

Солдатова Оксана Володимирівна

головний операційний директор,
Автоматизований проєкт харчової промисловості
«СУПіК: Система управління продуктами і кухнею 2»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8475-4947>

Кузьмін Дмитро Олегович

аспірант кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій
систем управління ім. проф. А.П. Ладанюка,
Національний університет харчових технологій
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1750-6685>

Сідлецький Віктор Михайлович

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри автоматизації та комп'ютерних технологій
систем управління ім. проф. А.П. Ладанюка,
Національний університет харчових технологій
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2606-3651>

Неміріч Олександра Володимирівна

доктор технічних наук, професор,
завідувачка кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції,
Національний університет харчових технологій
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3479-1466>

Кузьмін Олег Володимирович

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції,
Національний університет харчових технологій
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9321-6684>

ЕЛЕКТРОННЕ МЕНЮ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕЧНОГО ТА ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

У статті досліджено роль електронного меню як цифрового інструменту безпечного та інклюзивного середовища дитячого харчування у закладах освіти згідно принципам НАССР. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю забезпечення якісного, безпечного та персоналізованого харчування для здобувачів освіти з урахуванням індивідуальних фізичних, медичних і соціальних потреб, що важливо в умовах реалізації державної політики інклюзивної освіти та цифровізації діяльності. Проаналізовано національну нормативно-правову базу у сфері організації харчування у закладах освіти, яка регламентує фінансові, управлінські, безпекові та інклюзивні аспекти функціонування дитячого харчування. Це забезпечує стандартизацію процедур, контроль за безпечністю продуктів, впровадження цифрових рішень та адаптацію харчування до індивідуальних потреб здобувачів освіти, формуючи цілісне підґрунтя для ефективного, прозорого та соціально орієнтованого управління системою харчування. Доведено, що паперові форми ведення документації не забезпечують певного рівня прозорості, оперативності управління та контролю раціонів харчування встановленим нормам фізіологічної потреби та особливим дієтичним потребам дітей. На прикладі електронної системи «СУПіК 2» у статті розглянуто механізм забезпечення комплексної автоматизації процесу планування меню, формування технологічних карт, управління запасами продуктів, контролю алергенів, розрахунку енергетичної цінності страв та ведення нормованої звітності. Показано, що впровадження електронних меню сприяє дотриманню принципів НАССР, мінімізації харчових ризиків, підвищенню якості управлінських рішень і реалізації індивідуалізованого підходу до харчування дітей з особливими дієтичними потребами. Практичний досвід застосування системи у закладах освіти України підтверджує її ефективність як інструменту забезпечення «безбар'єрного харчування», підвищення довіри з боку батьків та формування контрольованого та прозорого дитячого харчування. Зроблено висновок, що електронні меню є важливим елементом модернізації системи громадського харчування та мають значний потенціал для поширення в інших соціально значущих напрямках.

Ключові слова: електронні системи, електронне меню, цифровізація, СУПіК 2, дитяче харчування, заклади освіти, інклюзія, НАССР, безпечність харчових продуктів.



Постановка проблеми та її актуальність. На сьогодні все більшої уваги в освітньому процесі [1–12] приділяється інклюзивному підходу [1, 2, 7, 11], що дозволяє здобувачам освіти/дітям отримувати рівний доступ до освітніх послуг та харчування, у незалежності від їх фізичних, медичних або соціальних особливостей. З урахуванням особливих дієтичних потреб виникає необхідність до адаптації меню у закладах освіти, дитячих закладах оздоровлення та відпочинку й організації персоналізованого харчування, з урахуванням медичних показань, фізіологічних особливостей та стану здоров'я дітей, зокрема за наявності харчових алергій, непереносимості окремих інгредієнтів, хронічних захворювань або порушень обміну речовин [8]. При цьому організація харчування у закладах освіти регламентується нормами фізіологічної потреби, а також вимогами щодо безпечності та збалансованості раціонів харчування.

Наукова проблема полягає у недостатній інтеграції електронних систем управління меню в організацію харчування закладів освіти, що ускладнює одночасне дотримання вимог безпечності харчових продуктів за принципами НАССР та реалізацію інклюзивного підходу через персоналізацію раціонів харчування відповідно до індивідуальних дієтичних потреб здобувачів освіти. Обмежені функціональні можливості наявних підходів до цифрового адміністрування меню не забезпечують повною мірою контроль алергенів, оперативну адаптацію раціонів і прозорість управлінських процесів, що знижує ефективність харчування дітей з хронічними захворюваннями, порушеннями обміну речовин та алергічними реакціями.

