

3.1 Карти технологічного процесу відновлення деталі.

Плани операцій технологічних процесів відновлення деталі по маршрутах.

План операцій технологічного процесу розробляється для кожного окремого маршруту на підставі вивчення ремонтного креслення деталі.

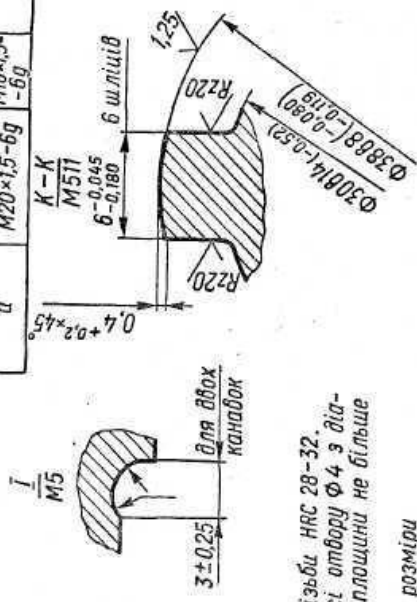
Намічаючи план операцій для кожного маршруту, необхідно виходити з умов правильного базування деталі, щоб забезпечити необхідну точність обробки, зручність, простоту і надійність закріплення деталі.

При складанні плану операцій для кожного маршруту спочатку необхідно виділити найбільш відповідальні (точні) поверхні, а також дефекти, що вимагають багаторазової обробки для їхнього усунення. Потім для усунення кожного дефекту, що входить у маршрут, намічають склад і послідовність виконання технологічних операцій.

При складанні плану технологічних операцій маршруту слід виходити з таких основних положень:

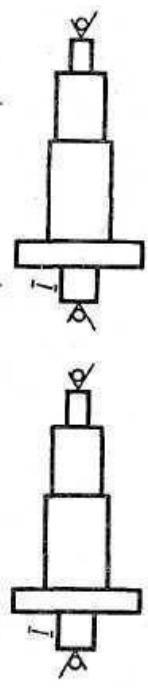
- 1) термічні операції (ковальські, зварювальні, наплавочні і т.д.) виконуються в першу чергу, тому що при цьому в наслідку залишкових внутрішніх напружень виникає деформація деталі;
- 2) операції, при виконанні яких виробляється знімання метала великої товщини, також планується в числі перших, тому що при цьому виявляються можливі внутрішні дефекти і відбувається перерозподіл внутрішніх напружень, що супроводжується деформаціями деталей;
- 3) механічну обробку необхідно починати з виправлення базових поверхонь, а при використанні як установочних баз поверхонь що працювали необхідно орієнтуватися на незношені ділянки;
- 4) у першу чергу необхідно обробити ту поверхню, щодо якої на кресленні координована більша кількість інших поверхонь;
- 5) у числі наступних операцій призначаюся механічні (слюсарні) і остаточну обробку спочатку менш точних поверхонь, а потім більш точних;

Умовне позначення розміру	Розмір за робочим кресленням	Категорія ремонтного розміру
d	M20×1,5-6g	M16×1,5-6g

