



Вагон-цистерна на 30 000 галонів Масштаб H0 (1:87)

Додаткові матеріали:

1. Жорсткий дріт з нержавіючої сталі або латуні товщиною **0,3, 0,4, 0,5** або **0,6** мм.

2. Металева сітка (**PART23**):

https://www.aliexpress.com/item/4001276991964.html?spm=a2g0o.order_detail.order_detail_item.2.5eb5f19cqYmX60

3. **2x** Кулачкові муфти:

https://www.aliexpress.com/item/1005003017346315.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.153.70b81802leZwJN

4. **8x** Самонарізний гвинт з круглою головкою - **1.7 x 8** mm:

https://www.aliexpress.com/item/1005003652695473.html?spm=a2g0o.order_detail.order_detail_item.8.e9c9f19cix7zam

5. **2x** Візки поїзда з колесами (**C3Springs36In wheels**):

https://www.aliexpress.com/item/1005004855605029.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.4.70b81802leZwJN

6. **2x** Плоска шайба з нержавіючої сталі (**M2X4.3X0.3**):

<https://www.aliexpress.com/item/1005001456378927.html>

Файли 3D STL і список доповнень:

FILES LIST

STL all parts separately

Bottom_hole	13.07.2023 13:36	Program Photon...	612 KБ
Hatch_1	13.07.2023 13:36	Program Photon...	1 771 KБ
Hatch_2	13.07.2023 13:36	Program Photon...	590 KБ
Hatch_3	13.07.2023 13:36	Program Photon...	505 KБ
Holder_railing	13.07.2023 13:36	Program Photon...	63 KБ
Ledder	13.07.2023 13:37	Program Photon...	431 KБ
Lock_closer	13.07.2023 13:37	Program Photon...	94 KБ
Mesh_support	13.07.2023 13:37	Program Photon...	4 KБ
Side_tubes_holder	13.07.2023 13:37	Program Photon...	570 KБ
Side_tubes_holder_v2	13.07.2023 13:37	Program Photon...	577 KБ
Stand_railing	13.07.2023 13:37	Program Photon...	22 KБ
Tank_left	13.07.2023 13:38	Program Photon...	2 589 KБ
Tank_right	13.07.2023 13:38	Program Photon...	2 322 KБ
Tank_section_1	13.07.2023 13:38	Program Photon...	331 KБ
Tank_section_2	13.07.2023 13:38	Program Photon...	400 KБ
Tank_section_3	13.07.2023 13:38	Program Photon...	374 KБ
Tank_section_4	13.07.2023 13:38	Program Photon...	317 KБ
Tap_bottom	13.07.2023 13:39	Program Photon...	361 KБ
Tube_holder	13.07.2023 13:39	Program Photon...	45 KБ
Tube_holder_v2	13.07.2023 13:39	Program Photon...	44 KБ
Valve	13.07.2023 13:39	Program Photon...	246 KБ
Whells_support	13.07.2023 13:39	Program Photon...	571 KБ
Whells_support_2	13.07.2023 13:39	Program Photon...	1 203 KБ

STL for print

Print_group	13.07.2023 13:32	Program Photon...	25 466 KБ
Tank_full	13.07.2023 23:29	Program Photon...	39 961 KБ

Additional Bogie

Bogie	13.07.2023 23:31	Program Photon...	2 701 KБ
Wheels	18.07.2023 04:51	Program Photon...	1 394 KБ

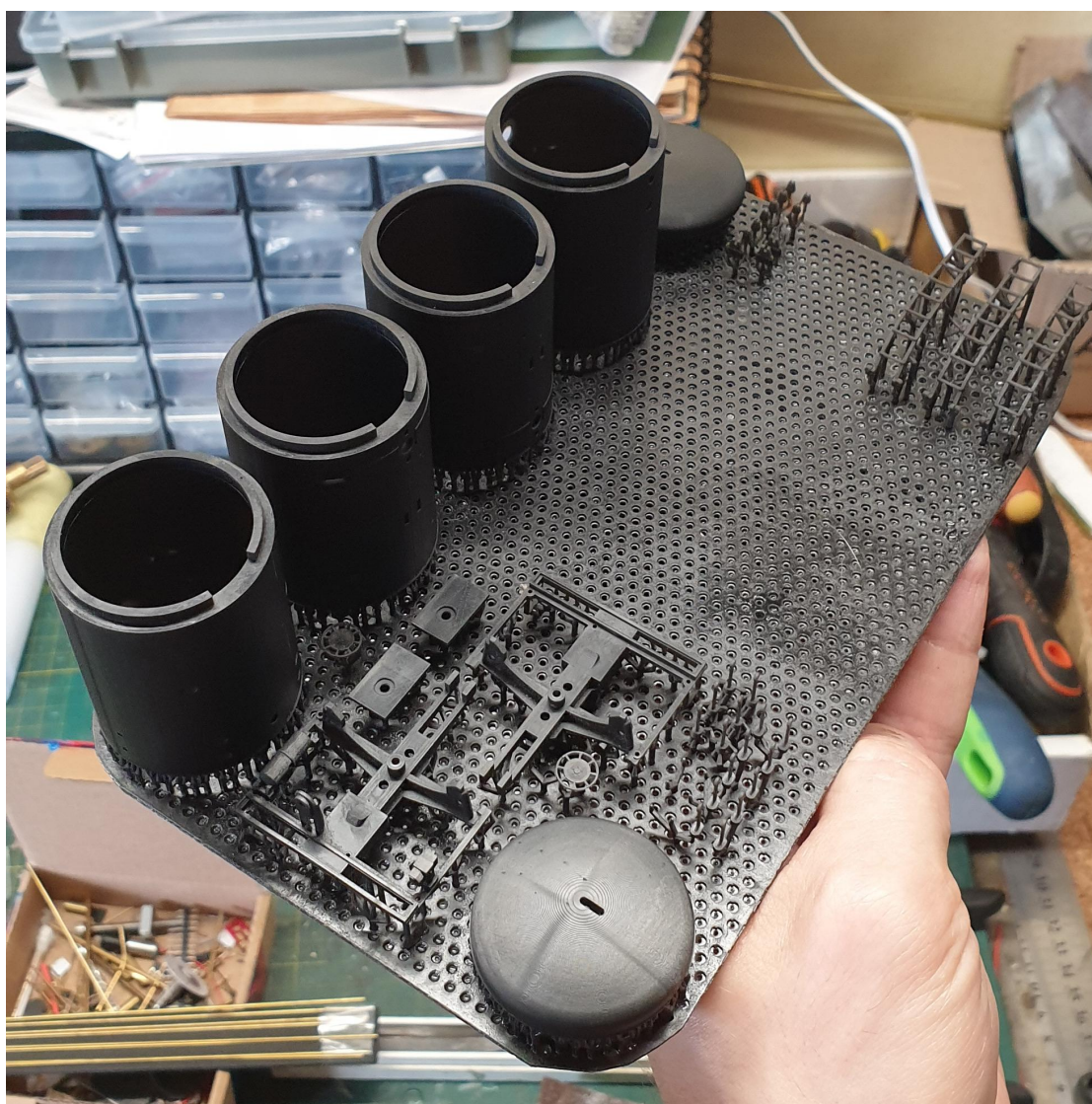
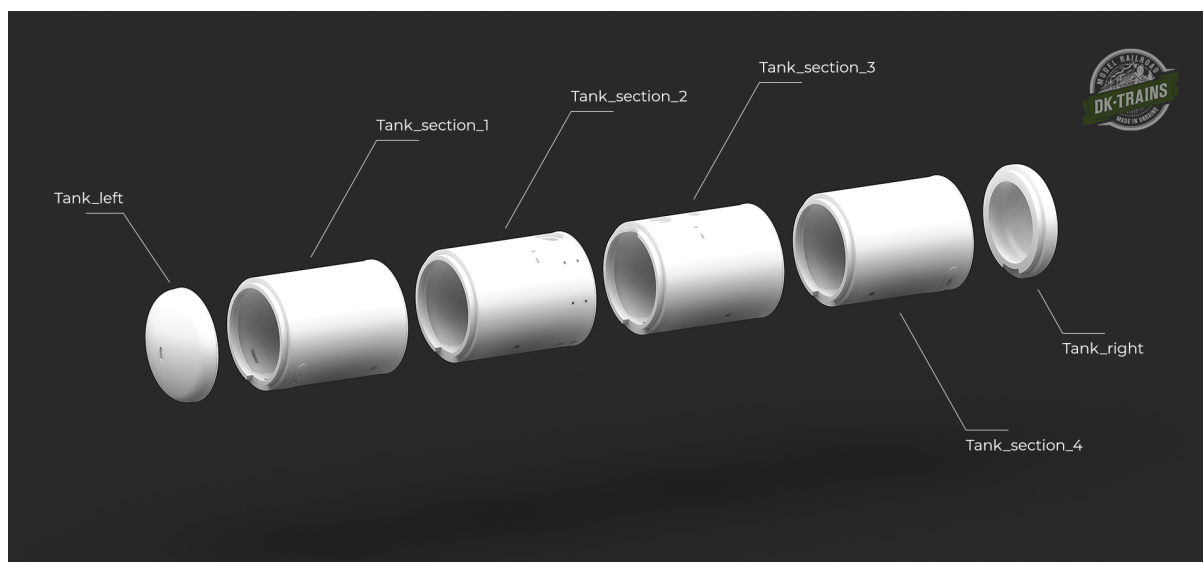
DXF mesh

CDR mesh	18.07.2023 04:59	CorelDRAW 2019 ...	419 KБ
DXF_assembl	18.07.2023 04:56	Файл "DXF"	1 431 KБ

1. Вимоги до друку.

Я рекомендую вам використовувати лише сучасні високоточні принтери з LCD, SLS, DLP технологією друку або аналогічною та професійну фотополімерну смолу з низьким коефіцієнтом усадки та міцними властивостями. У моєму випадку використовувався принтер Anycubic [Photon Mono X 6K](#) і eSun Hard-Tough Resin чорного кольору.