Традиційні форми організації харчування, що ґрунтуються на паперових формах документування та обліку, виявляються недостатньо ефективними [1, 2, 9]. Вони не забезпечують належного рівня прозорості та оперативності управління, є трудомісткими в адмініструванні, ускладнюють контроль відповідності раціонів установленим нормам і спеціальним дієтичним потребам, а також підвищують ризик помилок під час формування меню та обліку харчування [9]. У результаті актуалізується потреба у впровадженні інструментів управління, здатних забезпечити гнучкість, точність та оперативність прийняття рішень у системі шкільного харчування.

Невирішеним залишається питання впровадження комплексних цифрових рішень, які б інтегрували принципи НАССР з інклюзивними вимогами до організації харчування, забезпечували моніторинг процесів у режимі реального часу та дозволяли здійснювати персоналізацію раціонів без зростання адміністративного навантаження. У зв'язку з цим актуальним є наукове обґрунтування використання електронних систем управління харчуванням у закладах освіти.

Саме тому впровадження цифрових інноваційних рішень [6], зокрема системи «СУПІК 2» – Системи управління продуктами і кухнею [9], розглядається як важливий етап трансформації системи громадського

харчування в освітньому процесі. Зазначена система забезпечує комплексну автоматизацію процесів планування, контролю та обліку харчування з урахуванням сучасних викликів цифровізації [1], принципів інклюзивності [1, 2] та вимог безпечності харчових продуктів [10], що зумовлює її наукову та практичну значущість.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

1. *Аналіз нормативно-правової бази України.* Необхідність цифрової трансформації [6] громадського харчування регламентована на національному рівні [4–8, 10].

У системі дитячого харчування особливу увагу приділяють інклюзивному підходу, що затверджено Постановою № 305 [8], та спрямовано на забезпечення рівного та безпечного доступу до харчування для здобувачів освіти з особливими дієтичними потребами. Постанова № 305 [8] визначає обов'язковість надання спеціальної інформації щодо організації харчування, коригування енергетичної цінності раціонів харчування, а також необхідність виключення або заміни окремих харчових продуктів залежно від стану здоров'я дитини. Зокрема, регламентується організація харчування для дітей із цукровим діабетом; харчовими алергіями; целиакією (непереносимість глютену); лактазною недостатністю (непереносимість лактози); та вродженими порушеннями метаболізму (зокрема фенілкетонурія та інші спадкові порушення обміну речовин). Це передбачає суворе дотримання медичних рекомендацій, маркування алергенів, контроль складу страв і, за потреби, використання спеціального лікувального харчування [8]. Таким чином, інклюзивність у сфері дитячого харчування розглядається не лише як соціальний принцип, а як комплекс нормативно визначених вимог, спрямованих на адаптацію раціонів харчування та мінімізацію ризиків для здоров'я кожного здобувача освіти.

Лист № 3304-04/46862-07 [5] підтверджує доцільність впровадження автоматизованих рішень, які спрощують документообіг, покращують якість звітності та підвищують рівень інформованості батьків щодо харчування дітей.

Важливу роль щодо безпечності харчової продукції відіграє Наказ № 2347 [10], який встановлює обов'язкові вимоги щодо впровадження системи НАССР у харчоблоках закладів освіти та роз'яснює порядок розроблення, запровадження і використання постійно діючих процедур контролю безпечності харчових продуктів. Документ деталізує принципи і методи аналізу небезпечних факторів, визначення критичних контрольних точок, встановлення критичних меж, процедур моніторингу, валідації та верифікації, а також ведення необхідної документації та записів. Наставови наказу включають методичні рекомендації щодо організації технологічних процесів, санітарно-гігієнічного забезпечення приміщень, управління відходами, оцінки постачальників та контролю постачання харчових продуктів, що дозволяє системно

забезпечувати безпечність і якість харчування дітей у навчальних закладах. Це створює чітке нормативне підґрунтя для впровадження інноваційних IT-рішень у сфері харчування.

