

через тіло людини, підвищений рівень статичної електрики і т. ін.), є одним із перспективних напрямів дослідження автора.

Встановлення джерел виникнення, а також розуміння наслідків прояву дії ідентифікованих НШВФ, дозволить виключити можливі помилки, що можуть бути внесені у дослідну модель ТС на стадії проектування, а також зробити її максимально безпечною та ефективною для працівника, який буде її експлуатувати в майбутньому.

**Апробація результатів досліджень.** Результати досліджень пройшли апробацію на 45 науково-методичній конференції Одеської національної академії харчових технологій, а також були використані в навчальному процесі і серії навчальних посібників «Охорона праці при проектуванні технічних систем переробної промисловості».

#### **Висновки.**

1. Динаміка росту професійних захворювань, а також збільшення їх частки в загальному обсязі нещасних випадків, вказує на необхідність розробки і обов'язкового впровадження на законодавчому рівні об'єктивної науково обгрунтованої методології аналізу НШВФ, як фундаментальної основи створення безпечних технічних систем.

2. Аналіз НШВФ є невід'ємним фундаментальним етапом під час кількісного оцінювання професійних ризиків.

3. Відомі вітчизняні та світові методики щодо визначення НШВФ (атестації робочих місць за умовами праці) є недосконалими та не можуть застосовуватись до технічних систем (робочих місць), що проєктуються.

4. Запропонована методологія аналізу дозволяє ідентифікувати невідомі потенційні НШВФ на стадії проектування технічних систем, підвищити загальний рівень безпеки і, як наслідок, зменшити кількість майбутніх професійних ризиків під час їх експлуатації.

#### **Література**

1. <http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang--en/index.htm>.
2. <http://www.social.org.ua/>.
3. Нетребський О.А. Актуалізація «людського фактора» у сталому розвитку людства [Текст] / О.А.Нетребський, А.П. Бочковський // Харчова наука і технологія. – Одеса: ТЭС, 2012. – № 4 (21). – С. 100 – 103.
4. Роик В. Профессиональный риск: проблемы анализа и управления // Человек и труд. – 2003. – № 3.
5. Вертеленко М.В. Методичні підходи до оцінки ризику впливу шкідливих і небезпечних виробничих чинників на професійне здоров'я [Текст] / М.В. Вертеленко // Український журнал з проблем медицини праці. – Київ: 2007. – № 2 (10). – С. 72 – 77.
6. Касапчук Н.В. Совершенствование процедуры проведения аттестации рабочих мест, как элемента системы управления охраной труда / Н.В. Касапчук // «Технические науки – от теории к практике»: материалы XXI международной заочной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. – 198 с.
7. Nakagawa M. The New Methodology of Quantitative Process Hazard Analysis (MQPHA) / T. Shirao, Y. Kawasaki // In: PSAM 5 – Proceedings of the 5th International Conference on Probabilistic Safety Assessment and Management Vol 1. Universal Academy Press, Inc., Tokyo, – P. 307–313.
8. Mock R., Van Mahnen J. (1999): Risk Analysis Methods in Processing Industry. In: Risk Analysis: Opening the Process. Proceedings of the SRA-E 8th Conference Paris, Vol 2. ISPN, Fontenay-aux-Roses, – P. 1145–1156.
9. Шматко О.В. Використання імовірнісних оцінок при аналізі безпеки [Текст] О.В. Шматко, О.О. Паніна // Проблемы пожарной безопасности. – 2005. № 18. – С. 192–196.

УДК 648.18 – 021.4:658.628

## **АСОРТИМЕНТ ТА СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРАЛЬНИХ ПОРОШКІВ**

**Черевата Т.М., канд. с.-госп. наук, доцент  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

*У статті наведено результати товарознавчих досліджень асортименту пральних порошків у торговельній мережі м. Одеси. Розглянуто споживні властивості пральних порошків різних виробників, визначено показник споживчої цінності.*

*The results of commodity research range of washing powders in the network of Odessa. Considered consumer properties of various detergents manufacturers specified index of consumer values.*

Ключові слова: пральні порошки, асортимент, мийна здатність, споживча цінність.