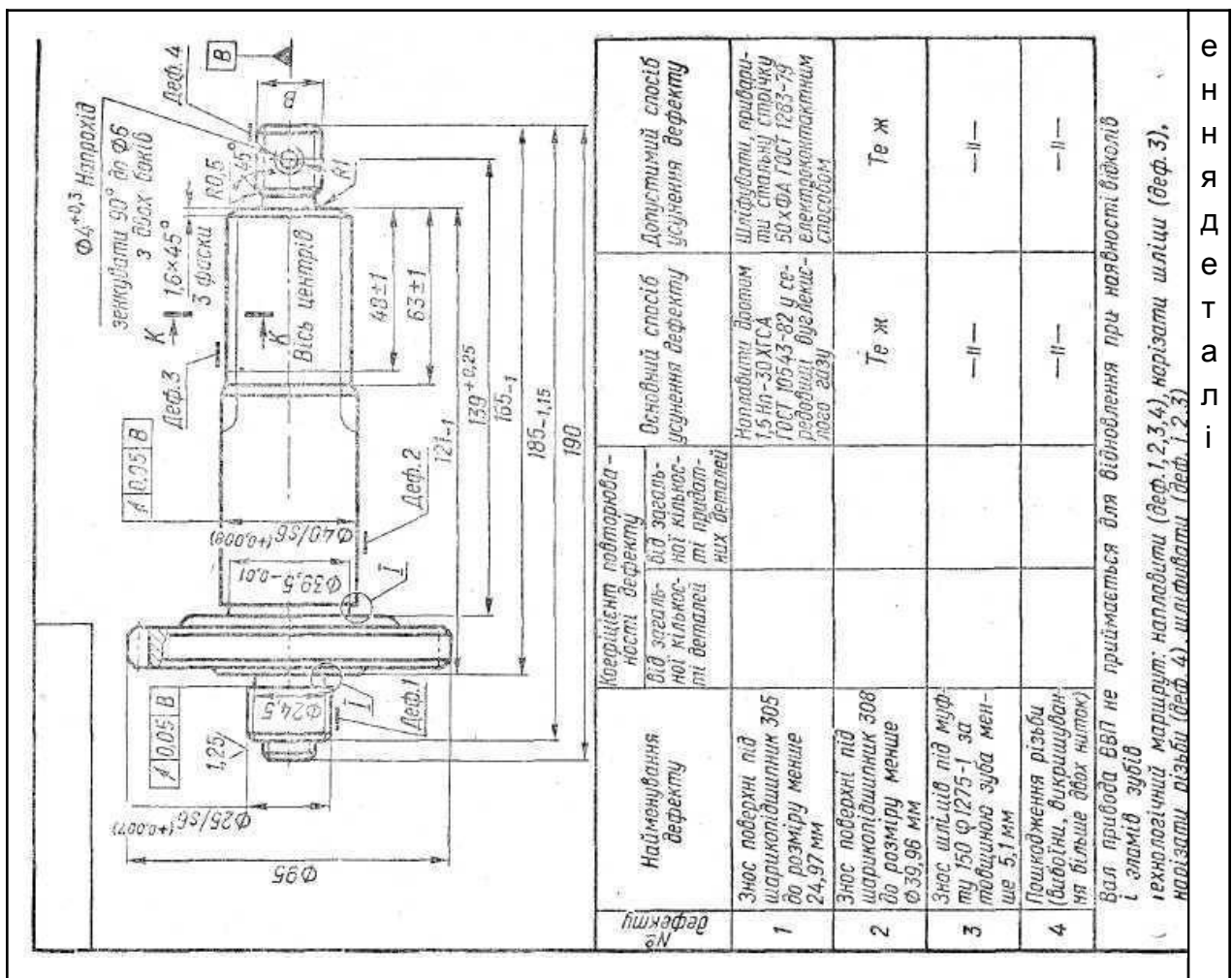


1. НРС 40-47 різьби НРС 28-32.
2. Зміщення осі отвору $\Phi 4$ з діаметральної площини не більше 0,2 мм.
- 3*. Довідкові розміри

Схема базування деталі.
при наплавленні
при механічній обробці



151.37.376-IP									
Зм. Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Літ.	Маса	Масш.	Вал привода ВВП. Ремонтне креслення		
Розроб.	Перев.					1,95			
Т. конст.	Н. конст.			Аркуш	Аркушів		Сталь 38ХС ГОСТ 4543-71		
Затв.									



- 6) якщо при відновленні деталі застосовується термічна обробка, то операції виконуються в такій послідовності: чорнова механічна, термічна, чистова механічна;
- 7) не рекомендується сполучати чорнові і чистові операції, тому що вони виконуються з різною точністю;
- 8) в останню чергу виконуються чистові операції;
- 9) закінчують обробку деталі обробкою найбільш точної поверхні;
- 10) останніми в маршруті часто призначають обробку поверхонь, що легко ушкоджуються, (різьблення і т.п.).

Технологічний процес на відновлення деталі розробляють на кожний маршрут окремо. По описанню технологічний процес відновлення деталі може бути маршрутного й маршрутно-операційного типів. Для обох типів розробляють карту технологічного процесу ремонту (відновлення) деталі (КТПР) *. У КТПР маршрутного типу в графі

«Найменування й зміст операцій» записують зміст (переходи) всіх операцій, у тому числі контрольних, У КТПР маршрутно-операційного типу зміст операцій можна не записувати. У цьому випадку на кожну операцію розробляють операційну карту (ОК) і карту ескізів (КЕ). Позначення цих документів указують у графі «Позначення документа» КТПР.

Для двох сполучень дефектів (маршрутів) розробляють КТПР маршрутно-операційного типу. Для однієї КТПР розробляють операційні карти й карти ескізів.

Форми КТПР, ОК і КЕ наведені в додатках 1...6, а основні вимоги по їхньому заповненню в навчальному посібнику [6, с. 136... 154].

Нижче наведені деякі додаткові відомості по заповненню МК, КТПР, ОК, КЕ й ін. документів відповідно до РТМ 70.0001.026-81.

В учбовому проекті коди в графах документів допускається не вказувати. Графи: «Коефіцієнт штучного часу», «Кількість робітників», «Кількість одночасно оброблюваних деталей», «Одиниці нормування» заповнюють, якщо документація призначена для підприємств, що мають АСУ. У учбовому проекті ці графи можна не заповнювати.

Послідовність виконання технологічних операцій у КТПР повинна відповідати раніше розробленому плану операцій для кожного сполучення дефектів (маршруту).

Розробляючи кожну ОК, необхідно обґрунтувати й призначити встаткування, інструмент, вибрати й обґрунтувати режими виконання операції, розрахувати норми часу, установити професію робітника й розряд роботи.

Технічні вимоги по контролю якості виконання робіт приводяться в операційній карті технічного контролю (ОК). Якщо необхідно проілюструвати контрольну операцію, то ескіз її приводять на карті ескізів.

На картах ескізів до операційних карт показуються способи кріплення деталей і робочий інструмент у положенні закінчення обробки; поруч із інструментом стрілками вказується напрямок його руху. Вказівки по способах кріплення (базування) деталі в процесі обробки відбиваються у вигляді умовних позначок за ДСТ 3.1107-81. На карті ескізів повинні бути зазначені дані, необхідні для виконання технологічного процесу. Оброблювані поверхні виробу варто обводити суцільною лінією товщиною, що дорівнює 2...3 контурним. На ескізах всі оброблювані поверхні умовно нумерують арабськими цифрами. Номер оброблюваної поверхні проставляють в окружності діаметром 6-8 мм і з'єднують із розмірною лінією. При цьому розміри й граничні

відхилення оброблюваної поверхні в змісті операції (переходу) не вказуються.
Наприклад, розгорнути отвір 1; «фрезерувати поверхню, витримавши розмір 2».