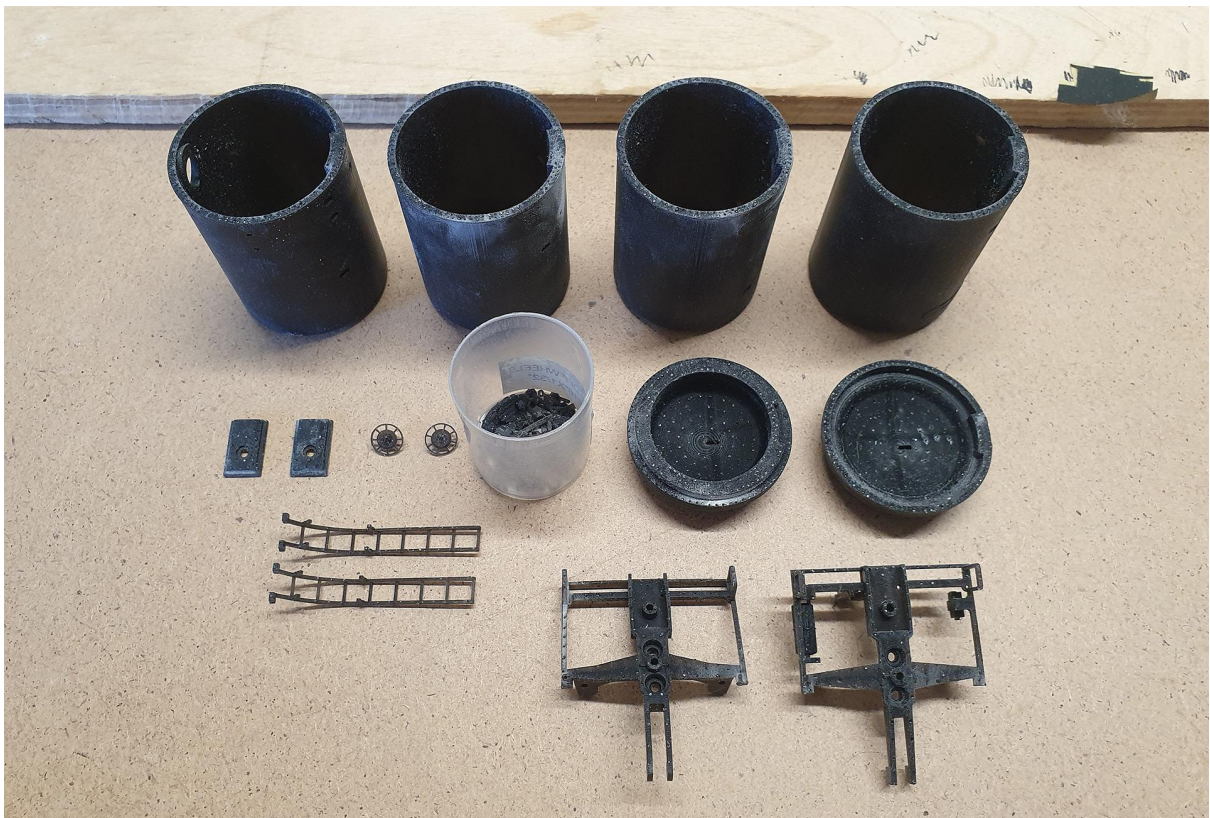
Основний резервуар цистерни розділений на 6 частин, щоб заощадити час друку, але ви можете об'єднати їх самостійно в 2 частини, але важливо використовувати кілька частин, тому що всередині повинна бути встановлена додаткова вага.



Відокремте всі елементи на окремі групи для подальшого зручного зняття підтримок.



Зніміть усі підтримки. Будьте обережні, знімаючи опори з драбин і вентиля, їх можна легко зламати, тому я завжди роздруковую додаткові запчастини.



Відшліфуйте ці червоні ділянки перед склеюванням секцій цистерни.



Склейте секції так, щоб вийшло 2 половинки цистерни. Для склеювання я використовував прозорий двокомпонентний епоксидний клей.



Тепер можна працювати з кожною частиною окремо. Спочатку необхідно відшліфувати та відполірувати поверхню по колу. Порівняльні фото до і після обробки можна переглянути нижче. Як бачите, після обробки поверхня стає гладкою та однорідною.



Примітка. Щоб відполірувати поверхню, я використовував шліфувальну губку середньої зернистості, щоб видалити піксельну структуру з поверхні, потім закріпив кожен половину резервуара на електричній викрутці та за допомогою полірувальної пасти з водою та дрібним наждачним папером відполірував поверхню до блиску.

Після обробки обох половин цистерн, я додав до кожної половини додаткову вагу у вигляді металевих частин, так що готова цистерна важила приблизно 103 грами. Я склеїв кожен металевий шматок двостороннім скотчем і приклеїв їх до нижньої частини кожної половини для кращого розподілу ваги. Потім я склеїв дві половинки разом.



Обробка та монтаж колісних візків.

Для складання вам знадобляться деталі **Whells_support**, **Whells_support_2** і **Valve**, 2 латунні або сталеві шайби, 6 саморізів і 2 зібрані візки, куплені на Aliexpress або роздруковані самостійно за допомогою додаткових файлів STL.



Відшліфуйте нижні поверхні, де були підтримки після 3D-друку. Ділянки, де я шліфую, виділені червоним кольором. Важливо **не відшліфувати** 2 лінії, необхідні для плавного вертикального руху візків з колесами.



Відшліфуйте також монтажні отвори для колісних опор.



Встановіть колісні опори на цистерну і перевірте посадку, не повинно бути ніяких зазорів.



Прикручуємо колісні опори саморізами з двох сторін.

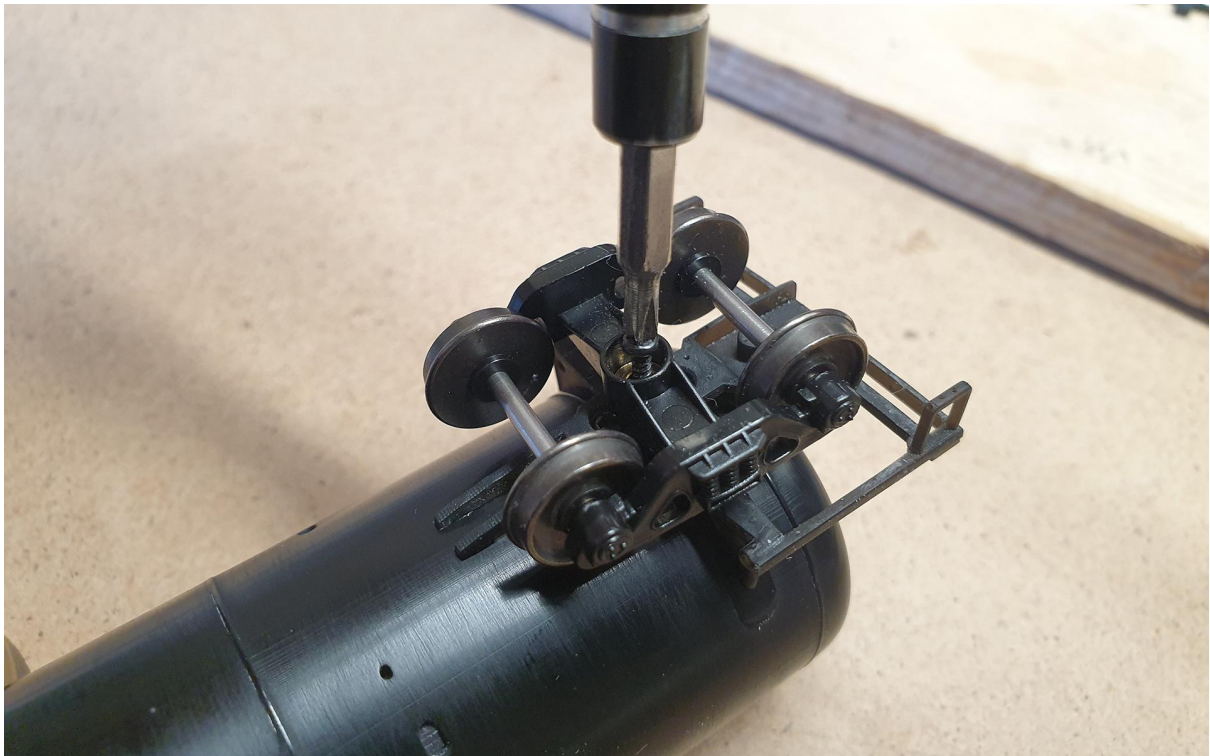


Встановіть частини **Tap_bottom** і **Bottom_hole** в отвори на нижній стороні цистерни та приклейте їх, якщо це потрібно.



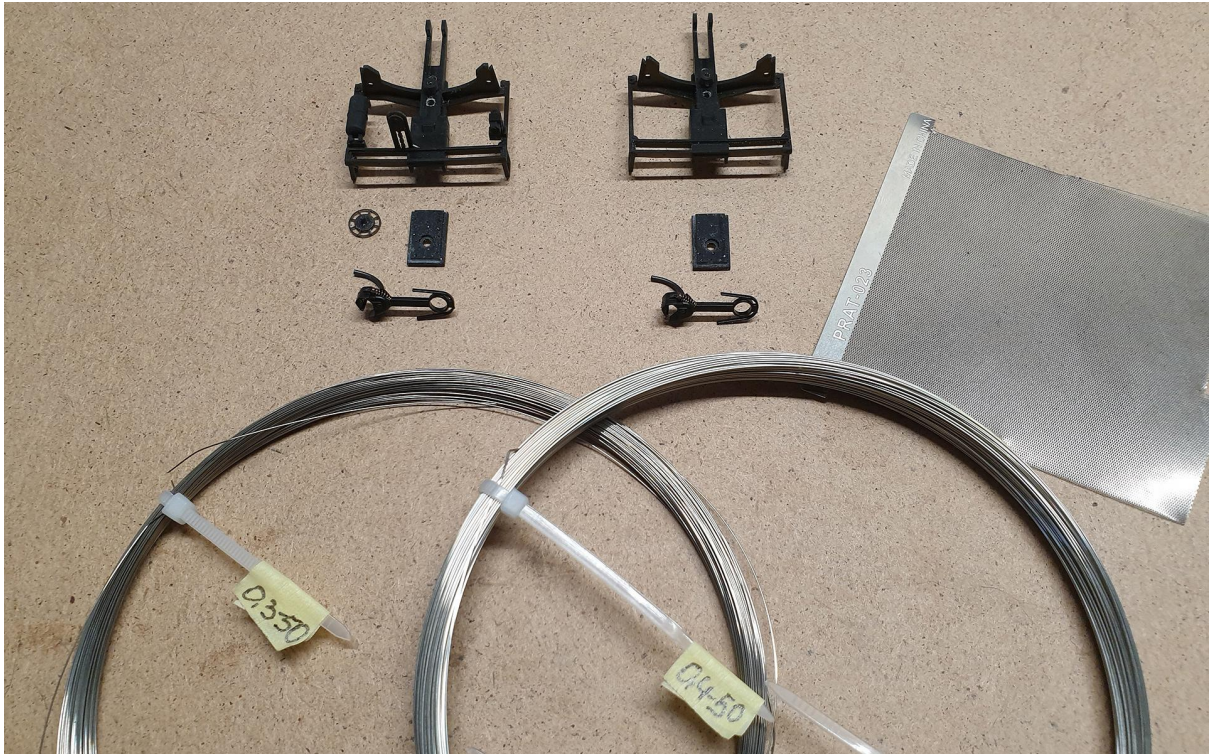
Вставте шайби в отвори на візках коліс і прикрутіть їх до опор колес.