2. *Аналіз сучасних досліджень.* Огляд останніх досліджень Hennchen B., Schäfer M. [11], Eustachio Colombo P. et al [12] підкреслюють важливість функціонування закладів громадського харчування та створення безпечного й інклюзивного середовища харчування, що відповідає принципам НАССР. На думку авторів, використання електронних меню дозволяє закладам освіти централізовано планувати раціони, контролювати якість і безпечність страв, а також враховувати індивідуальні потреби дітей, включно з особами, які потребують спеціальних дієт або мають харчові обмеження.

За даними Sahin E. [13], İyitoğlu V. et al [14] цифрові системи меню підвищують ефективність організації харчування, автоматизують ведення журналів та записів контролю, інтегрують дані про нутрієнти, енергетичну цінність та алергени. В умовах інклюзії [15] електронні меню стають не лише інструментом забезпечення харчової безпеки, але й механізмом соціальної інтеграції, підтримки здоров'я та формування усвідомленого ставлення до збалансованого харчування.

Метою роботи є оцінка ефективності електронного меню як цифрового інструменту безпечного та інклюзивного середовища дитячого харчування у закладах освіти згідно принципам НАССР.

Завдання дослідження охоплюють: аналіз чинної нормативно-правової бази у сфері освітнього харчування; характеристику функціоналу системи «СУПіК 2»; вивчення практичних кейсів її впровадження; а також перспективи подібних цифрових рішень на інші сектори – медичні та соціальні установи.

Матеріали і методи. У дослідженні використано національну нормативно-правову базу у сфері організації харчування у закладах освіти, яка регламентує фінансові, управлінські, безпекові та інклюзивні аспекти функціонування дитячого харчування; у практичній частині розглянуто приклад електронного меню у системі «СУПіК 2» для закладів освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження.

1. *Функціональні можливості системи «СУПіК 2».* Система «СУПіК 2» є вітчизняною розробкою, яка дозволяє автоматизувати процес планування та організації дитячого харчування. Функціональна модель «СУПіК 2» забезпечує інтеграцію ключових управлінських і технологічних процесів. Це включає планування сезонного меню, розроблення технологічних карт і рецептур, ведення обліку та управління запасами харчових продуктів, контроль за постачанням, розрахунок кошторису та автоматизованих форм звітності, які затверджено на державному рівні, що підвищує прозорість, керованість і відповідність системи чинним нормативним вимогам.

Ключовою перевагою «СУПіК 2» є можливість врахування вікових норм, медичних показань та

індивідуальних алергенних обмежень, що особливо важливо для забезпечення харчування дітей з особливими потребами. «СУПіК 2» інтегрує вимоги НАССР [10], положення Постанови №305 [8], реалізуючи сучасну модель безпечного, прозорого та доступного харчування.

Важливою характеристикою «СУПіК 2» є адаптація до індивідуальних потреб – система дозволяє формувати меню для дітей з алергіями, діабетом, харчовою непереносимістю тощо. Інтерфейс інтуїтивно зрозумілий й орієнтований як на адміністративний персонал, так і на батьків, що дозволяє користувачам взаємодіяти в єдиному цифровому середовищі. Батьки мають змогу у реальному часі відстежувати склад, калорійність і наявність алергенів у стравах, що значно підвищує рівень довіри до освітніх закладів.

2. *Практика впровадження системи «СУПіК 2».* На сьогодні «СУПіК 2» активно впроваджено у понад 850 закладах освіти України – від шкіл і дитсадків до інтернатів, що підтверджує її масштабність і практичну ефективність. Система підтримує понад 250 шаблонів звітності та близько 1250 технологічних карт із 24 джерел рецептур.

У закладах освіти система «СУПіК 2» оптимізує процеси меню-планування з урахуванням сезонності (рис. 1–2), норм харчування, бюджету, що сприяє гнучкому харчуванню для дітей з особливими дієтичними потребами [1, 2].

Практика використання «СУПіК 2» демонструє здатність системи адаптуватися до різних моделей організації харчування та забезпечувати прозорість процесів. Особливу цінність система «СУПіК 2» має для інклюзивного середовища, де персоналізація меню дозволяє уникати харчових ризиків, які пов'язано із особливостями здоров'я та харчування дітей з хронічними хворобами, алергіями, розладами метаболізму. Все це забезпечує рівний доступ до якісної та безпечної їжі, впроваджуючи індивідуальний підхід у харчуванні [1–3].

Запровадження «СУПіК 2» позитивно впливає на прозорість, якість і довіру до процесів харчування. Завдяки електронній звітності адміністрація та батьки мають повний доступ до даних про закупівлю, приготування та споживання страв. Дотримання норм фізіологічної потреби [16] та безпечності підтверджується автоматизованим контролем процесів за методом FIFO (first-in-first-out), що зменшує кількість відходів і підвищує якість страв.

