

провідного обладнання, технологічні розрахунки, розрахунок витрат очисних споруд, розрахунок фільтрів та відстійника, розрахунок і підбір технологічного обладнання, контроль виробництва з переліком матеріалів що підлягають вхідному контролю та умови зберігання матеріалів та готового продукту, система охорони праці з вимогами до персоналу, будівель, та обладнання, висновки, перелік посилянь.

5. Перелік графічного матеріалу апаратурно – технологічна схема підготовки питної води, план першого поверху водопідготовки поперечний і повздовжній розрізи.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 28 жовтня 2020 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Ознайомлення з літературою, огляд літературних джерел.	21.12.20	
	Робота і опрацювання розділів дипломного проекту.	30.12.20	
	Удосконалення технологічної схеми відділення.	05.01.21	
	Консультація з приводу технологічної схеми	06.01.21	
	Консультація з приводу розрізу і плану	21.02.21	
	Затвердження технологічної схеми	26.01.21	
	Затвердження дипломного проекту	11.02.21	

Здобувач _____
(підпис)

Алексєєв О. С.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Чернова Н. М.
(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота присвячена актуальному питанню підвищення якості та виходу питної води на сучасному виробництві.

В даній роботі описано теоретичні засади та практичні аспекти аналізу та оцінки очистки води, розглянуто склад та методи очистки води на підприємстві ТОВ ПП «Еконія».

Представлено проект оснащення відділу водопідготовки з впровадження ефективної технології – вода проходить 10-ти ступеневу систему очищення через станцію подачі, станцію розподілу води, станцію аерації, систему каскадної фільтрації та станцію знезараження води, досягаючи надзвичайної м'якості і кришталевої чистоти, абсолютної безпеки і екологічності.

Наведено технологічно-апаратурну схему виробництва питної води та її опис. Було розраховано матеріальний баланс, технологічні та гідравлічні розрахунки очисних споруд для даного підприємства.

Розроблено розділ з охорони праці та сформульовано висновок про те що, виробництво продукції здійснюється на сучасному обладнанні з мінімальним впливом людини.

Ключові слова: фасована вода, дитяча вода, пом'якшення води, картриджний фільтр, катіоніт.

					Анотація	Арк.
Змн.	Арк.	докум.	ідпис	аДа		

АННОТАЦИЯ

Квалификационная работа посвящена актуальному вопросу повышения качества и выхода питьевой воды на современном производстве.

В данной работе описано теоретические основы и практические аспекты анализа и оценки очистки воды, рассмотрены состав и методы очистки воды на предприятии ООО ПИИ «Екония».

Представлен проект оснащения отдела водоподготовки по внедрению эффективной технологии – вода проходит 10-ступенчатую систему очистки через станцию подачи, станцию распределения воды, станцию аэрации, систему каскадной фильтрации и станцию обеззараживания воды, достигая чрезвычайной мягкости и кристальной чистоты, абсолютной безопасности и экологичности .

Приведены технологически аппаратную схему производства питьевой воды и ее описание. Было рассчитано материальный баланс, технологические и гидравлические расчеты очистных сооружений для данного предприятия.

Разработан раздел по охране труда и сформулирован вывод о том, что производство продукции осуществляется на современном оборудовании с минимальным влиянием человека.

Ключевые слова: фасованная вода, детская вода, умягчение воды, картриджный фильтр, катионит.

					Анотація	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дат		

SUMMARY

Qualification work is devoted to the topical issue of improving the quality and yield of drinking water in modern production.

This paper describes the theoretical principles and practical aspects of analysis and evaluation of water purification, the composition and methods of water purification at the company FDI "Econia". The project of equipping the water treatment department with the introduction of efficient technology is presented .

The technological and hardware scheme of drinking water production and its description are given. The material balance, technological and hydraulic calculations of treatment facilities for this enterprise were calculated.

The section on labor protection is developed and the conclusion that production is carried out on the modern equipment with the minimum influence of the person is formulated.

Key words: packed water, water for children, water softening, cartridge filter, cation exchanger.

