

Розвиток проектно-технологічної компетентності учнів 5-х класів у процесі виготовлення нестандартного обладнання для шкільної майстерні

Анотація. Проаналізовано загальновідомі технологічні пристосування для забезпечення процесу виготовлення виробів учнями у п'ятому класі: пристосування для заміни в лобзiku пилочки. Виявлені позитивні сторони та недоліки даних пристосувань. Запропоновані власні доробки та рекомендації щодо модернізації пристосування для полегшення заміни в лобзiku пилочки.

Ключові слова: технологічне пристосування, технологічна культура учня, лобзик, трудове навчання.

Abstract. Well-known technological devices for ensuring the process of making products by students in the fifth grade are analysed: devices for replacing the saw in the jigsaw. The positive aspects and disadvantages of these devices are revealed. Own improvements and recommendations for modernization of the device to facilitate the replacement of the jigsaw in the jigsaw.

Keywords: technological adaptation, technological culture of the student, jigsaw, labour training.

Постановка наукової проблеми. Оновлена навчальна програма з трудового навчання для 5-9 класів заснована на компетентнісному та особистісно-орієнтованому підході, що сприяє наближенню процесу трудового навчання до життєвих потреб учня, його інтересів та природних здібностей: програма спрямована на всебічний розвиток особистості учня, формування ключових і предметних компетенцій, де головною предметною компетенцією є проектно-технологічна, яка забезпечує розвиток технічних здібностей та технологічної обізнаності, формування власної потреби в навчанні і спонукає учнів до навчання протягом життя.

Виховання технологічної культури учнів з основної школи, надасть можливість підготувати у них базу до формування у майбутньому професійних компетенцій, що сприятимуть розвитку високотехнологічності виробництва. Досягнути позитивного виховного ефекту можна за рахунок виконання учнями технологічних операцій з використанням різноманітних пристроїв і пристосувань, що не тільки полегшують працю, але й підвищують якість виготовленого виробу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Оснащення навчальних майстерень технологічними пристосуваннями досліджували та розробляли науковці галузі технологічної освіти та вчителі трудового навчання: В. Гетта, А. Горошкин, В. Денисенко, Б. Дидяк, Г. Джевага Р. Лещук, М. Сердюк, В. Сидоренко, О. Сіромаха, Д. Тхоржевський, В. Фещенко та інші.

Мета статті – обґрунтувати доцільність і ергономічність технологічних пристосувань, які будуть використовуватись учнями на заняттях трудового навчання у 5-му класі. **Завдання** полягає в аналізі пристроїв для стискання рамки лобзика – для заміни пилочки.

Виклад основного матеріалу. Випилювання лобзиком – корисне і цікаве заняття, якому належить почесне місце в художній творчості. Воно тренує руку, розвиває технічні та естетичні смаки, любов до праці. Для випилювання більш доступним і розповсюдженим матеріалом є пило- та листові матеріали з деревини, які не вимагають для їх обробки складних інструментів.

Не дивлячись на простоту випилювання, виготовити найпростішу річ не просто. Але у будь-якому випадку учень 5-го класу виготовляє річ, що прикрашає побут, а головне робить це із задоволенням і бажанням.



Рис. 1.а. Способи стиснення рамки лобзика

Інструментом для випилювання слугує лобзик – легка металева або дерев'яна П-подібна рамка з дерев'яною ручкою. На кінцях рамки розташовуються гвинтові затискачі, у яких закріплюється пилка. Для випилювання використовують спеціальні пилки – дуже вузькі й тонкі сталеві смужки із зубцями на одному з ребер, спрямованими в один бік.

Підготовка лобзика до роботи полягає в закріпленні полотна-пилочки в рамці у натягнутому стані. Отож розглянемо способи кріплення пилочки.

Описаний у шкільному підручнику «Трудове навчання. 5 клас» [6, с. 69], не є зручним у використанні і доступним для більшості

учнів. Дуже складно учню 10-11 років утримувати грудною клітиною з постійним зусиллям стиснену рамку лобзика і одночасно слідкувати за положенням пилочки, ще й до того прикладати додаткові зусилля для закручування гайки-баранця, що затискає пилочку (рис. 1, а).

Другий запропонований спосіб з використанням кілків верстака для стиснення рамки (з силою F_2) гвинтом лещат (зусиллям руки F_1) (рис. 1, б) [3, с. 70] є обмежений у використанні. Не всі шкільні майстерні мають однотипні верстаки з кілком у задньому зажимі. До того ж, кілки, що мають форму паралелограму з закругленими ребрами, здатні утримати рамку лобзика лише у горизонтальній площині.

За відсутності будь-яких зубців на бічній поверхні або за наявності на ній спрацювань (з'являються вони під час стругання рубанком) практично не можливо утримати лобзик від вертикального зміщення.