У цьому контексті впровадження електронної системи «СУПіК 2» сприяє:

- реалізації права кожного здобувача на якісне та безпечне харчування;
- забезпеченню індивідуального підходу у харчуванні дітей з особливими дієтичними потребами;
- дотриманню принципів НАССР;
- цифровізації документообігу та звітності;
- підвищенню ефективності використання бюджетних та приватних коштів.

СУПІК™: 30 Меню Страви і продукти Постачання і склад Звітність Інфо про заклад освіти Допомога

Типове меню / Зимовий період

Зберегти Відмінити

Зимовий період

Заклад освіти

Тиждень 1, Понеділок	Тиждень 1, Вівторок	Тиждень 1, Середа	Тиждень 1, Четвер	Тиждень 1, П'ятниця
<p>Сніданок</p> <p>Каша кукурудзяна з родзинками (120, 145; 120)</p> <p>Соус фруктовий з морожених фруктів або ягід (30, 40; 30)</p> <p>Морква запечена із сухофруктами (фруктами по сезону) (75, 95; 75)</p> <p>Какао (150, 185; 150)</p> <p>Обід</p> <p>Салат з буряком та сухариками (50, 75; 50)</p> <p>Суп овочевий (із цвітною капустою) зі сметаною (150/7; 200/9; 150/7)</p> <p>Омлет (60, 60; 60)</p> <p>Плов із овочами (85, 140; 0)</p> <p>Рибна паличка (44,99; 75,41; 44,99)</p> <p>Компот із заморожених ягід (153,74; 185,19; 153,74)</p> <p>Вечір</p> <p>Локшина відварна із запеченими овочами (130, 160; 130)</p> <p>Котлета рублена з курятини (58, 77; 58)</p> <p>хліб цільнозерновий (30, 30; 0)</p> <p>Сік (120, 180; 0)</p> <p>Апельсин свіжий (60,2; 80,5; 0)</p>	<p>Сніданок</p> <p>Пудинг сирно – яблучний (171,59; 223,39; 171,59)</p> <p>Каша вівсяна з гарбузом (129; 162; 129)</p> <p>Соус сметанний з какао (15; 20; 0)</p> <p>Кефір (100, 125; 0)</p> <p>Обід</p> <p>Салат морквяний з часником (45, 70; 45)</p> <p>Капусник зі сметаною (150; 120; 150)</p> <p>Суп овочевий (150/4; 200/5; 150/4)</p> <p>Каша в'язка пшенична з морквою (100, 125; 100)</p> <p>Кебаб з сиром (60; 85; 60)</p> <p>Компот із сухофруктів (105; 105; 110)</p> <p>Апельсин свіжий (60,2; 80,5; 0)</p> <p>Вечір</p> <p>Пюре морквяно - бурячне з чорносливом (73,13; 105,55; 73,13)</p> <p>Каша гречана розсипчаста (90, 113; 90)</p> <p>Рулетик з куячого мяса фарширований яблуком (80, 115; 80)</p> <p>Кисіль із заморожених ягід (160,65; 184,84; 160,65)</p>	<p>Сніданок</p> <p>Капуста тушкована (50; 70; 50)</p> <p>Каша ячна розсипчаста з цибулею (96; 120; 96)</p> <p>Гуляш курячий (50; 67; 50)</p> <p>Чай (трав'яний) (155; 190; 155)</p> <p>Хліб цільнозерновий з сиром твердим (35; 40; 0)</p> <p>Обід</p> <p>Буряк, тушкований в сметанному соусі (57; 75; 57)</p> <p>Суп український з галушками (150/15; 200/20; 150/15)</p> <p>Картопляний гратен (100; 120; 100)</p> <p>Шніцель м'ясний (85; 120; 85)</p> <p>хліб цільнозерновий (30; 30; 0)</p> <p>Апельсин свіжий (60,2; 80,5; 0)</p> <p>Сік (120; 180; 0)</p> <p>Вечір</p> <p>Шарлотка з рису та овочів (120; 147; 120)</p> <p>Соус сметанний (34; 58; 34)</p> <p>Омлет (60, 60; 60)</p> <p>Компот із заморожених ягід (153,74; 185,19; 153,74)</p> <p>Апельсин свіжий (60,2; 80,5; 0)</p>	<p>Сніданок</p> <p>Овочі свіжозаморожені припущені в молочному соусі (101,38; 131,85; 102,38)</p> <p>Куряче філе тушковане з яблуком (60; 90; 60)</p> <p>Каша геркулесова в'язка (82; 103; 82)</p> <p>хліб цільнозерновий (30; 30; 0)</p> <p>Сік (120; 180; 0)</p> <p>Обід</p> <p>Рагу овочеве (95; 120; 95)</p> <p>Суп гречаний (150; 200; 150)</p> <p>Котлета з курячого мяса (85; 100; 85)</p> <p>Каша булгур в'язка (82; 103; 82)</p> <p>хліб цільнозерновий (30; 30; 0)</p> <p>Компот із заморожених ягід (153,74; 185,19; 153,74)</p> <p>Апельсин свіжий (60,2; 80,5; 0)</p> <p>Вечір</p> <p>Сирники з сухофруктами (105; 130; 105)</p> <p>Соус сметанний (34; 58; 34)</p> <p>Чай (трав'яний) (155; 190; 155)</p> <p>Яблуко фаршироване сиром кисло-молочним (94; 124; 94)</p>	<p>Сніданок</p> <p>Салат з капусти, моркви та яблука (69; 96; 69)</p> <p>Ньокі (картопляні галушки) з твердим сиром (100; 130; 100)</p> <p>Яйце варене (40; 40; 40)</p> <p>хліб цільнозерновий (30; 30; 0)</p> <p>Апельсин свіжий (60,2; 80,5; 0)</p> <p>Сік (120; 180; 0)</p> <p>Обід</p> <p>Суп гороховий з грінками (150/20; 200/20; 150/20)</p> <p>Капуста тушкована (50; 70; 50)</p> <p>М'ясні ковбаски (90; 120; 90)</p> <p>Каша гречана в'язка (82; 103; 82)</p> <p>хліб цільнозерновий (30; 30; 0)</p> <p>Узвар (100; 135; 100)</p> <p>Апельсин свіжий (60,2; 80,5; 0)</p> <p>Вечір</p> <p>Вінегрет (70; 85; 70)</p> <p>Бананш по – гуцульски з сиром твердим (80/4; 100/7; 80/4)</p> <p>Хлібець ризний (58,22; 87,19; 48)</p> <p>Какао (150; 185; 150)</p>