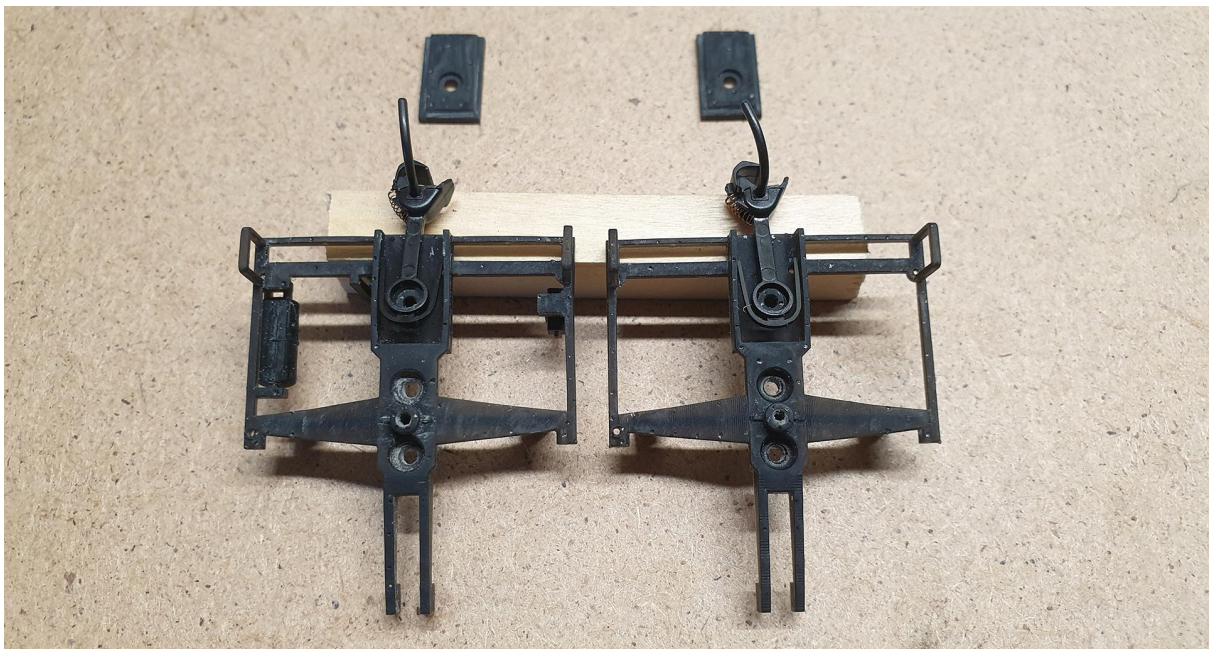


Тепер у вас є різьба для швидкого зняття та встановлення колісних опор і візків з колесами.

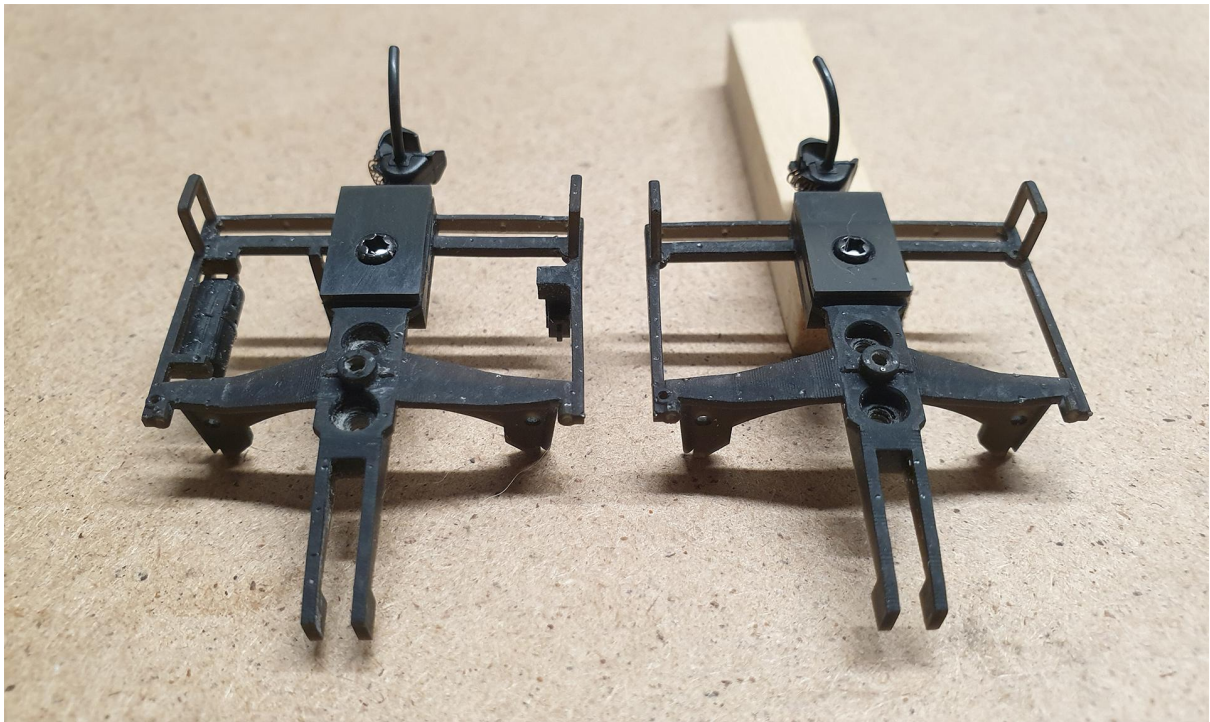
Далі ми додамо деякі деталі до кожної опори для колес, а саме: сітки, ручки, поручні, таблички, кулачкові муфти, труби та вентиль. Додатково на цьому етапі вам знадобляться жорсткі дроти з нержавіючої сталі або латуні **0,3** і **0,4** або **0,5-0,6 мм** і металева сітка.



Відшліфуйте поверхню **Lock_closer**, щоб кулачкові муфти могли легко рухатися вліво і вправо.

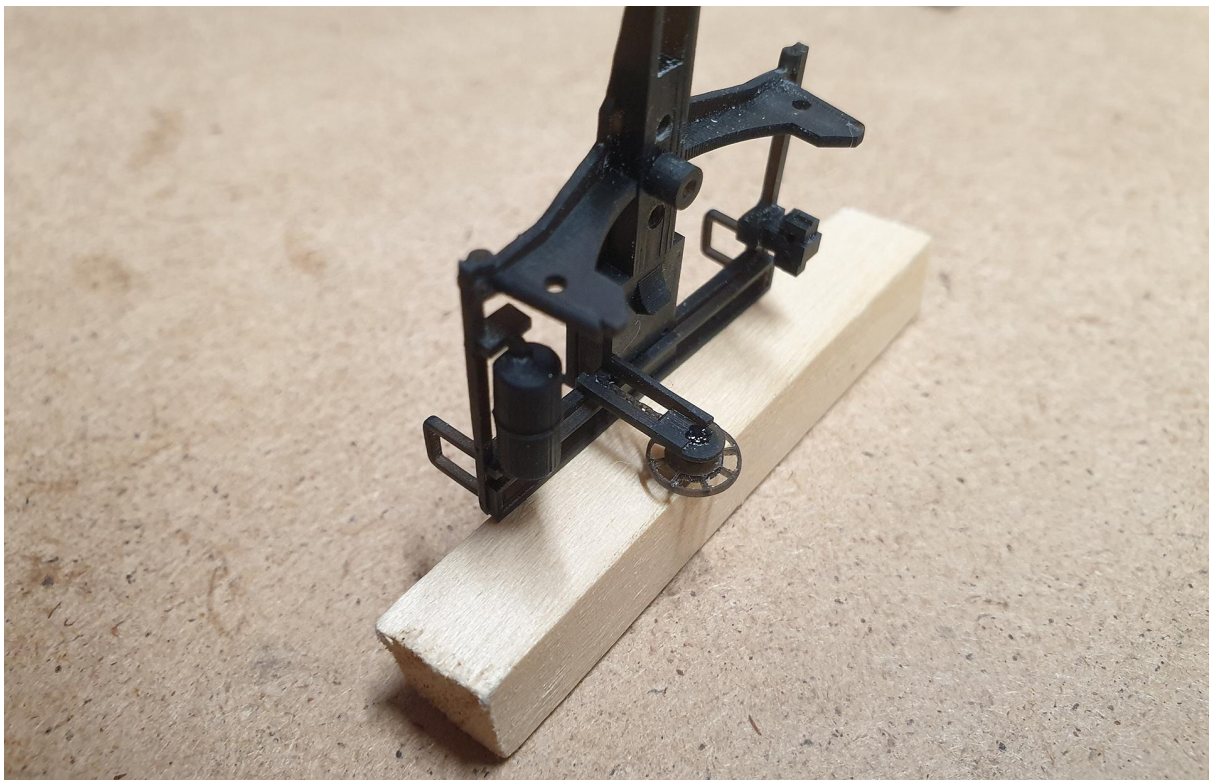


Зробіть коротше два саморіза приблизно на **2-2,5 мм** і прикрутіть **Lock_closer**.

