з низькою освітленістю.
3. Увімкнути передній та задній ліхтарики, оцінити яскравість.

4. Здійснити пробну поїздку, оцінити видимість.

**Очікуваний результат:** ліхтарики працюють, забезпечуючи достатнє освітлення спереду та ззаду.

### **ТС03: Тест роботи гальм**

Опис: Перевірити роботу гальмівної системи

#### **Кроки:**

1. Візуально перевірити стан гальм (гальмівні колодки, диски, троси).
2. Встановити велосипед на місці, тримаючи за кермо, почергово затиснути
  - 2.1 переднє гальмо, спробувати прокатити велосипед вперед;
  - 2.2 заднє гальмо, спробувати прокатити велосипед назад.
3. Здійснити пробну поїздку на низькій швидкості (10-15 км/год), здійснити декілька гальмувань.

**Очікуваний результат:** гальмівна система працює ефективно, обидві гальмівні ручки мають хорошу чутливість і відгук, велосипед зупиняється в межах безпечної дистанції.

### **ТС04: Перевірка роботи передач**

Опис: Перевірити функціональність та плавність роботи системи передач велосипеда

#### **Кроки:**

1. Переконатися, що всі компоненти передач встановлені належним чином, не мають видимих пошкоджень, змащені достатньою кількістю мастила.
2. Обрати рівну ділянку дороги, в процесі їзди стабільно поперемикаати передачі.
3. Обрати ділянку дороги з підйомом, заздалегідь (в процесі їзди) перемкнути на підходящу передачу, оцінити легкість підйому.

4. Так само, в процесі їзди заздалегідь перемкнувши на підходящу передачу, спуститись з підйому, оцінити легкість спуску.

**Очікуваний результат:** відповідні передачі виконують свої функції по зменшенню необхідного навантаження, перемикання передач відбувається плавно, без сторонніх звуків.

### **ТС05: Перевірка стану покришок**

Опис: Оцінити стан колес велосипеда

#### **Кроки:**

1. Підготувати необхідні інструменти (манометр для перевірки тиску в шинах, ключ для зняття коліс, якщо потрібно)
2. Перевірити зовнішній вигляд покришок на наявність тріщин, порізів або інших видимих пошкоджень.
3. Використати манометр для вимірювання тиску в шинах, перевірити, чи відповідає тиск рекомендованим значенням
4. Повернути велосипед, поспостерігати за покришками під час обертання (чи вони не «виляють», тощо).
5. Провести коротку тестову їзду на різних поверхнях (асфальт, ґрунт, трава), звернути увагу на відчуття при їзді (стабільність, шум, чи не просідають).

**Очікуваний результат:** покришки в хорошому стані без тріщин, порізів та інших пошкоджень; тиск у шинах знаходиться в межах рекомендованих значень; колеса обертаються рівномірно; відчуття під час їзди комфортні.

### **ТС06: Тестування амортизаторів**

Опис: Перевірити ефективність і працездатність амортизаторів велосипеда

#### **Кроки:**

1. Вважаємо, що сег, відскок та просідання налаштовані під параметри користувача.
2. Оглянути амортизатори на предмет видимих пошкоджень, перевірити кріплення на рамі (та підвісці, якщо маємо справу з двопідвісом, а не хардтейлом).
3. Здійснити пробну поїзду по нерівній поверхні, оцінити поглинання ударів.

**Очікуваний результат:** амортизатори ефективно поглинають удари та вібрації під час їзди по нерівних поверхнях, відновлення відбувається швидко і плавно, без затримок.

#### **ТС07: Тест роботи дзвінка**

Опис: Перевірити працездатність і звучання дзвінка

##### **Кроки:**

1. тарам
2. тарарам

**Очікуваний результат:**

#### **ТС08: Тестування стійкості на поворотах**

Опис:

##### **Кроки:**

1. Оглянути дзвінок на предмет видимих пошкоджень, переконатися, що він надійно закріплений на кермі.
2. Натиснути на важіль дзвінка кілька разів, оцінюючи якість звучання.
3. Провести коротку тестову їзду на місцевості зі звичайним рівнем шуму (наприклад, парк вдень), оцінити якість і силу звучання.
4. Також, оцінити наскільки легко доступним є важіль дзвінка.

**Очікуваний результат:** дзвінок працює бездоганно, видаючи чіткий і гучний звук, його легко дістати рукою, механізм працює без затримок чи заклинювань.