					Анотація	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.№	ПідписП	Дат		

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1.Характеристика підприємства, обґрунтування заходів з технічного переоснащення відділення.....	9
1.1. Структура підприємства, опис відділення, що підлягає технічному переоснащенню чи реконструкції.....	12
2. Характеристика товарної продукції, сировини, основних допоміжних матеріалів.....	15
2.1. Опис розробленої апаратурно-технологічної схеми підготовки питної води.....	24
3. Обґрунтування вибору технології та опис апаратурно-технологічної схеми	27
4. Вибір і розрахунок продуктивності провідного обладнання.....	29
5. Технологічні розрахунки.....	33
6.Вимоги складських приміщень для сировини, тари, допоміжних та пакувальних матеріалів, готової продукції.....	38
7. Підбір технологічного обладнання (нового відповідно до заходів).....	63
8. Охорона праці.....	66
Висновки та рекомендації.....	81
Список використаної літератури.....	82
Додатки	83

					Проект технічного переоснащення цеху підготовки питної води на ТОВ «Еконія»							
<i>Зм...</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дат</i>	ЗМІСТ			<i>Аркуш</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркуш</i>		
<i>Розробив</i>		Алексеев О. С.								6		
<i>Перевірів</i>		Чернова Н. М.										
<i>Реценз</i>												
<i>Н. Контр.</i>												
<i>Затвердив</i>		Гусятинська Н.А.						ЗТВ-3-1ск				

ВСТУП

Проблема питної води в багатьох країнах і в світі загалом, в тому числі й в Україні являється тяжкою і займає одне із ведучих місць в національних пріоритетах. Південні і східні регіони України переносять дефіцит прісної води, для зменшення якого довелось здійснювати між басейновий перекид річкового стоку.

Однією з характерних рис планетарної екологічної кризи є забруднення природних джерел прісної води, не тільки поверхневих, але в ряді випадків і підземних.

Проблема забезпечення населення питною водою, що відповідає сучасним вимогам до якості води, є не тільки санітарно-гігієнічною й соціально-економічною, але й проблемою національної безпеки держави. Свідченням цьому є увага, що приділяється цій проблемі на державному рівні. В Україні прийнята й реалізується національна програма «Чиста питна вода». Роль водо- підготовки й водо-очищення в рішенні проблем питного водопостачання здобуває вирішальне значення.

В умовах дефіциту прісної води та особливо забруднених поверхневих вод актуальним є завдання підготовки води питної якості з підземних джерел, що мають зазвичай підвищений вміст заліза, марганцю та сірководню. Тому вирішення цього завдання, знезалізнення підземних вод, дуже важливо для умов України. Особливо важливе вирішення цього завдання для невеликих об'єктів комунального водопостачання, для яких відсутні централізовані системи водопостачання з великими станціями очистки води.

У наш час існують традиційні технології й споруди водо підготовки й водо-очищення, які реалізуються на станціях водоочищення для населених пунктів. Як правило, при цьому використовуються досить дорогі капітальні споруди. Саме цим обґрунтовується широка поява різного обладнання для доочищення водопровідної води індивідуального користування у квартирах, заснованих, як правило, на сорбційних методах очищення. Водо-очистка й водо-підготовка вимагають вагомих витрат. Питання економії витрат й енергозбереження при підготовці питної води мають першочергове значення. Можна затверджувати, що вирішення завдання питного водопостачання повинне задовольняти два головних критерії:

- якість води повинне відповідати діючим стандартам;
- споруди й технології водо-очистки й водо-підготовки повинні бути економічними по капітальних витратах у той же час енергозберігаючими.

Розробці нових прогресивних рішень в області водо-підготовки приділялося багато уваги як колись, так і на сьогоднішній день. При цьому варто виходити з того, що для оптимального вибору в конкретних умовах необхідно мати широкий діапазон обладнання і споруд.

						Арк.
						7
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З ТЕХНІЧНОГО ПЕРЕОСНАЩЕННЯ ВІДДІЛЕННЯ

ТОВ ПП «Еконія» – інноваційне підприємство України з виробництва питної води та дитячого харчування.