Сучасні синтетичні мийні засоби являють собою багатокомпонентні композиції, головні агенти яких – синтетичні мийні речовини – у вигляді водних розчинів знімають з поверхні твердих тіл (тканин, виробів) забруднення різної природи. Основну масу синтетичних мийних засобів становлять пральні порошки. Використання пральних порошоків не є однозначним, оскільки має серйозний вплив на здоров'я людини та навколишнє середовище. Споживачам важко визначитися з вибором серед різноманітного асортименту та оцінити споживні властивості різних видів пральних засобів.

Споживні властивості пральних порошоків характеризують як сам мийний засіб, так і ефективність мийного процесу. Номенклатура споживних властивостей включає соціальні, функціональні, ергономічні, екологічні, естетичні властивості та фізико-хімічні показники якості, а також показники надійності. Соціальне призначення пральних порошоків визначає відповідність випуску асортименту потребам споживачів. До функціональних властивостей прального порошку належать мийна здатність і універсальність. Мийна здатність – це комплексна властивість, яка визначає здатність синтетичного мийного засобу відновити чистоту забрудненої поверхні і є результатом прояву змочувальної, емульгуючої і піноутворювальної здатності мийного засобу.

Споживча цінність оцінюється як відношення найбільш важливого функціонального показника – мийної здатності – до вартості одного прання білизни, з урахуванням витрат споживача на придбання мийного засобу [1].

Завданнями досліджень був аналіз асортименту пральних порошоків у торговельній мережі м. Одеси та оцінка естетичних показників, мийної здатності і споживчої цінності. Об'єктами дослідження були пральні порошки для прання в автоматичних пральних машинах торгових марок: Losk «Горное озеро» автомат (ТОВ «Хенкель Україна»), Test «Колор» автомат (ПрАТ «АВС Кемікалс Індастрі»), GALA «Французький аромат» автомат (ТОВ «Проктер енд Гембл»). Вибір об'єктів обґрунтований тим, що це товари однієї асортиментної групи, однієї цінової категорії, різних виробників. Вибір продукції трьох різних виробників дає змогу оцінювати рівень якості виробництва з наступним формуванням рекомендацій щодо покращення якості продукції.

Для визначення якості обраних об'єктів дослідження використовували розрахункові, органолептичні та фізико-хімічні методи дослідження. Широту асортименту розраховували за формулою:

$$K_{ш} = Шд / Шб, \quad (1)$$

де  $K_{ш}$  – коефіцієнт широти;

$Шд$  – широта дійсна – фактична кількість видів, різновидів і найменувань однорідних груп, які є в наявності;

$Шб$  – широта базова, прийнята за основу для порівняння.

Основою для порівняння був асортиментний перелік супермаркетів.

Для визначення коефіцієнта повноти використовували формулу:

$$K_{п} = Пд / Пб, \quad (2)$$

де  $K_{п}$  – коефіцієнт повноти;

$Пд$  – повнота дійсна;

$Пб$  – повнота базова, прийнята за основу для порівняння [2].

Для проведення порівняльного аналізу показників асортименту були обрані супермаркети «Fozzy», «Наdejда», «Таврія В». Ці торгові підприємства мають відділи, що спеціалізуються на побутовій хімії, пропонують численний асортиментний перелік товарів. У продажу представлені мийні засоби різних виробників торговельних марок Gala, Test, Rex, Savex, Ariel, Tide та інші. Асортимент постійно оновлюється і доповнюється. В асортиментній структурі представлені різновиди за призначенням: для ручного прання і порошки-автомати; за типом білизни: універсальні, для делікатних тканин, кольорових, світлих, темних, шерстяних та шовкових тканин. Також наявні порошки спеціального призначення, зокрема для прання дитячих речей. Такі засоби випускають торгові марки Карапуз, Galinka, Ушастий нянь. Пральні порошки продаються в різних видах упаковок та фасування: в поліетиленових пакетах місткістю від 200 г, в картонних пачках по від 350 до 5 кг. У супермаркетах продаються як фосфатні, так і безфосфатні пральні засоби. Асортимент безфосфатних пральних порошоків представлений порошками торгових марок Test, Persil.