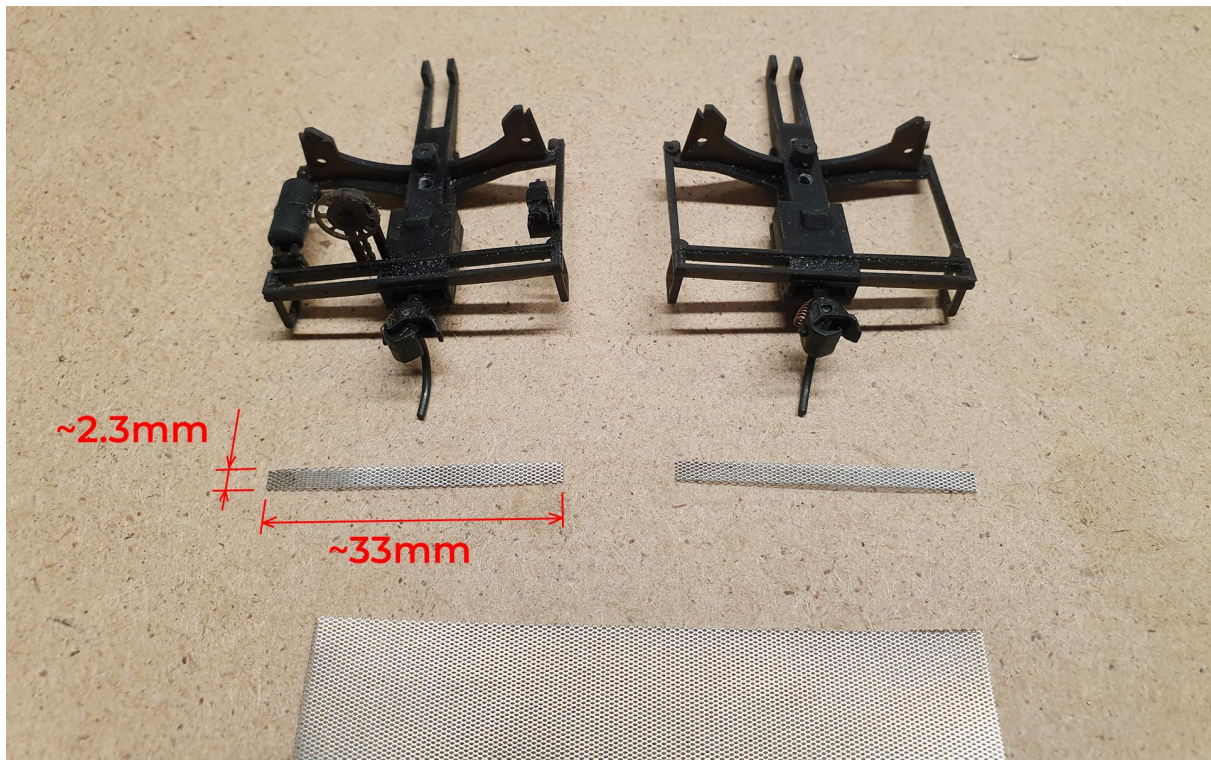


Примітка. Перевірте хід кулачкових муфт так, щоб вони постійно мали нейтральне положення.

Встановіть вентиль на тримач з ланцюгом і приклейте його зі зворотного боку.



За допомогою ножиць виріжте з сітки два однакових прямокутника розміром приблизно **33 x 2,3 мм**.



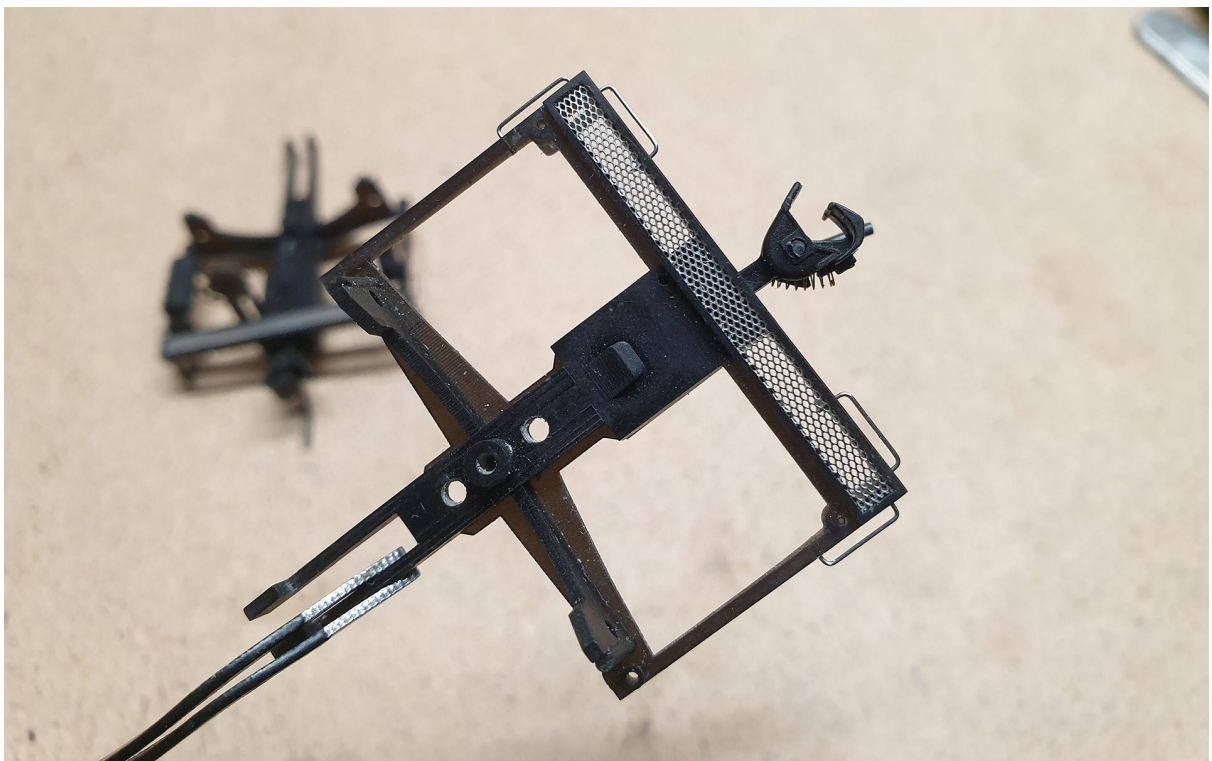
Розмістіть сітки на опорах коліс і приклейте їх.



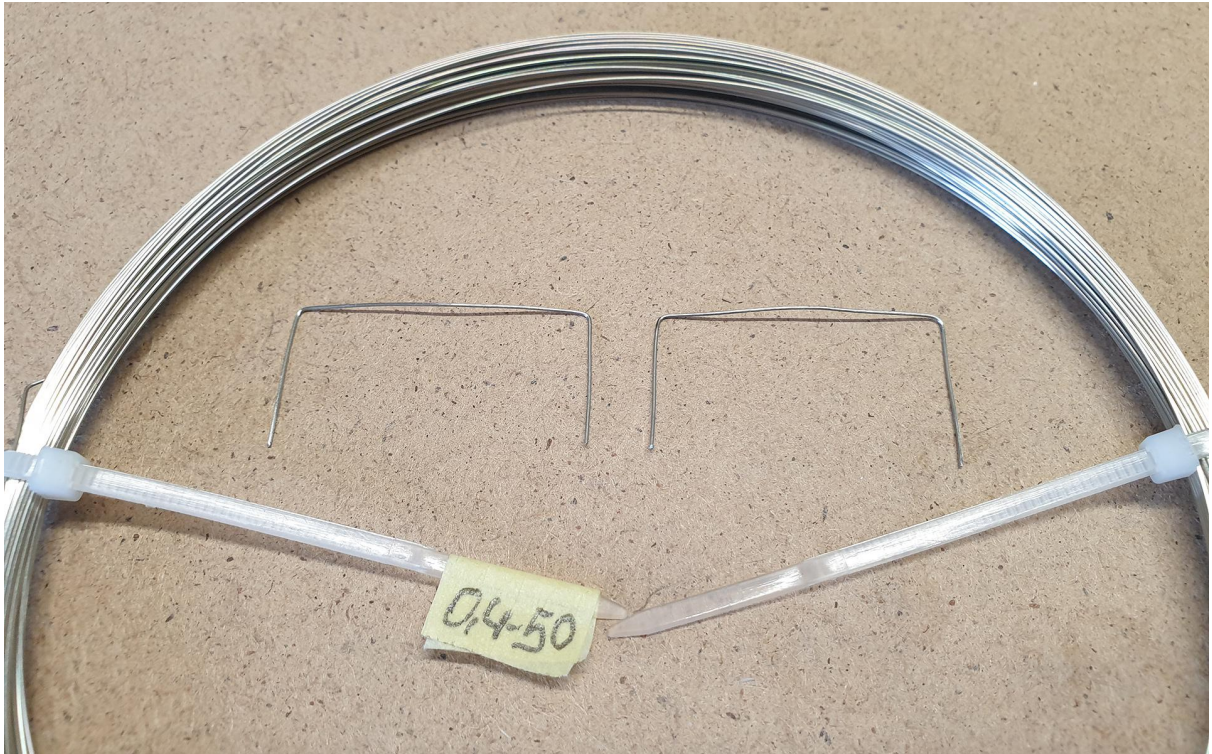
За допомогою кусачок і плоскогубців зробіть 8 ручок з дроту товщиною **0,3 мм**.



Встановіть ручки в отвори на опорах коліс і приклейте з тильного боку.



За допомогою плоскогубців і кусачок зробить 2 перила з дроту товщиною **0,4 мм**, але ви можете вибрати і дріт 0,5 або 0,6 мм.

