**Поняття про виробничий і технологічний процеси**

**Тема 1.1 Виробничий і технологічний процеси. Типи виробництва**

У складі будь-якого виробу є деталі та складальні одиниці.

**Деталь**- це елементарна частина виробу, яка найчастіше виготовляється з цільного шматка матеріалу без допомоги складальних операцій.

Сукупність деталей, з’єднаних за допомогою складальних операцій, отримала назву **“*складальна одиниця”***(вузол).

З деталей та складальних одиниць збираються вироби.

Для електричних апаратів властива наступна класифікація деталей і складальних одиниць за конструктивно-технологічними ознаками:

- корпусні деталі та складальні одиниці (резервуари, баки, каркаси, оболонки, покришки та ін.);

- деталі різноманітних механізмів (пневматичних, гідравлічних, електромагнітних та ін.);

- струмопровідні деталі і складальні одиниці (шини, контакти, гнучкі сполучення, котушки та ін.);

- електроізоляційні вироби;

- магнітопроводи і магнітні елементи;

- друковані платівки.

Вироби можна виготовити за допомогою виробничого процесу.

***Виробничий процес***- це процес виготовлення деталей, складальних одиниць та виробів, починаючи від отримання сировини, матеріалів і напівфабрикатів, і закінчуючи доставкою до складу готового виробу перед відправкою споживачу.

Виробничий процес складається з різноманітних технологічних та допоміжних процесів.

**Технологічний процес**- це процес зміни форми, властивостей, розмірів виробу чи взаємного розташування деталей в ньому. Існує велика кількість технологічних процесів, наприклад, технології: лиття, штампування, токарної обробки, складання, монтажу, термообробки, нанесення покриттів та ін.

Технологічний процес має таку структуру:

- **операція -**це частина технологічного процесу, яка виконується на одному робочому місці одним працівником чи бригадою, причому робоче місце забезпечене одним чи декількома видами обладнання, яке діє одночасно. Операція може виконуватись за один чи декілька установів, при цьому виріб може змінювати чи не змінювати свою позицію;

- **позиція -** це кожне фіксоване положення закріпленого виробу відносно обладнання, оснащення чи інструменту;

- **установ -** це частина технологічного процесу, коли при обробці виробу не змінюється його позиція, тобто операція може виконуватись за один чи декілька установів;

- **перехід -** це частина операції, яка виконується при незмінному режимі роботи обладнання, коли обробляється одна чи декілька поверхонь виробу за допомогою одного чи декількох одночасно діючих інструментів, причому оснащення, інструменти, обладнання при переході не змінюються;

- **прохід -** це частина переходу, коли за допомогою інструмента знімається один шар матеріалу;

- **прийом -** це сукупність трудових рухів та дій робітника для виконання переходу.

**Типи виробництв**

Розрізняють три основні види виробництв і два проміжних.

**Основні**- це одиничне, серійне, масове.

**Проміжні**- дрібносерійне та багатосерійне.

**Одиничне виробництво** характеризується тим, що вироби, які випускаються, мають велику номенклатуру при невеликій кількості виробів кожного з найменувань. Виготовлення виробів практично не повторюється, працівники мають високу кваліфікацію і широку спеціалізацію, працюють на універсальному обладнанні з використанням універсального оснащення і інструментів. Випуск виробів з одиниці площі і в одиницю часу невеликий, а вартість виробу велика.

При **серійному виробництві** вироби випускаються партіями чи серіями з регулярною повторюваністю. Кількість виробів в партіях складає вже сотні і тисячі штук, номенклатура велика, але обмежена. При серійному виробництві бажано налагодити поточне виробництво. Цьому допомагає застосування групових методів обробки. Обладнання не тільки універсальне, а й спеціальне, спеціалізоване. З'являється достатньо велика кількість оснащення і приладів. Використовуються не тільки універсальні, але й спеціальні інструменти. Випуск виробів з одиниці площі і в одиницю часу середній, вартість виробу також середня. Працівники мають нижчу кваліфікацію, ніж при одиничному виробництві, і вже опановують певну спеціалізацію.

**Дрібносерійне виробництво** ближче до одиничного, але дає можливість виготовляти чи придбати спеціальне й спеціалізоване обладнання і оснащення, а також інструмент. А **багатосерійне виробництво** ближче до масового.

**Масове виробництво** характеризується високим ступенем механізації і автоматизації. При масовому виробництві серед обов'язкових вимог є налагодження поточного виробництва. Технологічні процеси диференційовані не тільки на операції, а й на переходи, і за кожним робочим місцем може бути закріплений один чи декілька переходів чи одна операція. Обладнання використовується спеціальне і спеціалізоване. Оснащення багато, і, навіть, по декілька на одну деталь. Вироби випускаються з малою номенклатурою, безперервно і в великій кількості (десятки, сотні тисяч). При масовому виробництві звичайно використовуються конвеєрні, чи потокові лінії. Працівники мають низьку кваліфікацію і вузьку спеціалізацію. Випуск виробів з одиниці площі і в одиницю часу великий, а вартість виробів низька.

Додатково: <http://bcpl.pto.org.ua/index.php/dopomoga/itemlist/category/332-tema-8-zagalni-vidomosti-pro-tekhnologichnij-protses-obrobki-detalej>