Результати дослідження широти асортименту пральних порошоків, призначених для прання в автоматичних пральних машинах, представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Аналіз широти асортименту пральних порошків

Найменування різновидів	Шб	«Fozzy»	«Наdejда»	«Таврія В»
		Широта дійсна (Шд)		
Універсальні	18	12	8	17
З відбілювачем	7	5	3	6
З біодобавками	10	7	3	9
З низькопінними поверхнево-активними речовинами	20	15	7	18
Безфосфатні	12	8	6	11
Разом	67	47	27	61

Були розраховані коефіцієнти широти:

$$Кш \text{ «Fozzy»} = (47/67) = 0,7;$$

$$Кш \text{ «Наdejда»} = (27/67) = 0,3;$$

$$Кш \text{ «Таврія В»} = (61/67) = 0,9.$$

Таким чином, найбільша широта асортименту встановлена в супермаркеті «Таврія В». Порівняно з іншими конкуруючими супермаркетами в ньому реалізуються різновиди порошків, придатних для будь-яких тканин, в той час як у супермаркеті «Наdejда» коефіцієнт широти становить лише 0,3. Отже, найбільш орієнтованим на потреби споживачів є асортимент у супермаркетах «Таврія В» і «Fozzy».

Для порівняльного аналізу повноти асортименту пральних порошків у супермаркетах враховували вагу одиниці товару. Також одночасно була врахована така ознака, як наявність додаткового ефекту прального порошку. Це дозволило більш точно визначити даний показник асортименту (табл. 2).

Таблиця 2 – Аналіз повноти асортименту пральних порошків

Супермаркет	Вага, кг	Додатковий ефект						Разом
		для прання у холодній воді	для прання сильно забруднених виробів	для дитячого одягу	для прання і надання тканинам антистатичних властивостей	для замочування і прання	для прання та відбілювання	
Fozzy	до 0,5	6	16	4	–	15	5	115
	0,5–3,5	7	5	3	3	11	5	
	3,5–9	3	5	4	3	10	2	
	9 і більше	2	2	2	–	–	2	
Наdejда	до 0,5	2	7	3	5	6	3	48
	0,5–3,5	1	1	3	2	4	3	
	3,5–9	1	2	–	–	2	2	
	9 і більше	–	–	1	–	–	–	
Таврія В	до 0,5	16	12	11	8	19	12	180
	0,5–3,5	12	8	5	3	16	9	
	3,5–9	5	4	4	1	10	7	
	9 і більше	–	3	4	2	–	–	

Коефіцієнти повноти асортименту були встановлені:

$$Кп \text{ «Fozzy»} = (115/269) = 0,4;$$

$$Кп \text{ «Наdejда»} = (48/135) = 0,3;$$

$$Кп \text{ «Таврія В»} = (180/304) = 0,6.$$

Як показали дослідження, найвищий показник повноти – у супермаркеті «Таврія В». При цьому в продажі найменша кількість різновидів пральних порошків – у фасуванні вагою понад 9 кг, а також з ефектом надання тканинам незмиальності й антистатичних властивостей. В цілому, у торгових підприємствах спостерігається зменшення кількості різновидів пральних порошків зі збільшенням маси упаковки. В супермаркеті «Fozzy» показник повноти низький, у магазині відсутні порошки з ефектом надання тканинам антистатичних властивостей. У супермаркеті «Наdejда» присутні різноманітні види, але в обмеженій кількості і не всіх вагових категорій. Отже, в супермаркетах м. Одеси переважають пральні порошки масою до 0,5 кг, з такими додатковими ефектами, як: для замочування і прання, для прання сильно забруднених виробів, для прання та відбілювання.