Рисунок 1 – Приклад типового сезонного меню 3-х разової системи тижневого харчування у закладі освіти у системі «СУПІК 2»

Джерело: сформовано авторами

Заповнити з типового меню

Типове меню: Зимовий період

День: Тиждень 1, Понеділок

Меню

Сніданок

Повна назва страви

Каша кукурудзяна з родзинками (120; 145)

Соус фруктовий з морожених фруктів або ягід (30; 40)

Морква запечена із сухофруктами (фруктами по сезону) (75; 95)

Какао (150; 185)

Обід

Повна назва страви

Салат з буряком та сухариками (50; 75)

Суп овочевий (із цвітною капустою) зі сметаною (150/7; 200/9)

Омлет (60; 60)

Плов із овочами (85; 140)

Рибна паличка (44,99; 75,41)

Компот із заморожених ягід (153,74; 185,19)

Вечір

Повна назва страви

Локшина відварна із запеченими овочами (130; 160)

Котлета рублена з курятини (58; 77)

хліб цільнозерновий (30; 30)

Сік (120; 180)

Апельсин свіжий (60,2; 80,5)

Застосувати Скасувати

Рисунок 2 – Приклад одноденного сезонного меню у закладі освіти у системі «СУПІК 2»

Джерело: сформовано авторами

Таким чином, впровадження електронних систем у сфері громадського харчування є важливим кроком до модернізації освітнього процесу.

Висновки. Система «СУПіК 2» є ефективним цифровим інструментом для модернізації харчування в умовах інклюзивної освіти. Вона забезпечує автоматизацію, відповідність стандартам безпечності, адаптивність до індивідуальних потреб та високу прозорість відповідних процесів. Впровадження

«СУПіК 2» сприяє підвищенню якості харчування та довіри з боку батьків, персоналу й державних органів. З огляду на вдалий досвід цифровізації закладів освіти, що поєднує інноваційні підходи з дотриманням соціальних стандартів і прав дитини, відкриваючи перспективи для подальшого розвитку таких рішень у лікарнях, закладах соціального захисту, військових частинах та інших установах, де важливе персоналізоване харчування.