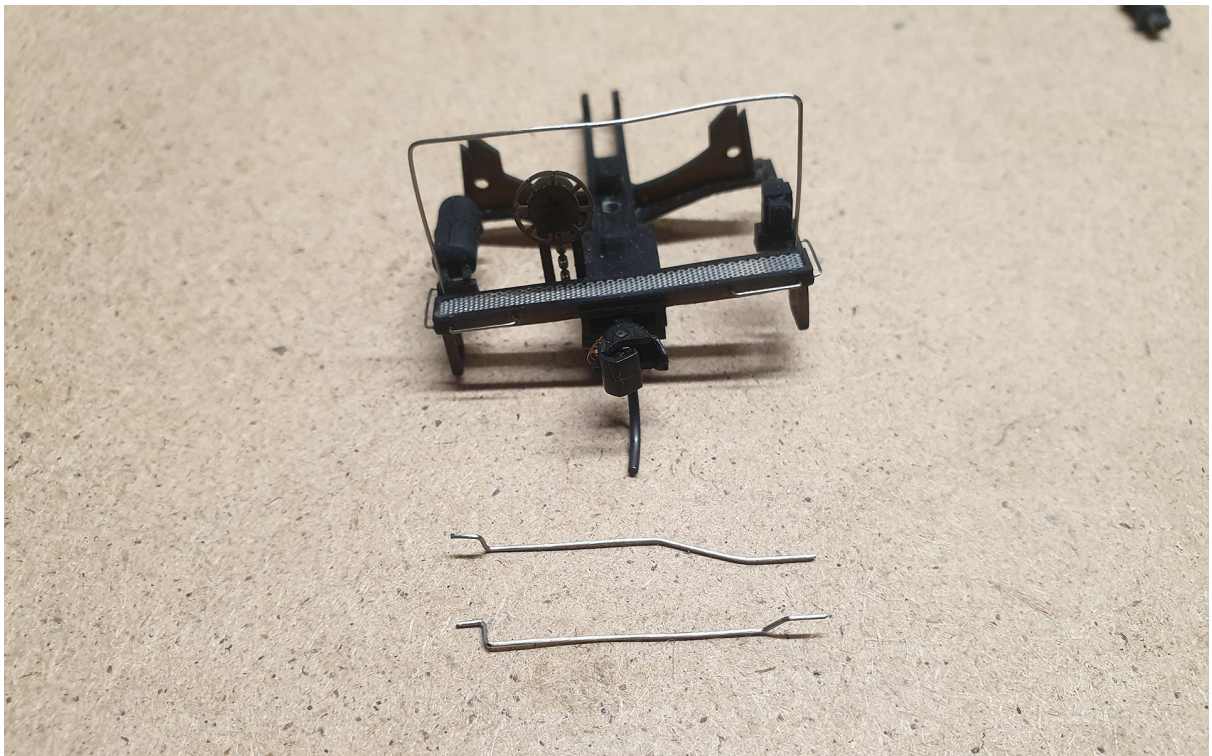


Встановіть додаткові тримачі **Holder_railing** на кожній стороні цистерни та вставте поручні в отвори, розташовані на кожній з опор для коліс.

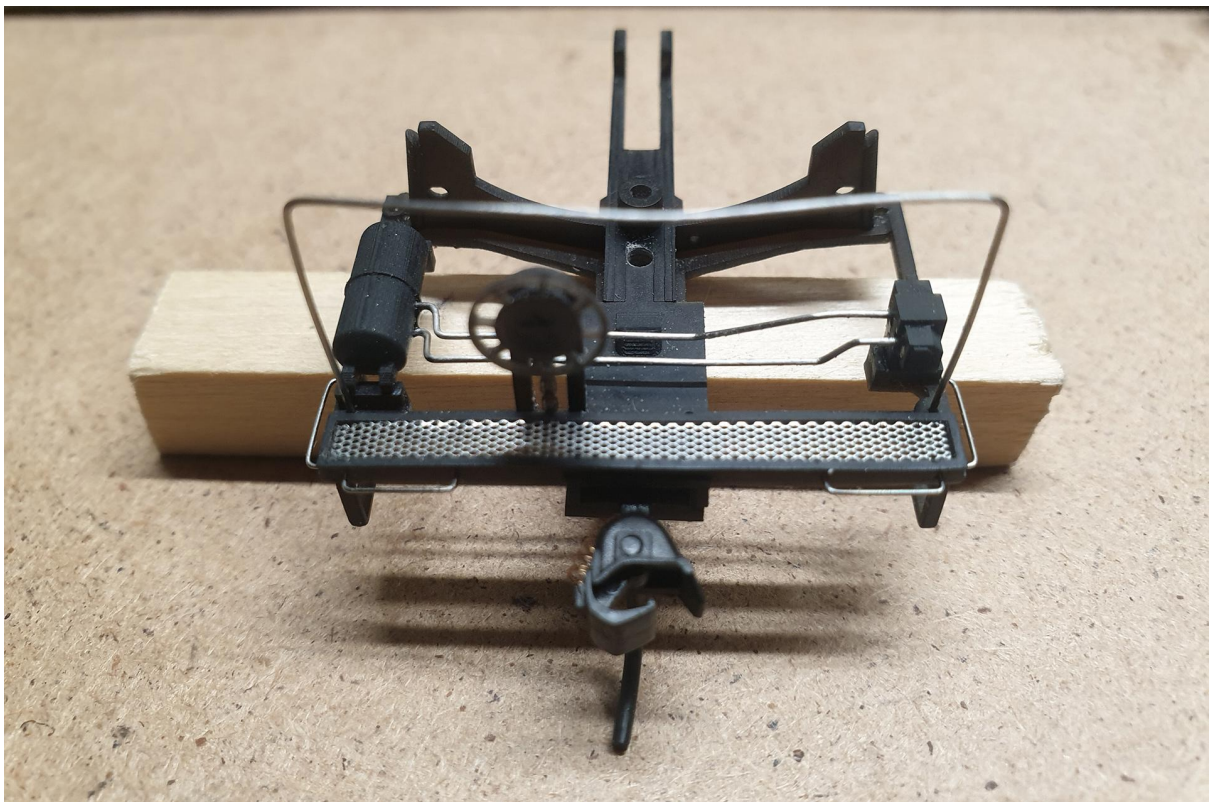


Примітка. За потреби перед приклеюванням перил відріжте зайві кінці.

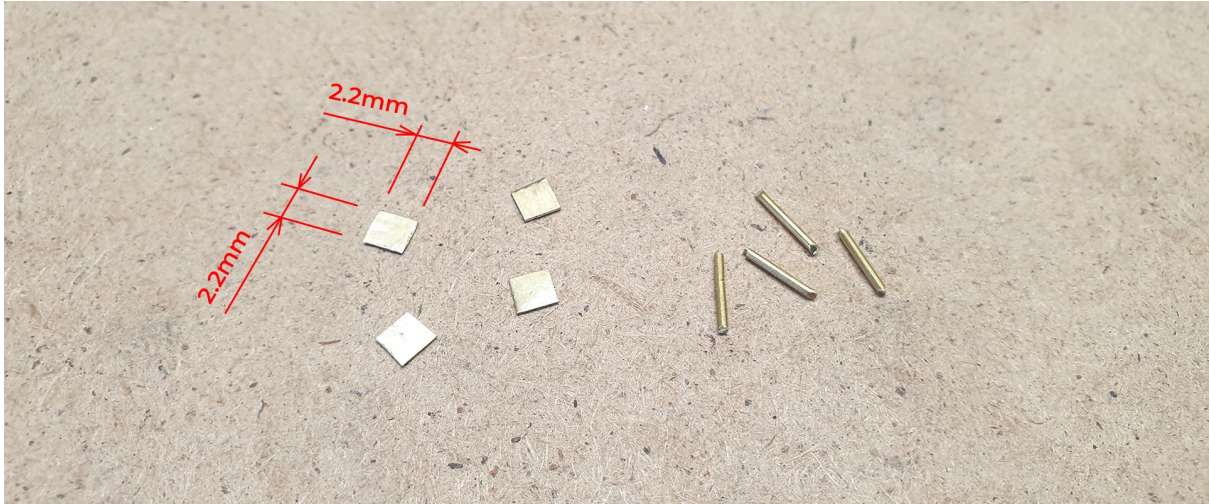
За допомогою плоскогубців і кусачок зробіть 2 додаткові трубки з дроту товщиною **0,4 мм**.



Помістіть їх в отвори, а потім приклейте.



Наріжте з латуні товщиною **0,2 - 0,3 мм** 4 однакових квадрата і 4 шматочка латунного дроту товщиною **0,6 - 0,8 мм**.

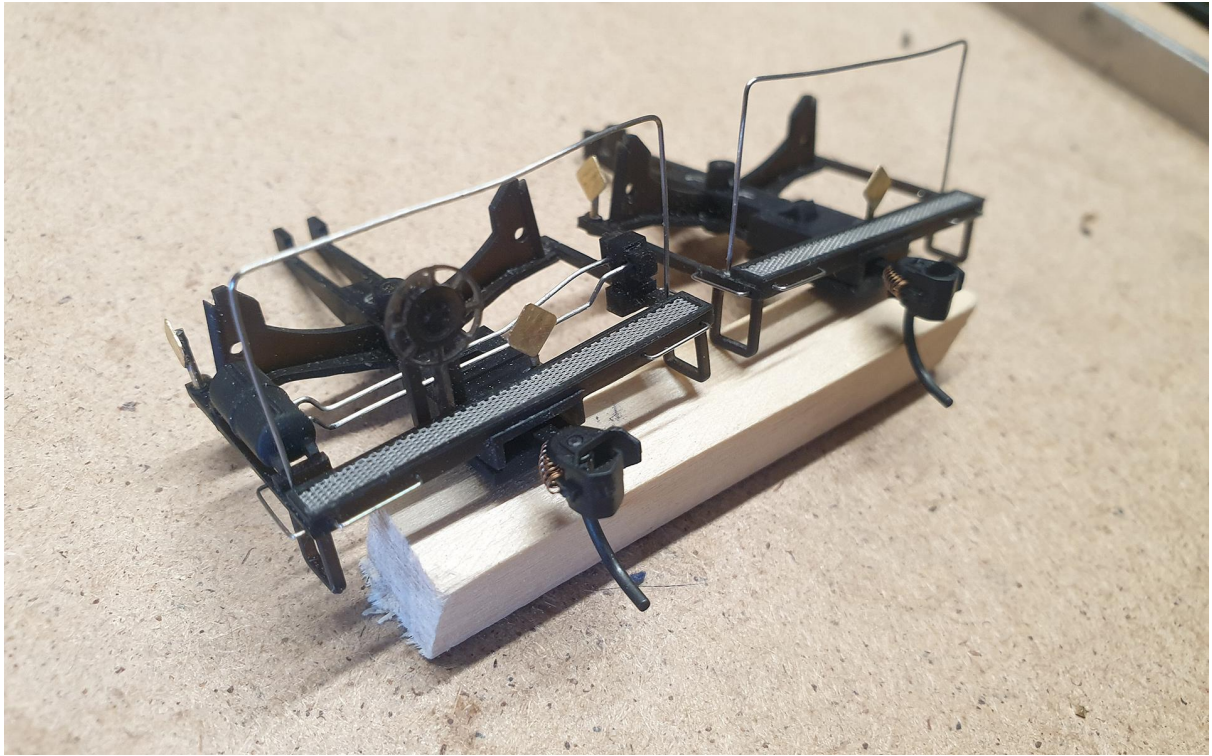


Потім трохи відшліфуйте кути квадратів і спаяйте їх зі шматочками латунного дроту.



Примітка. Звичайно, можна зробити таблички іншими способами і з інших матеріалів. Ви також можете використати макети **DXF** або **CDR**, щоб нарізати ці таблички за допомогою лазерного станка.