#### **ТС09: Тестування максимальної навантажувальної ваги**

Опис: Перевірити зазначену в інструкції максимальну навантажувальну вагу

##### **Кроки:**

1. Ознайомитися з технічними характеристиками велосипеда, зазначеними виробником, щодо максимальної навантажувальної ваги.
2. Знайти безпечне та рівне місце для тестування.
3. Підготувати вантажі, це має бути декілька предметів.
4. Почати з, припустимо, 50% від максимальної ваги.
5. Здійснити коротку поїздку, перевірити чи зберігається стабільність, маневреність, тощо.
6. Поступово додавати вантажі, під час кожної поїздки перевіряти аспекти, зазначені у пункті 5, допоки не досягнеться максимальна вага.

**Очікуваний результат:** Велосипед працює не втрачаючи стабільність і підтверджує свою спроможність безпечно витримувати зазначену максимальну навантажувальну вагу.

#### **ТС10: Оцінка сидіння**

Опис: Перевірити комфорт, підтримку та ергономічність сидіння велосипеда під час їзди.

##### **Кроки:**

1. Налаштувати сидіння під зріст користувача, перевірити легкість та плавність роботи механізму регулювання.
2. Здійснити тестові поїздки на різних поверхнях (асфальт, бруківка, бездоріжжя), оцінити комфортність.
3. Здійснити тривалу тестову поїздку (від 30 хвилин), оцінити комфортність.

4. В разі виникнення дискомфорту, спробувати переналаштувати сидіння, провести тестові поїздки ще раз.

**Очікуваний результат:** сидіння забезпечує достатній рівень комфорту без дискомфорту або болю під час їзди.

#### **ТС11: Тестування ваги велосипеда**

Опис: Визначити, чи правильно була підібрана модель велосипеда для конкретного користувача.

##### **Кроки:**

1. Прикріпити до велосипеда атрибути, які завжди будуть на ньому (мінімальний набір інструментів, пляшка води, тощо).
2. Спробувати підняти велосипед.

**Очікуваний результат:** користувач спроможний повністю підняти велосипед як мінімум на метр від землі.

#### **ТС12: Тестування світловідбивачів**

Опис: перевірити ефективність та видимість світловідбивачів на велосипеді в умовах недостатньої освітленості

##### **Кроки:**

1. Переконатись, що всі світловідбивачі надійно закріплені та незабруднені.
2. Знайти погано освітлену місцевість.
3. Використати друга з машиною / з ліхтариком в якості тестувальника як світловідбивачі реагують на світло, на якій відстані, під якими кутами

**Очікуваний результат:** світловідбивачі працюють ефективно, забезпечуючи високу видимість велосипеда для інших у темряві.

#### **ТС13: Тестування підніжки**

Опис: перевірити функціональність і надійність підніжки

**Кроки:**

1. Переконатися, що підніжка правильно закріплена до рами.
2. Протестувати роботу механізму, виставити та сховати підніжку.
3. Знайти рівну та нерівну місцевість для тестування, подальші кроки проводити на них обох по чергові.
4. Виставити підніжку і встановити на неї велосипед.
5. Злегка натиснути на раму, щоб перевірити, чи підніжка витримує навантаження.

**Очікуваний результат:** велосипед стабільно стоїть на підніжці без ризику падіння, механізм працює плавно.

**ТС14: Перевірка на наявність дефектів**

Опис: виявити будь-які дефекти або пошкодження компонентів велосипеда, якщо такі є

**Кроки:**

1. Знайти добре освітлене місце для перевірки, підготувати інструменти для огляду.
2. Оглянути раму на предмет вм'ятин, корозій, іржі, тріщин, тощо.
3. Перевірити колеса та спиці.
4. Перевірити гальмівну систему.
5. Перевірити кермо.
6. Перевірити сидіння.
7. Перевірити додаткове обладнання (світловідбивачі, дзвінок, тощо).

**Очікуваний результат:** усі компоненти велосипеда оглянуті, дефектів виявлено не було.

**ТС15: Тестування роботи на альтернативному дорожньому покритті**

Опис: Оцінити продуктивність, стабільність і комфорт велосипеда їзди по альтернативних (неасфальтованих) дорожніх покриттях, таких як ґрунт, трава, бруківка, тощо.

**Кроки:**

1. Обрати маршрут, що захоплюватиме декілька альтернативних дорожніх покриттів.
2. Здійснити тестову поїздку, пробуючи гальмувати, змінювати передачі і розвертатись на кожному виді дороги.
3. Після закінчення провести загальний огляд велосипеда на предмет пошкодження/аномального зносу компонентів.

**Очікуваний результат:** велосипед демонструє хорошу стабільність і контроль під час їзди по альтернативному дорожньому покриттю, функціонування залишається на високому рівні.