Естетичні властивості товару є дуже важливими для сприйняття покупцями. Дослідження естетичних властивостей споживчої упаковки виявили, що упаковка прального порошку «Losk» виготовлена з картону, поверхня чиста, глянцева, блискуча, ребра пачки тверді, без деформації, в місці відкриття є перфорація, тому вона легко відкривається, упаковка зручна у використанні. На упаковці чітко нанесені малюнки і текст. Упаковка прального порошку «Test» виготовлена з картону, ребра нетверді, деформовані, в місці відкриття є перфорація, упаковка зручна у використанні, яскраво оформлена, поверхня не глянцева, виявлено порушення цілісності упаковки, на верхній стороні упаковки наявні залишки прального порошку. Упаковка прального порошку «Gala» виготовлена з картону, цілісність не порушена. Вміст пачки при струшуванні не висипається. Поверхня упаковки глянцева, блискуча, гарно підібрана кольорова гама. В місці відкриття є перфорація, легко и зручно відкривається.

Вагомими характеристиками для упаковки прального порошку є інформаційна виразність, раціональність форми, упаковка повинна привертати увагу художньо-образною виразністю, стильовою відповідністю, оригінальністю, зручно відкриватися, має бути виготовлена із відповідного матеріалу зазначеного у стандарті. Результати визначення показників естетичних властивостей упаковки прального порошку наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 – Естетичні властивості споживчої упаковки пральних порошків

Найменування показника	«Losk»	«Test»	«Gala»	Характеристика показників
Інформаційна виразність	Відповідає сучасному стилю, колір та фактура відповідають призначенню, формі виробу	Відповідає сучасному стилю, колір та фактура відповідають призначенню, відсутня художньо-образна виразність	Відповідає стилю, призначенню, формі виробу, декоративна виразність матеріалу	Відповідність стилю, художньо-образна виразність, декоративна виразність матеріалу
Композиційна цілісність	Наявні декоративні елементи. Гармонійне поєднання кольору, форми, масштабності	Наявна упорядкованість декоративних елементів. Статичне зображення малюнків	Гармонійне поєднання кольору, форми, декоративних яскравих елементів.	Пластичність, колорит та упорядкованість елементів
Раціональність форми	Відповідає ергономічним та естетичним вимогам, форма виробу функціональна	Форма виробу ергономічна, функціональна	Відповідає ергономічним та естетичним вимогам, форма виробу функціональна	Відповідність естетичної форми ергономічним вимогам, функціонально-конструктивна пристосованість
Досконалість виробничого виконання та стабільність товарного вигляду	Глянцева поверхня, без забруднень, без дефектів. Конструкція міцна	На поверхні присутні забруднення, подряпани, порушена міцність з'єднання деталей	Глянцева поверхня, без забруднень, без дефектів. Конструкція міцна	Якість виконання окремих елементів та їх з'єднання. Дефекти, чистота поверхні.

Результати дослідження показали, що споживчі упаковки пральних порошків «Losk» та «Gala» мають відповідні характеристики за показниками: інформаційна виразність, раціональність форми, композиційна цілісність, досконалість виробничого виконання та стабільність товарного вигляду. Споживча упаковка «Test» не відповідає за показником досконалості виробничого виконання та стабільності товарного вигляду.

Мийна здатність є найважливім показником для споживачів, оскільки чим більша величина мийної здатності, тим краще відпирає білизну пральний порошок. Розрахунок мийної здатності здійснювали за формулою:

$$Y = \frac{X_n}{X_s} * 100\%, \quad (3)$$

де  $Y$  – мийна здатність випробуваного засобу, %;

$X_n$  – ступінь відпирання випробуваним засобом;

$X_s$  – ідеальний ступінь відпирання.

Дослідження мийної здатності виявило відмінності між зразками різних виробників. Величина показника виявилася у «Losk» – 80 %, у «Test» – 72 %, у «Gala» – 92 %. За вимогами ДСТУ 2972:2010 «Засоби мийні синтетичні порошкоподібні. Загальні технічні умови та методи випробовування» показник має бути не менше ніж 85 % [3]. У цілому, варто відзначити те, що відповідної оцінки не отримав жоден із пральних порошоків. Однак, все ж найвищу мийну здатність серед дослідних зразків виявив пральний порошок «Gala».