Встановіть таблички в отвори, розташовані на кожній опорі для коліс, і приклейте їх.



Підготуйте **4x** частини **Tube_holder** і **2x** частини **Tube_holder_v2**. Відшліфуйте їх, якщо потрібно.



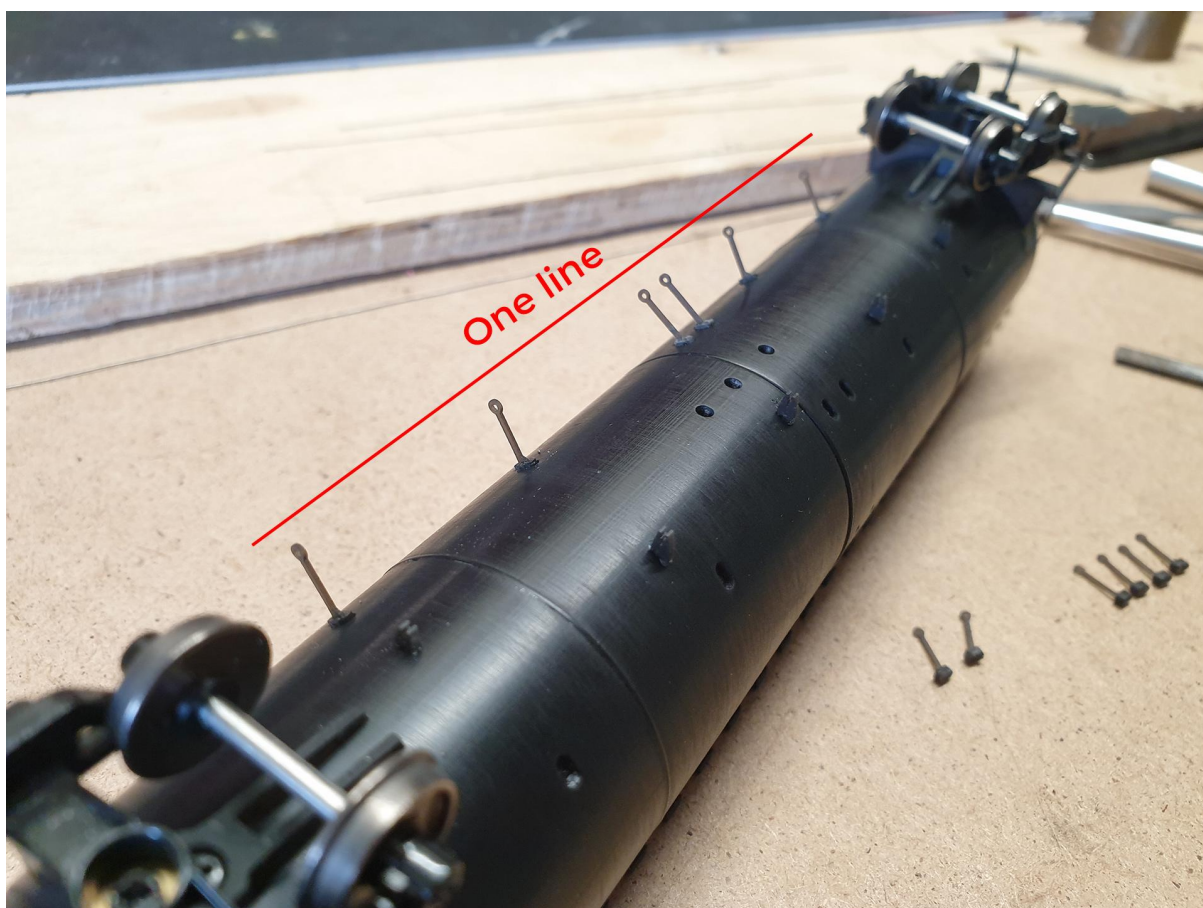
Встановіть всі деталі в спеціальні отвори на цистерні і приклейте їх.



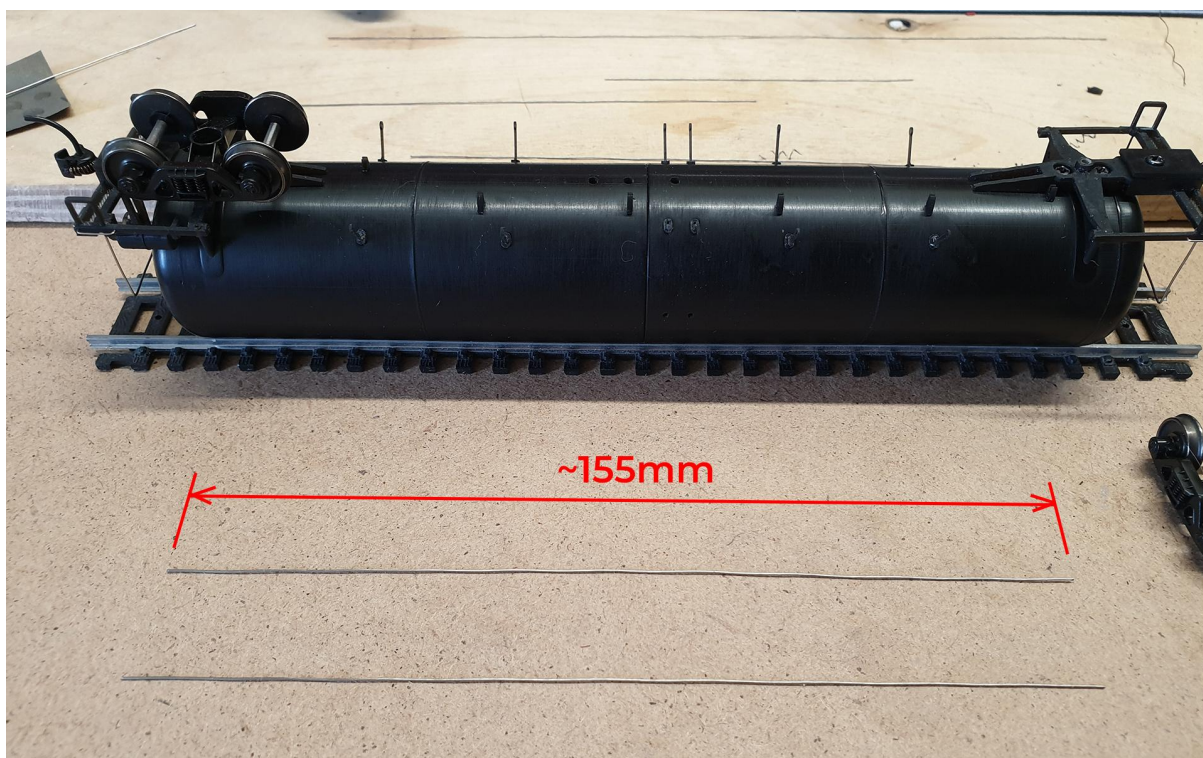
Підготуйте деталі **4x Side_tubes_holder_v2** і **8x Side_tubes_holder**.
Відшліфуйте їх, якщо потрібно.



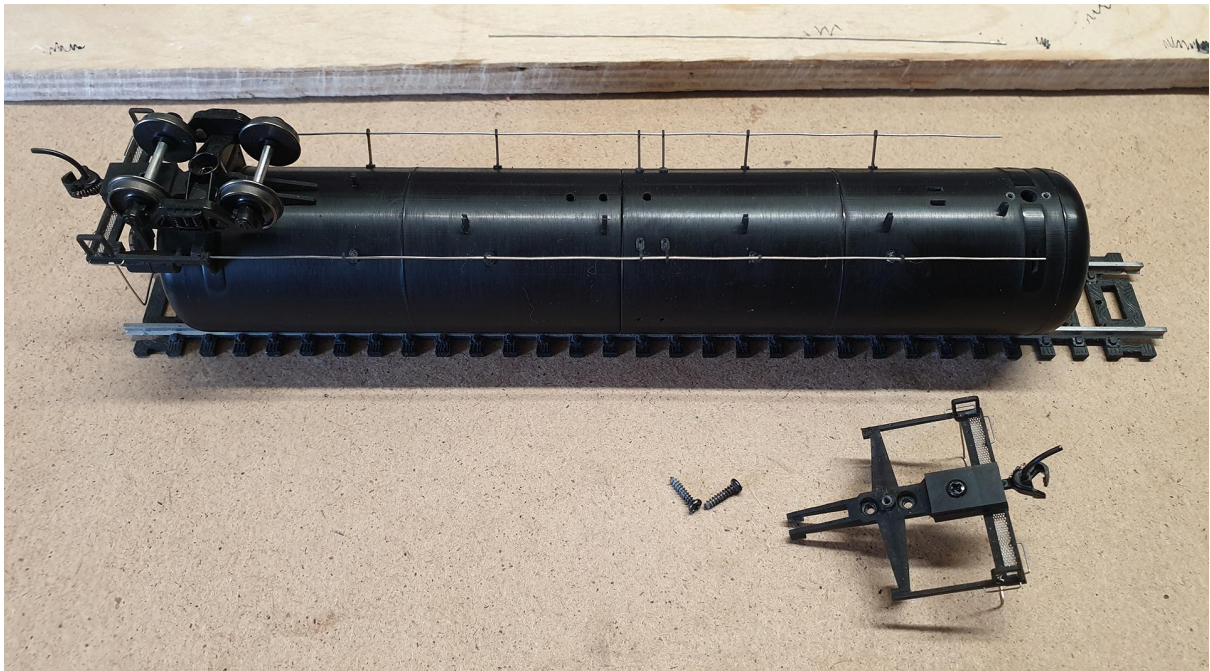
Вставте всі деталі в отвори на цистерні таким чином, щоб отвори тримачів були на одній лінії. Зробіть те ж саме з іншого боку і приклейте всі тримачі, якщо це потрібно.