**ТС16: Тестування кріплень для багажу/інструментів**

Опис: Перевірити надійність та функціональність кріплень для багажу/інструментів

**Кроки:**

1. Підготувати багаж та інструменти для перевірки.
2. Перевірити закріпленість самих кріплень.
3. Закріпити багаж/інструменти на відповідні кріплення.
4. Здійснити тестову поїздку з закріпленим вантажем по рівних і нерівних поверхнях.
5. Оцінити, чи залишається багаж надійно закріпленим під час їзди.

**Очікуваний результат:** кріплення для багажу або інструментів працюють належним чином, надійно утримуючи вантаж без ризику його втрати.

**ТС17: Перевірка керма, можливості його регулювання**



**Опис:** Перевірити, чи є можливість регулювання керма на велосипеді та чи працює регулювання коректно.

**Кроки:**

1. Установити велосипед на рівну поверхню.
2. Відкрутити гвинти/замки, що фіксують кермо, відповідно до інструкції.
3. Підняти або опустити кермо до бажаного рівня, налаштувати нахил керма.
4. Здійснити тестову поїздку, за потреби відрегулювати повторно.

**Очікуваний результат:** кермо повинно регулюватися без зусиль і в рамках заявлених параметрів виробника.

### **ТС18: Перевірка ланцюга**

**Опис:** Перевірити стан ланцюга на велосипеді, його надійність та функціональність під час їзди.

**Кроки:**

1. Оглянути ланцюг на предмет видимих ушкоджень (іржа, тріщини, зношені частини).
2. Перевірити з'єднання та фіксацію ланцюга.
3. Підняти заднє колесо та обернути педалі, спостерігаючи за рухом ланцюга.
4. Перевірити, чи ланцюг вільно переміщується по зірочках без заїдання.
5. Виміряти натяг ланцюга, переконавшись, що він не є занадто вільним або надто тугим, в разі необхідності підтягнути/попустити.
6. Здійснити коротку поїздку, щоб оцінити роботу ланцюга під навантаженням, поперемикаючи передачі.

**Очікуваний результат:** ланцюг в хорошому стані без видимих ушкоджень, вільно переміщуватися по зірочках, під час тестової поїздки не було жодних незвичайних звуків, при перемиканні передач також.

## **ТС19: Перевірка люфтів**

Опис: Перевірити справність вузлів велосипеда

### **Кроки:**

1. Перевіряємо рульову колонку, фіксуємо переднє колесо гальмом і похитуємо велосипедом вперед-назад, тримаючи долоню на стику чашки і кришки рульової колонки.
2. Перевіряємо кареточний вузол, беремось руками за шатуни і пробуємо похитати механізм.
3. Перевіряємо втулки колес, розташували велосипед у вертикальному положенні, пробуємо покачати колеса, взявшись за покришку.
4. Перевіряємо гальмівну систему, по черзі піднімаємо колеса і перевіряємо, чи не зачіпають колодки обід або гальмівний диск (в залежності від типу гальм).
5. Перевіряємо ланцюг, виставляємо на велику ведучу зірочку, пробуємо відтягнути ланцюг вперед наскільки можливо.

**Очікуваний результат:** люфтів (вільного «ходіння» деталей) виявлено не було, при перевірці ланцюга ланки не повинні сходити з зубів більше, ніж наполовину.

## **ТС20: Тестування екстреного гальмування**

Опис: Перевірити ефективність системи гальмування на велосипеді під час екстреного гальмування

### **ТС20.1: Тестування екстреного гальмування на дорозі з хорошим зчепленням**

#### **Кроки:**

1. Знайти схил на місцевості з асфальтованою дорогою.
2. Здійснити тестову поїздку, на максимально можливій і одночасно безпечній для користувача швидкості.

3. Затискати переднє гальмо до моменту, поки не відчуєте, що заднє колесо починає підійматись.
4. Відпустити гальмо, оцінити безпечність та ефективність.

## **ТС20.2: Тестування екстреного гальмування на слизькій поверхні**

### **Кроки:**

1. Знайти схил на місцевості з слизькою дорогою/де коефіцієнт зчеплення шин з дорогою невеликий.
2. Здійснити тестову поїздку на невисокій швидкості.
3. Затиснути заднє гальмо.
4. Відпустити гальмо, оцінити безпечність та ефективність.

**Очікуваний результат:** велосипед дозволяє перевірити екстрене гальмування на обох, хороших і не дуже, варіантах дороги, гальма працюють ефективно.