Список використаних джерел:

1. Soldatova O., Kuzmin D., Niemirich O., Kuzmin O. Electronic systems of public catering management in an inclusive environment. *Modern science: research, economy and innovation : collection of scientific papers with proceedings of the 2nd international scientific and practical conference*, 16–18 July 2025. Zagreb, Croatia, 2025. P. 55–59.
2. Kuzmin D., Soldatova O., Kuzmin A., Niemirich O., Kuzmin O. Innovative transformation of school nutrition in the context of inclusion: opportunities of electronic systems. *Progressive approaches in science and engineering : collection of scientific papers with proceedings of the 1st international scientific and practical conference*, 23–25 July 2025. Copenhagen, Denmark, 2025. P. 49–54.
3. Електронні системи в галузі : навчальний посібник / О.В. Кузьмін та ін. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 168 с.
4. Про затвердження типових форм з обліку та списання запасів суб'єктами державного сектору та порядку їх складання : Наказ Міністерства фінансів України № 431 від 13 грудня 2022 р. / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1692-22> (дата звернення: 24.12.2025).
5. Щодо примірної тендерної документації у сфері організації харчування у закладах освіти : Лист Міністерства економіки України № 3304-04/46862-07 від 23 вересня 2021 р. URL: <https://lnk.ua/WaVp8qjVD> (дата звернення: 24.12.2025).
6. Про схвалення Стратегії цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2025–2027 роках : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 1351-р від 31 грудня 2024 р. / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1351-2024-%D1%80> (дата звернення: 24.12.2025).
7. Про схвалення Національної стратегії розвитку інклюзивного навчання на період до 2029 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації на 2024–2026 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 527-р від 7 червня 2024 р. / Кабінет Міністрів України. URL: <https://lnk.ua/bMenRKQeg> (дата звернення: 24.12.2025).
8. Про затвердження норм та Порядку організації харчування у закладах освіти та дитячих закладах оздоровлення та відпочинку : Постанова Кабінету Міністрів України № 305 від 24 березня 2021 р. / Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/go/305-2021-%D0%BF> (дата звернення: 24.12.2025).
9. ТОВ «Лігал Тек Солюшнс». СУПіК2: Система управління продуктами і кухнею для закладів освіти. URL: <https://www.supik.com.ua> (дата звернення: 24.12.2025).
10. Про затвердження Методичних настанов щодо розроблення, запровадження та використання постійно діючих процедур, які базуються на принципах системи аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках у закладах освіти : Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 2347 від 17 листопада 2020 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2347915-20> (дата звернення: 24.12.2025).
11. Hennchen B., Schäfer M. Healthy, inclusive and sustainable catering in secondary schools – an analysis of a transformation process with multiple tensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2024. № 21 (3). 370. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph21030370>
12. Eustachio Colombo P., Patterson E., Elinder L.S., Lindroos A.K. The importance of school lunches to the overall dietary intake of children in Sweden: a nationally representative study. *Public Health Nutrition*. 2020. № 23 (10). P. 1705–1715. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980020000099>
13. Sahin E. An evaluation of digital menu types and their advantages. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. 2020. №8. P. 2374–2386. DOI: <https://doi.org/10.21325/jotags.2020.716>
14. İyitoğlu V., Sahin E., Güneri B., Demir M. Ö. The impact of sustainable QR menus on service quality and customer satisfaction: the moderating role of perceived risk. *Sustainability*. 2025. №17. 2323. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17052323>
15. Kuzmin O., Chemakina O., Kuzmin A., Zaporozhets O., Dudarev I., Bal-Prylypko L. Integration of inclusive engineering principles and craft technologies in the design of food service facilities in the context of post-war reconstruction of Ukraine: building materials, architectural solutions, quality, safety. *Modern trends in construction materials technologies: monograph*. editor I. Shalevska. Kharkiv: TECHNOLOGY CENTER PC. 2025. P. 42–74. DOI: <https://doi.org/10.15587/978-617-8360-17-7.ch2>
16. Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії : Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 1073 від 03 вересня 2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17> (дата звернення: 24.12.2025).