Особливо це стосується рамок, виконаних з трубки, які поширені нині. Під час розкручування (закручування) гвинтів лобзик просто вивертає (під дією рівнодійної F_3) з кілків (рис. 1, б). Це може призвести до травмування учня або ускладнити заміну пилочки. Незручно також у деяких випадках, для випилювання внутрішніх контурів, вставляти пилочку у отвір заготовки, а потім її закріплювати, бо заготовка упирається у робочу поверхню верстака [1].

Тому буде доречно розглянути розроблені додаткові технологічні пристосування, які будуть полегшувати процес встановлення пилочки в ручний лобзик. Технологічні пристосування повинні бути легкими у використанні учнями 10-11 років, враховуючи їх рівень концентрації уваги та м'язової сили рук. На сьогоднішній день існує багато пристосувань для оснащення шкільних майстерень, але не всі вони у повній мірі відповідають поставленим вимогам.

У загальному розумінні застосування технологічних пристосувань у шкільних майстернях дозволяє:

- підвищити швидкість виконання технологічної операції учнем;
- забезпечувати високу якість обробки деталі за відсутності сформованих навичок школярів;
- полегшити умови праці учня, враховуючи вікові особливості рівня концентрації уваги та м'язової сили;
- розширити технологічні можливості інструментів і верстатів;

– ознайомити учнів з можливими варіантами раціоналізації технологічного процесу та підвищення якості виконання технологічних операцій, як умова виховання технологічної культури [1].

З досвіду використання додаткового технологічного пристосування в умовах школи відзначимо, що воно повинно відповідати таким вимогам:

- підвищувати якість виконання технологічної операції;
- бути доступним і зручним для використання учнями, враховуючи їх загальний рівень розвитку уваги, фізичної підготовки та координації рухів;
- ергономічним і надійним;
- безпечним у використанні [1].

Наприклад, на сайті «Популярная технология» запропоновано зробити домашній столик для випилювання з шкантами, які відіграють роль пристосування для утримання рамки лобзика у стисненому вигляді (рис. 2, а) [3]. Столик виготовлено із ЛДСП. Кріпиться він до письмового столу за допомогою струбцини.

Таким простим за конструкцією пристосуванням для стиснення рамки лобзика може бути оснащено кожне робоче місце у майстерні. Для столиків виготовлених з фанери, що кріпляться у лещатах верстака, пристосування може мати такий вигляд, як зображено на рис. 2, б [3]. Для стиснення рамки достатньо короточасного зусилля, потім лобзик утримується під дією пружності рамки. Проте, з часом краї прямих пазів фанерного столика спрацюються і лобзик буде вивертати з місця під час розкручування.

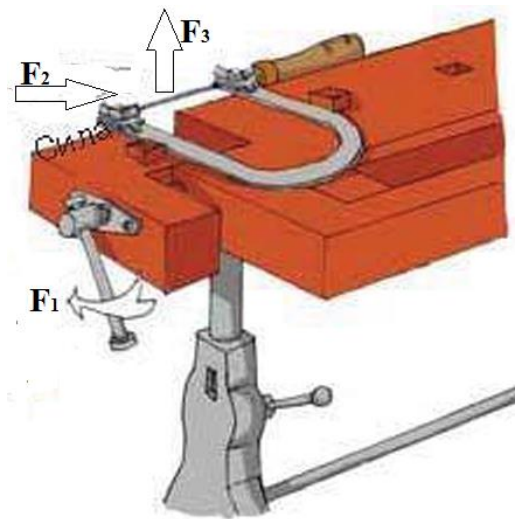
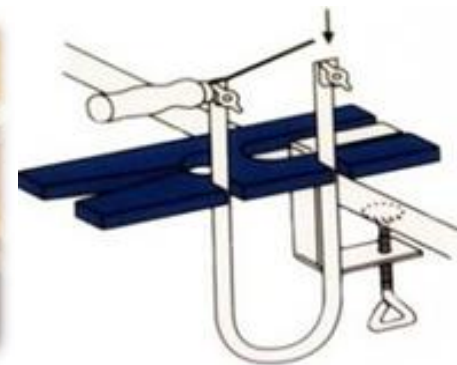


Рис. 1.б. Способи стиснення рамки лобзика



а



б

Рис. 2. Столики для випилювання оснащені пристосуванням для стиснення рамки лобзика

Цікавою ідеєю є використання слюсарних лещат доукомплектувавши їх пластинами-скобами для стиснення рамки лобзика (рис. 3) [2]. Можливий недолік – надмірне стискання рамки лобзика учнем, та неможливість використання лещат в інших цілях після такого «вдосконалення».



Рис. 3. Доопрацювання слюсарних лещат для стиснення рамки лобзика

Для стиснення рамки лобзика досить багато пристосувань, які в основі використання мають ексцентрик. Різновиди таких пристроїв показано на рис. 4.