Розрахунок споживчої цінності проводиться за середньою роздрібною ціною пачки порошку і відповідно до середньої норми витрати засобу, зазначеної на упаковці, при використанні води середньої жорсткості. Слід зазначити, що найчастіше норми визначені не масою, а об'ємом порції порошку в мл. При цьому, загальна маса на коробці порошку вказується у грамах. Тільки деякі виробники, такі як Сано Брунос Ентерпрайзис Лтд., Ізраїль, ТОВ «Проктер енд Гембл Україна», вказують не лише загальну масу, але й норми витрати на одне прання в одних одиницях – у грамах. Використання при маркуванні різних одиниць виміру (маси й об'єму) не дозволяє споживачеві визначити, скільки циклів прання можна провести з використанням однієї пачки порошку, і вибрати більш економічний засіб. Тому при проведенні досліджень нами визначалася насипна маса порошку (100 г) з наступним перерахунком.

Дані розрахунку вартості одного прання та кількості прань на 1 пачку прального порошку типу «автомат» (прання в автоматичних машинах) наведені в табл. 4.

**Таблиця 4 – Дані розрахунку вартості одного прання та кількості циклів прання на 1 пачку прального порошку типу «автомат»**

Назва прального порошку	Маса упаковки, г	Середня роздрібна ціна, грн	Витрата мл / г	Вартість одного прання, грн	Кількість циклів прання на 1 пачку
Test «Колор» автомат	450	10,90	212/108	2,25	4,2
Gala «Лимонна свіжість»	450	14,50	215/135	4,20	3,3
Losk «Лимон»	400	10,80	215/106	1,85	3,8

Проведений розрахунок показав, що вартість одного прання в автоматичній пральній машині порошоків різних найменувань коливається від 1,85 до 4,20 грн. При цьому, кількість циклів прання, яку можна провести з використанням однієї пачки, збільшується від 3,3 (Gala «Лимонна свіжість») до 4,2 (Test «Колор»).

Оцінка споживчої цінності, розрахована таким способом, повинна проводитися в межах виділених цінових груп. Так, найбільшу споживчу цінність в даній середній цінній категорії має пральний порошок виробника ТОВ «Хенкель Україна», торговельна марка Losk. Цінність для споживачів усіх інших досліджуваних мийних засобів знижується в міру зменшення значення розрахованого показника.

**Таблиця 5 – Дані оцінки споживчої цінності пральних порошоків**

Цінова група, грн	Найменування СМЗ	Середня роздрібна ціна, грн	Мийна здатність, %	Споживча цінність
10–14	Test	10,90	72	11,3
	Losk «Лимон»	10,80	80	11,5
	Gala	14,50	92	11,9

Таким чином, результати дослідження асортименту та споживчих властивостей пральних порошоків можуть бути використані споживачами при виборі мийних засобів. Запропонована методика оцінки споживчої вартості може бути використана для оцінки конкурентоспроможності продукції ряду виробників, визначення найбільш оптимальної роздрібною ціни продукції нових фірм і при експертних оцінках, що проводяться для інформування споживачів.

#### Література

1. Кушнір М.К. Товарознавство синтетичних мийних засобів: Навчальний посібник [Текст] / Кушнір М.К., Тихонова Н.К. – К.: НМЦ «Укркоопосвіта», 2008. – 142 с.
2. Неверов А.Н. Товароведение и организация торговли непродовольственными товарами: Учебник для нач. проф. образования [Текст] / Под. ред. А. Н. Неверова. – М.: ИРПО: Изд. центр «Академия», 2006. – 463 с.
3. Засоби мийні синтетичні порошкоподібні. Загальні технічні умови та методи випробовування [Текст]: ДСТУ 2972:2010. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 11 с.