References:

1. Soldatova O., Kuzmin D., Niemirich O., & Kuzmin, O. (2025). Electronic systems of public catering management in an inclusive environment. *Modern Science: Research, Economy and Innovation : Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference* (Zagreb, Croatia, July 16–18, 2025). International Scientific Unity, P. 55–59.
2. Kuzmin D., Soldatova O., Kuzmin A., Niemirich O., Kuzmin O. (2025). Innovative transformation of school nutrition in the context of inclusion: opportunities of electronic systems. *Progressive approaches in science and engineering : collection of scientific papers with proceedings of the 1st international scientific and practical conference* (Copenhagen, Denmark, July 23–25, 2025). International Scientific Unity, P. 49–54.
3. Kuzmin O. V., Roman T. O., Akimova L. M., & Chemakina O. V. (2020) *Elektronni systemy v haluzi: navchalnyi posibnyk* [Electronic systems in the field: A textbook]. Kherson: OLDI-PLIUS.
4. Pro zatverdzhennia typovykh form z obliku ta spysannia zapasiv subiektamy derzhavnoho sektoru ta poriadku yikh skladannia : Nakaz Ministerstva finansiv Ukrainy № 431 vid 13 hrudnia 2022 r. [On approval of standard forms for accounting and write-off of inventories by public sector entities and the procedure for their preparation : Order of the Ministry of Finance of Ukraine. № 431, 2022, December 13]. (2022). Verkhovna Rada of Ukraine. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/go/z1692-22> (accessed 24 December 2025).
5. Shchodo pryirnnoi tendernoi dokumentatsii u sferi orhanizatsii kharchuvannia u zakladakh osvity : Lyst Ministerstva ekonomiky Ukrainy № 3304-04/46862-07 vid 23 veresnia 2021 r. [On the model tender documentation in the field of catering services in educational institutions : Letter No. 3304-04/46862-07, 2021, September 23] (2021). Available at: <https://lnk.ua/WaVp8qjVD> (accessed 24 December 2025).
6. Pro skhvalennia Stratehii tsyfrovoho rozvytku innovatsiinoi diialnosti Ukrainy na period do 2030 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii u 2025–2027 rokakh : Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy № 1351-r vid 31 hrudnia 2024 r. [On approval of the Strategy for digital development of innovation activities of Ukraine for the period up to 2030 and approval of the operational action plan for its implementation in 2025–2027 : Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 1351-r, 2024, December 31] (2024) / Verkhovna Rada of Ukraine. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/go/1351-2024-%D1%80> (accessed 24 December 2025).
7. Pro skhvalennia Natsionalnoi stratehii rozvytku inkliuzyvnoho navchannia na period do 2029 roku ta zatverdzhennia operatsiinoho planu zakhodiv z yii realizatsii na 2024–2026 roky : Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy № 527-r vid 7 chervnia 2024 r. [On approval of the National Strategy for the development of inclusive education for the period up to 2029 and approval of the operational action plan for its implementation in 2024–2026: Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 527-r, 2024, June 7] (2024) / Cabinet of Ministers of Ukraine. Available at: <https://lnk.ua/bMenRKQeg> (accessed 24 December 2025).
8. Pro zatverdzhennia norm ta Poriadku orhanizatsii kharchuvannia u zakladakh osvity ta dytiachykh zakladakh ozdorovlennia ta vidpochynku : Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy № 305 vid 24 bereznia 2021 r. [On approval of the norms and the procedure for the organization of nutrition in educational institutions and children's health and recreation facilities: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine № 305, 2021, March 24] (2021) / Verkhovna Rada of Ukraine. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/go/305-2021-%D0%BF> (accessed December 24, 2025).
9. Legal Tech Solutions LLC. (n.d.). SUPiK 2: Systema upravlinnia produktamy i kukhneiu dlia zakladiv osvity [SUPiK 2: Product and kitchen management system for educational institutions]. Available at: <https://supik.ua> (accessed December 24, 2025).
10. Pro zatverdzhennia Metodychnykh nastanov shchodo rozroblennia, zaprovadzhennia ta vykorystannia postiino diuichykh protsedur, yaki bazuiutsia na pryntsyapkakh systemy analizu nebezpechnykh faktoriv ta kontroliu u krytychnykh tochkakh u zakladakh osvity : Nakaz Ministerstva rozvytku ekonomiky, torhivli ta silskoho hospodarstva Ukrainy № 2347 vid 17 lystopada 2020 r. [On approval of the Methodical Guidelines for the development, implementation, and use of permanent procedures based on the principles of the Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system in educational institutions : Order of the Ministry of Development of Economy, Trade and Agriculture of Ukraine № 2347, 2020, November 17] (2020) / Verkhovna Rada of Ukraine. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2347915-20> (accessed December 24, 2025).
11. Hennchen B., & Schäfer M. (2024). Healthy, Inclusive and Sustainable Catering in Secondary Schools – An Analysis of a Transformation Process with Multiple Tensions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. №21 (3), 370. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph21030370>
12. Eustachio Colombo P., Patterson E., Elinder L.S., & Lindroos A.K. (2020). The importance of school lunches to the overall dietary intake of children in Sweden: a nationally representative study. *Public Health Nutrition*. №23 (10). P. 1705–1715. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980020000099>
13. Sahin E. (2020). An Evaluation of Digital Menu Types and Their Advantages. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*. №8. P. 2374–2386. DOI: <https://doi.org/10.21325/jotags.2020.716>
14. İyitoğlu V., Sahin E., Güneri B., & Demir M.Ö. (2025). The Impact of Sustainable QR Menus on Service Quality and Customer Satisfaction: The Moderating Role of Perceived Risk. *Sustainability*. №17. 2323. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17052323>
15. Kuzmin O., Chemakina O., Kuzmin A., Zaporozhets O., Dudarev I., & Bal-Prylypko, L. (2025). Integration of inclusive engineering principles and craft technologies in the design of food service facilities in the context of post-war reconstruction of Ukraine: building materials, architectural solutions, quality, safety. *Modern trends in construction*