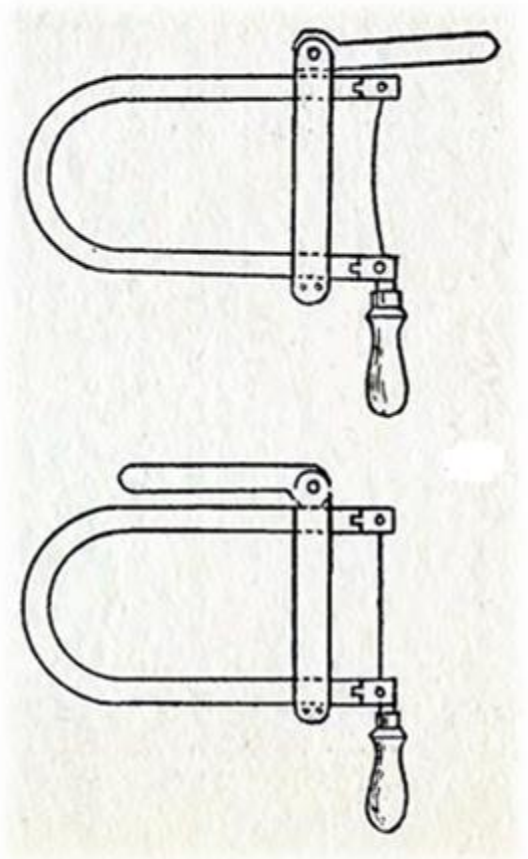


Рис. 4. Ексцентрикові зажими рамки лобзика

Іншими варіантами пристосування для стиснення рамки лобзика можуть слугувати скоби, як регульовано-зжимні (рис. 5, а), так сталого розміру (рис. 5, б).



а



б

Рис. 5. Варіанти виконання скоб для стиснення рамки лобзика

Скоба може виготовлятися, як шести міліметрового дроту (рис. 5, б), так із з восьми- чи десятишарової фанери, (рис. 6). Конструктивно ширина гачкоподібного уступу може бути 10 мм (рис. 6) – для стиснення рамки з трубки або 4-5 мм (рис. 5, б) – під рамку з сталеві смуги. Для стиснення рамки спочатку одне плече рамки заводиться у гачкоподібний уступ скоби (частина I рис. 6) поблизу рукоятки лобзика, потім короточасним зусиллям вводиться інше плече у скошений уступ (частина II рис. 6). Рамка утримується між уступів I і II (рис. 6) [1].

Величину зведення рамки можна збільшувати за рахунок переміщення скоби вздовж плечей у напрямку від рукоятки. Завдяки особливим формам уступів, рамка надійно знаходиться у стисненому стані, навіть трубчастого перерізу (рис. 6), що підвищує безпеку і зручність використання скоби.

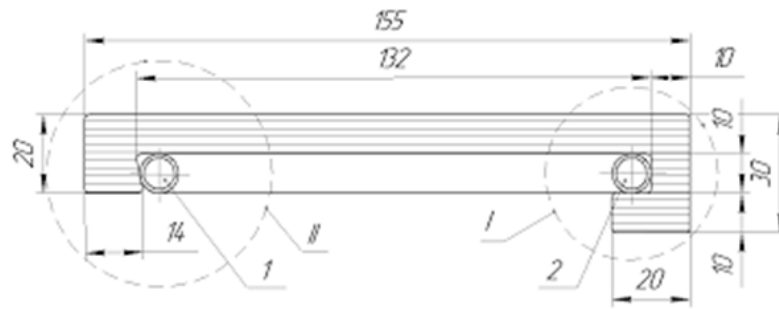


Рис. 6. Скоба для стискання рамки лобзика

Висновки. Отже, різноманітність технологічних пристосувань, що використовується учнями під час практичних робіт, може бути дуже великим і різноманітним. Проте необхідно сприяти тому, щоб їх ергономічність, безпечність і вплив на ефективність виконання технологічної операції вносили якомога більший ефект. У даному напрямі є невичерпне місце для прояву творчості як вчителям так і учням.

Список використаних джерел:

1. Джевага Г.В. Використання технологічних пристосувань На уроках трудового навчання у 5-му класі. URL: <http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream/pdf>.
2. Розвиток проектно-технологічної компетентності здобувачів освіти в процесі виготовлення нестандартного обладнання для шкільної майстерні. URL: <https://drive.google.com/file/d/19Ub-4bh2vprnKsWkPztAR85FSBiFj4ws/view>.
3. Сидоренко В.К., Лебедєв Д.В., Гедзик А.М., Юрженко В.В. Трудове навчання (для хлопців): підруч. для 5 класу загальноосвіт. навч. закл. Харків: Сиція, 2013. 256 с.
4. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання / Частина I. Теорія трудового навчання. 4-е видання, перероблене і доповнене. К.: РННЦ «ДІНІТ», 2000. 248 с.