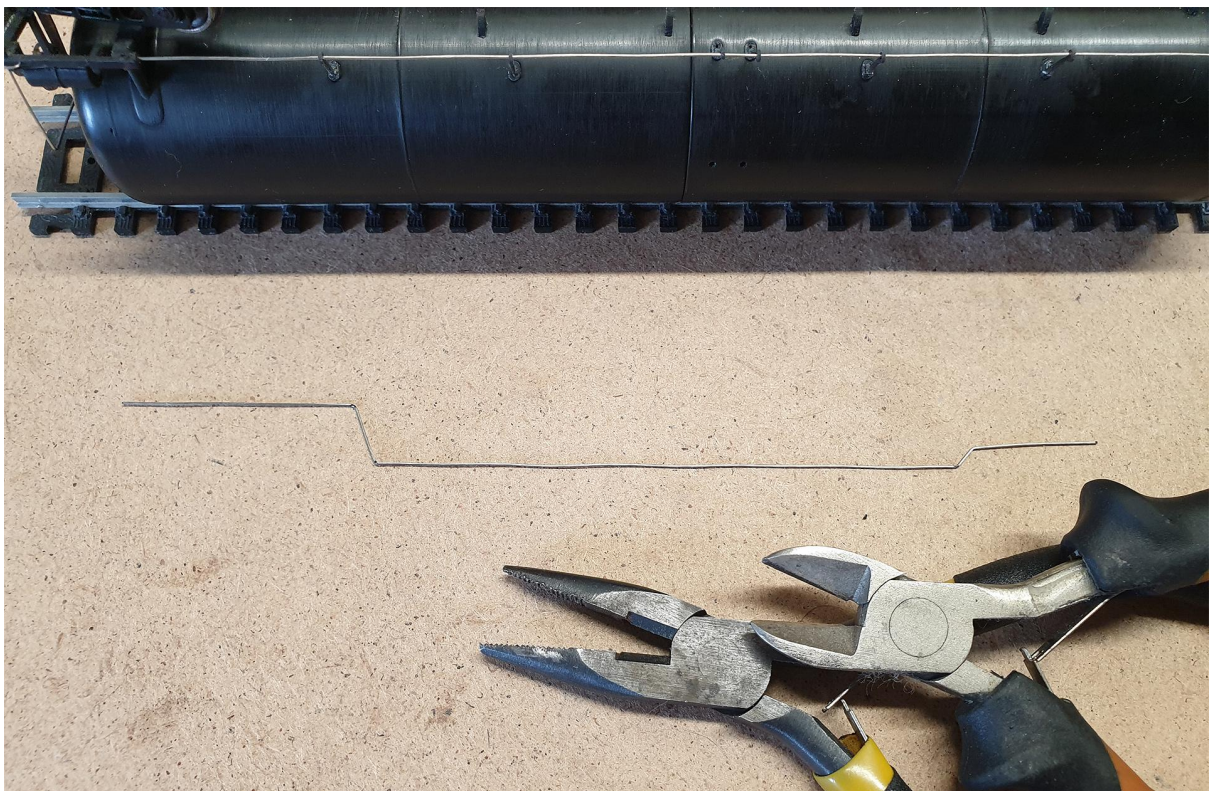
Відріжте **2 дроти** довжиною **155 мм** товщиною **0,4 мм** (або 0,5 - 0,6 мм).

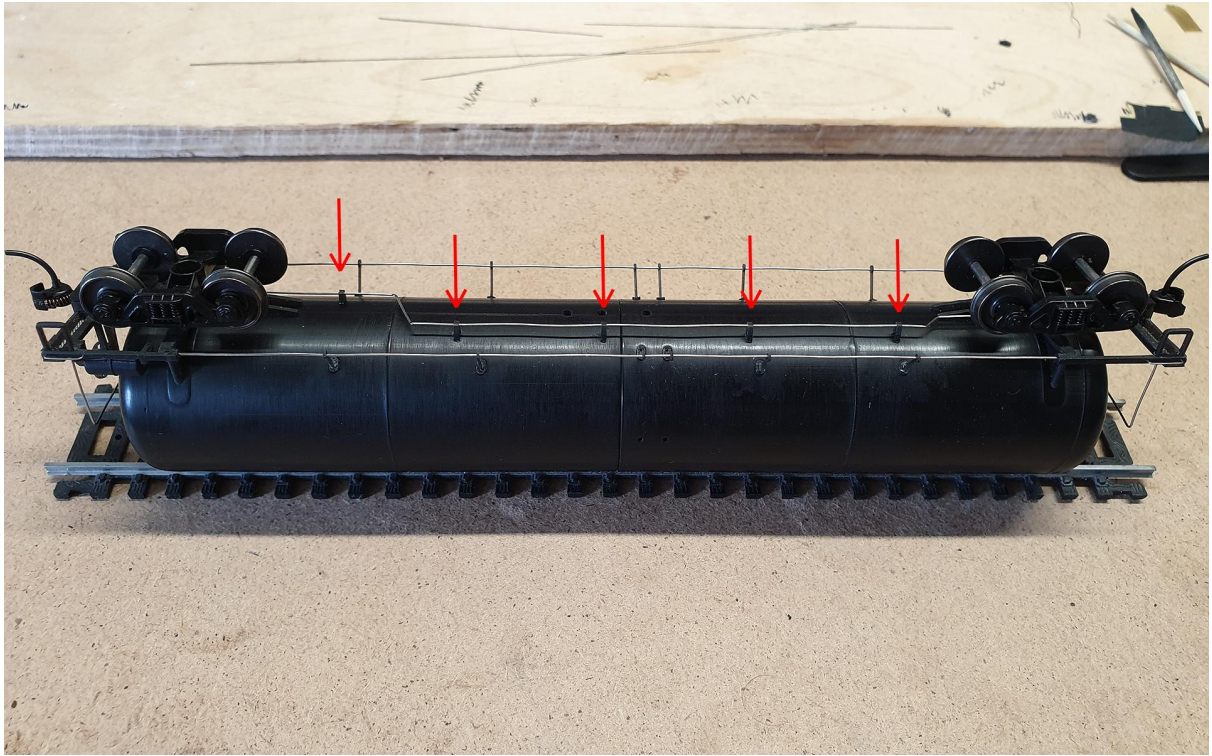


Зніміть одну опору для коліс і помістіть ці два довгі дроти в отвори на опорах бічних труб.



Потім зробіть вигнутий дрід товщиною **0,4 мм**, щоб він точно входив у затискачі на тримачах центральної трубки.





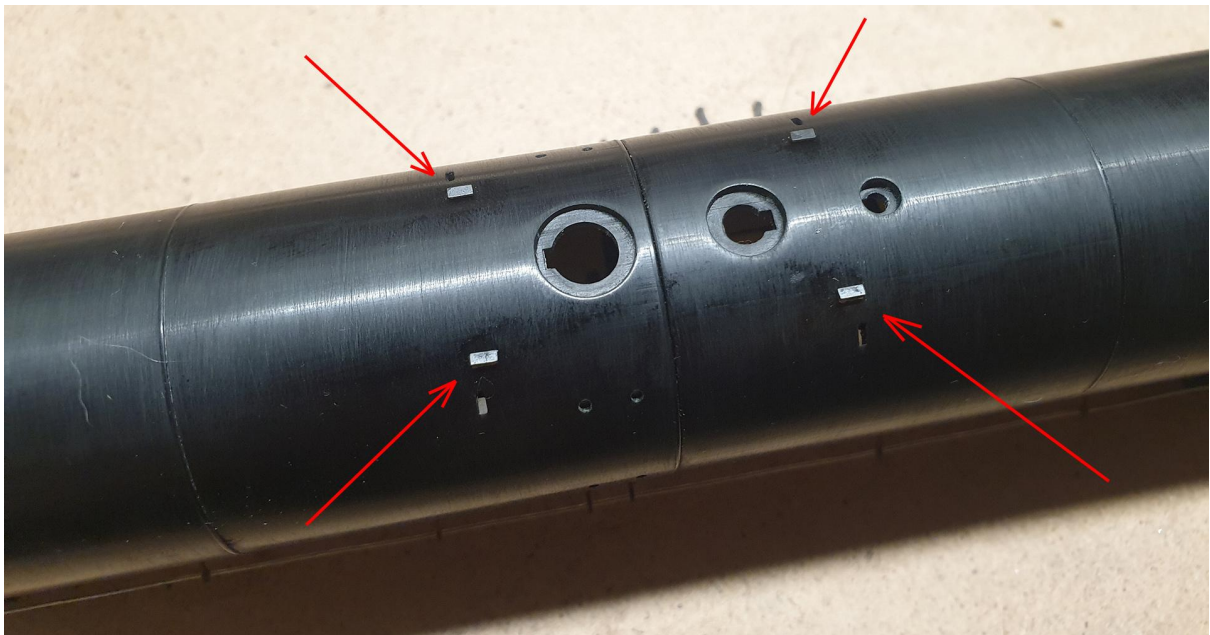
Відшлифуйте отвори відлені червоним кольором для кращого встановлення драбин і тримачей перил.



Підготуйте **4x Stand_railing** та **4x Mesh_support**. Відшліфуйте їх, якщо потрібно.



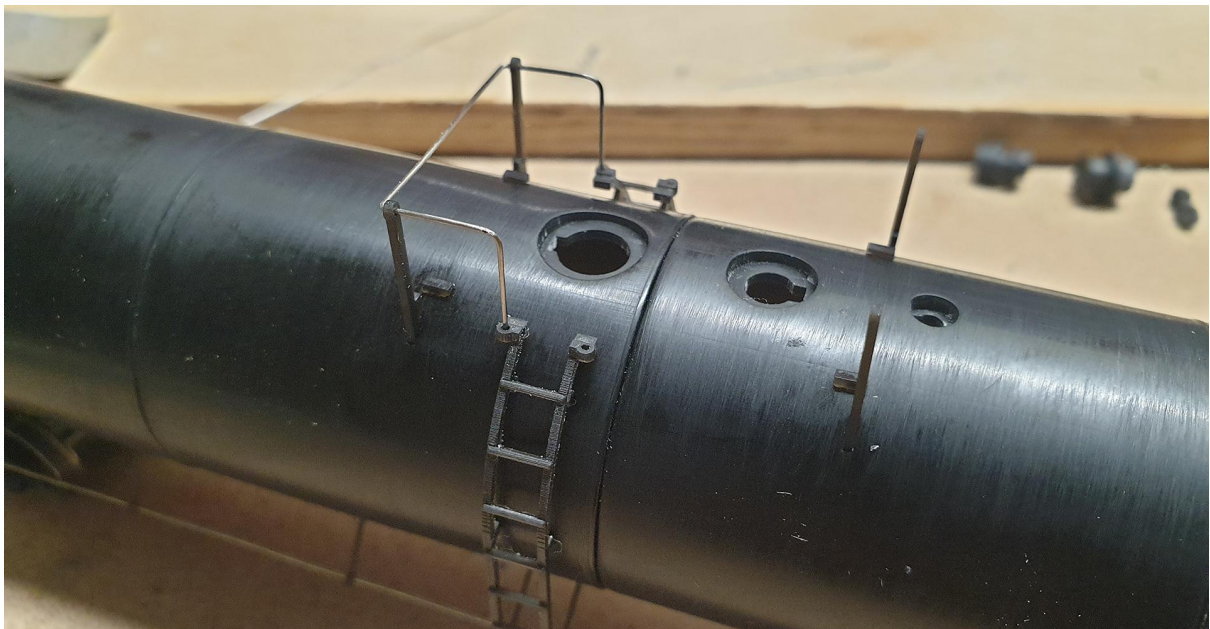
Встановіть **4x Mesh_support** в отвори на цистерні та приклейте їх.