materials technologies: monograph. editor I. Shalevska. Kharkiv: TECHNOLOGY CENTER PC. P. 42–74. DOI: <https://doi.org/10.15587/978-617-8360-17-7.ch2>

16. Pro zatverdzhennia Norm fiziolohichnykh potreb naselennia Ukrainy v osnovnykh kharchovykh rehovynakh i enerhii : Nakaz Ministerstva okhorony zdorovia Ukrainy № 1073 vid 03 veresnia 2017 r. [On approval of the Norms of physiological needs of the population of Ukraine in basic nutrients and energy: Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1073 of September 3, 2017] / Zakonodavstvo Ukrainy. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1206-17> (accessed December 24, 2025).

Oksana Soldatova

“SUPiK: The Product and Kitchen Management System 2”

Dmytro Kuzmin, Viktor Sidletskyi, Oleksandra Niemirich, Oleh Kuzmin

National University of Food Technologies

ELECTRONIC MENU AS A TOOL FOR CREATING A SAFE AND INCLUSIVE ENVIRONMENT IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The article examines the role of electronic menus as a digital tool for creating a safe and inclusive environment of children's nutrition in educational institutions in accordance with HACCP principles. The relevance of the study is determined by the need to ensure high-quality, safe, and personalized nutrition for learners, taking into account individual physical, medical, and social needs, which is particularly important in the context of implementing state policies on inclusive education and digital transformation. The national regulatory and legal framework governing the organization of nutrition in educational institutions is analyzed, as it regulates financial, managerial, safety, and inclusive aspects of children's nutrition systems. This framework ensures the standardization of procedures, control over food safety, the introduction of digital solutions, and the adaptation of nutrition to individual needs of learners, forming a holistic basis for effective, transparent, and socially oriented management of nutrition systems. It is substantiated that paper-based documentation does not provide a sufficient level of transparency, operational management, or effective control over compliance of diets with established physiological norms and special dietary requirements of children. Using the electronic system «SUPiK 2» as an example, the article explores the mechanism of comprehensive automation of menu planning, development of technological cards, inventory management, allergen control, calculation of energy value of meals, and standardized reporting. The study demonstrates that the implementation of electronic menus contributes to compliance with HACCP principles, minimization of food-related risks, improvement of managerial decision-making, and realization of an individualized approach to nutrition for children with special dietary needs. Practical experience of using the system in educational institutions of Ukraine confirms its effectiveness as a tool for ensuring «barrier-free nutrition», increasing parental trust, and forming a controlled and transparent children's nutrition system. It is concluded that electronic menus are an important element of modernization of public catering systems and have significant potential for scaling in other socially significant areas.

Keywords: *electronic systems, electronic menu, digitalization, SUPiK 2, children's nutrition, educational institutions, inclusion, HACCP, food safety.*

Дата надходження статті: 16.01.2026

Дата прийняття статті: 18.02.2026

Дата публікації статті: 18.03.2026