Помістіть **2x драбини** та **4x Stand_railing** на резервуар. **Не приклеюйте їх.** Переконайтеся, що стійки поручнів **Stand_railing** паралельні одна одній і перпендикулярні до лінії горизонту.

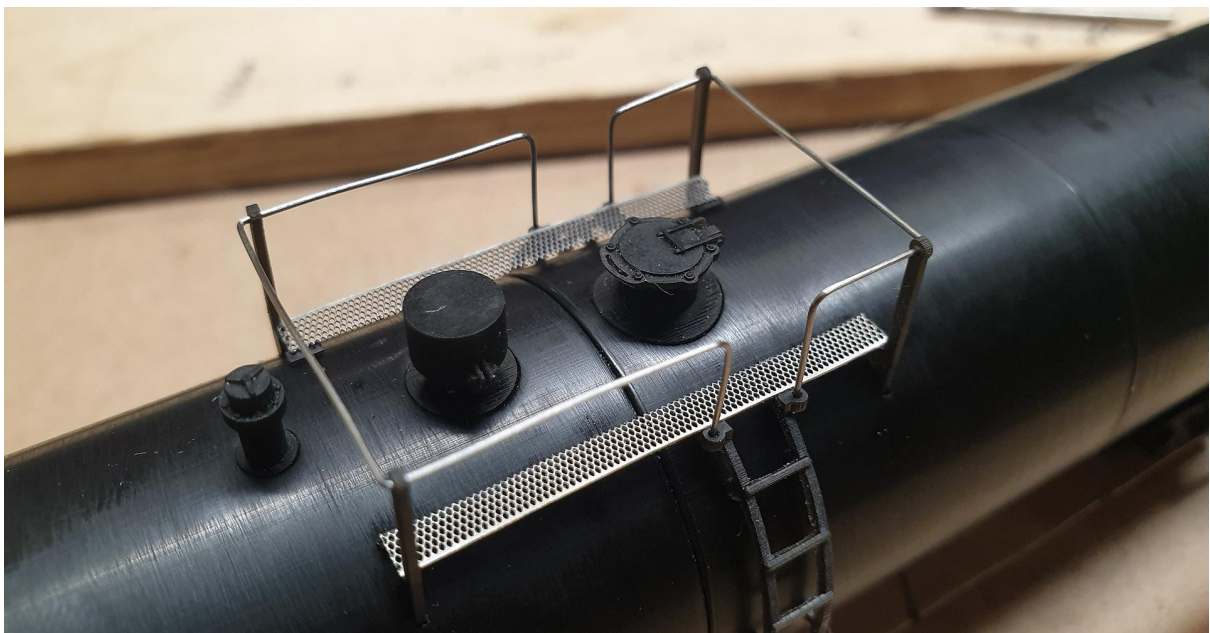


За допомогою плоскогубців і кусачок зробіть перила з дроту товщиною **0,4 мм**. Помістіть їх в отвори на стійках поручнів та драбинах з одного боку, а потім з іншого.

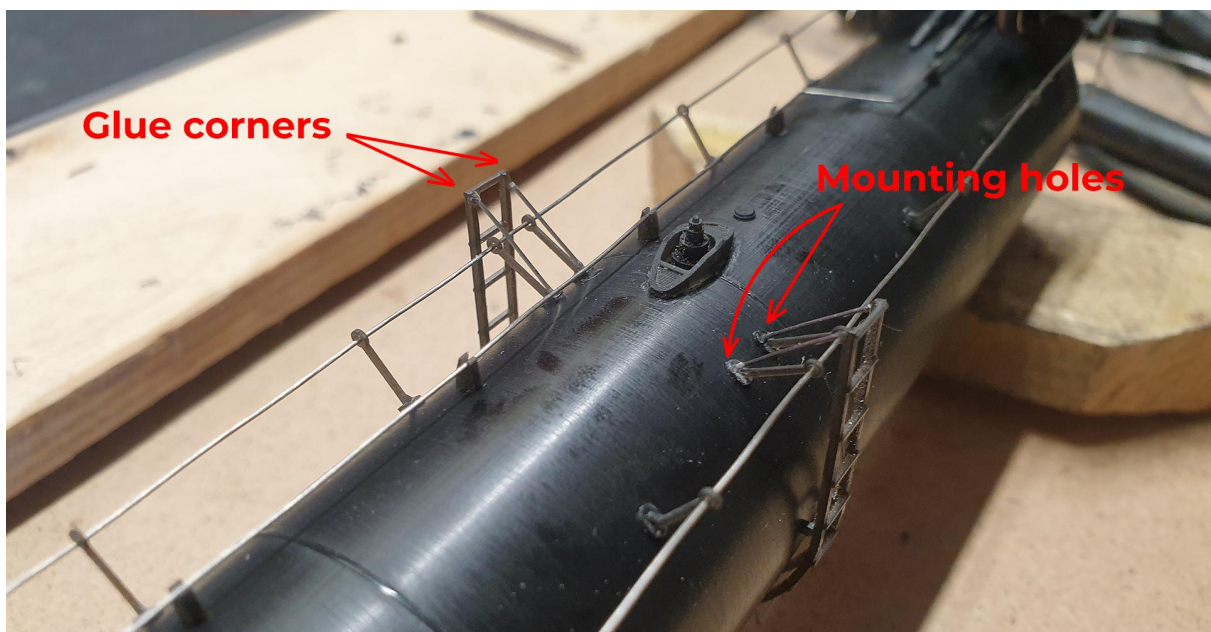




З латунної або сталевї сітки виріжте два однакових прямокутника розміром **35 на 3 мм**. Розмістіть їх і приклейте на спеціальну поверхню з кожного боку.



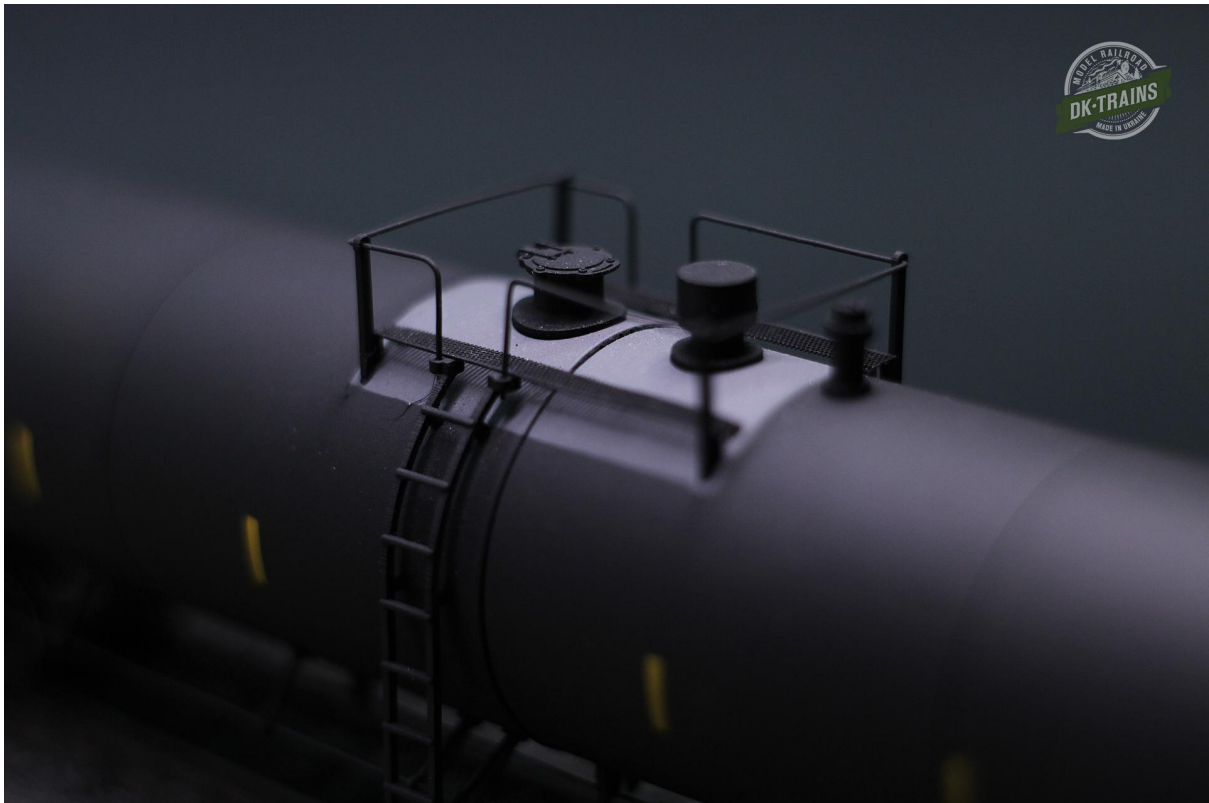
Виріжте 4 чотири однакових шматка жорсткого дроту товщиною **0,4 мм** і вставте їх в отвори на деталі **Side_tubes_holder_v2**. Склейте їх разом з кінцями драбин.



Виконавши всі етапи складання, ви можете розібрати модель, зняти колісні візки і пофарбувати її відповідно до ваших уподобань.







Ви можете знайти цю модель STL у продажу на:

Templstock: <https://templstock.com/en/product/30k-gallon-tank-h0>

CGTrader:

<https://www.cgtrader.com/3d-print-models/miniatures/vehicles/30-000-gallon-tank-car-h0-scale>

Etsy: <https://www.etsy.com/listing/1523475187/30-000-gallon-tank-car-h0-187-stl-files>

Якщо у вас виникнуть додаткові запитання, ви можете зв'язатися зі мною за наступними контактами:

Telegram: <https://t.me/dkarts>

Електронна адреса: dkarts2009@gmail.com

Instagram: <https://www.instagram.com/dk.trains>

Бажаю успіхів Вам у моделюванні власної залізниці!