Ідея створення нової компанії виникла у 2008 році. Всупереч важкій економічній ситуації, але завдяки зусиллям, професіоналізму та згуртованості команди в березні 2009 року відбувся запуск найсучаснішого в Україні виробництва мінеральної води та дитячого харчування. З моменту створення компанії була визначена його головна ціль: стандарти якості підприємства повинні бути найвищими і відповідати високим світовим вимогам, адже підприємство спеціалізується на виробництві продукції для дітей.

Сьогодні компанія «Еконія» - це не лише найсучасніше підприємство з високими міжнародними стандартами якості, а й потужна дистриб'юторська мережа, що дозволяє зробити продукцію «Еконії» доступною у будь-якій точці України. Це дуже важливо, адже якісна вода – життєво необхідний продукт, який потрібен всім незалежно від віку та регіону.

Історична довідка:

- 1996 рік – створення «Аква-Еко» (підприємство з виробництва та дистриб'юції мінеральної води);
- 2001 рік – початок виробництва першої в Україні спеціальної води для дитячого харчування ТМ «Малятко»;
- 2007 рік – реорганізація бізнесу (відокремлення ТМ «Малятко» в самостійну бізнес-одиницю);
- 2008 рік – створення компанії «Еконія» та будівництво нового заводу
- 2009 рік – запуск найсучаснішого в Україні виробництва мінеральної води та дитячого харчування, розвиток дистриб'юторської мережі;
- 2010 рік - розширення продуктового портфелю (запуск нових брендів: спеціалізованої води для підлітків «TeamTeam», дитячої води «Аквуля», питної води «Чистий ключ», спеціалізованої води «Чайкава»);
- 2011 - 2012 рр. - сертифікація виробництва, отримання ISO 22000 (НАССР) сертифікація дитячої води ТМ «Малятко» та ТМ «Аквуля» як продуктів дитячого харчування;
- 2013 - 2016 рр. - отримання ISO 9001, розширення продуктового портфелю (випуск спеціалізованої води «Йодо», запуск широкої лінійки продукції дитячого харчування ТМ "Малятко"). [1]

									Арк.
									8
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

1.1 Структура підприємства, опис відділення, що підлягає технічному переоснащенню чи реконструкції

На підприємстві працюють два цехи по розливу продукції малих (0,33 л; 0,5 л; 0,7 л; 1,2 л; 1,5 л; 2,0 л;) і великих форматів (5,0 л; 6,0 л), в яких здійснюється замкнений цикл виробництва бутильованої води - від видуву пляшок-до оформлення палетомісць.

Потужність цеху малого формату складає: 8400 пл/год – для 0,33л формату; 6300 пл/год- для 0,5 л газ; 7560 пл/год –7500 пл/год – для 0,7л негаз; 6300 пл/год- для 0,7 л газ; 7400 пл/год – для 1,2л негаз; 6300 пл/год- для 1,2 л газ; для 0,5 л негаз; 7350 пл/год для 1,5 л негаз; 6300 пл/год для 1,5 л газ; 5760 пл/год для 2,0 л формату.

Потужність цеху великих форматів складає: 1120 пл/год –для 5 л формату і 1100 пл/год для 6 л формату.

Сировина для виробництва - вода із двох артезіанських свердловин, що розміщені на території підприємства.

Підготовка води включає наступні стадії очищення - знезалізнення, сорбцію, фільтрацію, УФ-зnezараження, знесолювання частини потоку, знову УФ-зnezараження, озонування, фільтрацію.

Мета водопідготовки - вчасно забезпечити для розливу достатню кількість якісної і безпечної води, що відповідає вимогам НД. В результаті водопідготовки утворюється вода, яка має унікальну формулу води з оптимально збалансованим складом мінералів і мікроелементів, що допомагає правильному протіканню обмінних процесів в організмі людини. У ній присутні всі необхідні мінерали і речовини, необхідні для розвитку і виключені всі надлишкові елементи, які можуть викликати навантаження на організм. [7]

									Арк.
									9
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Технологічно-апаратурна блок-схема водопідготовки зображена на рисунку 1, терміни зображені в таблиці 1.1

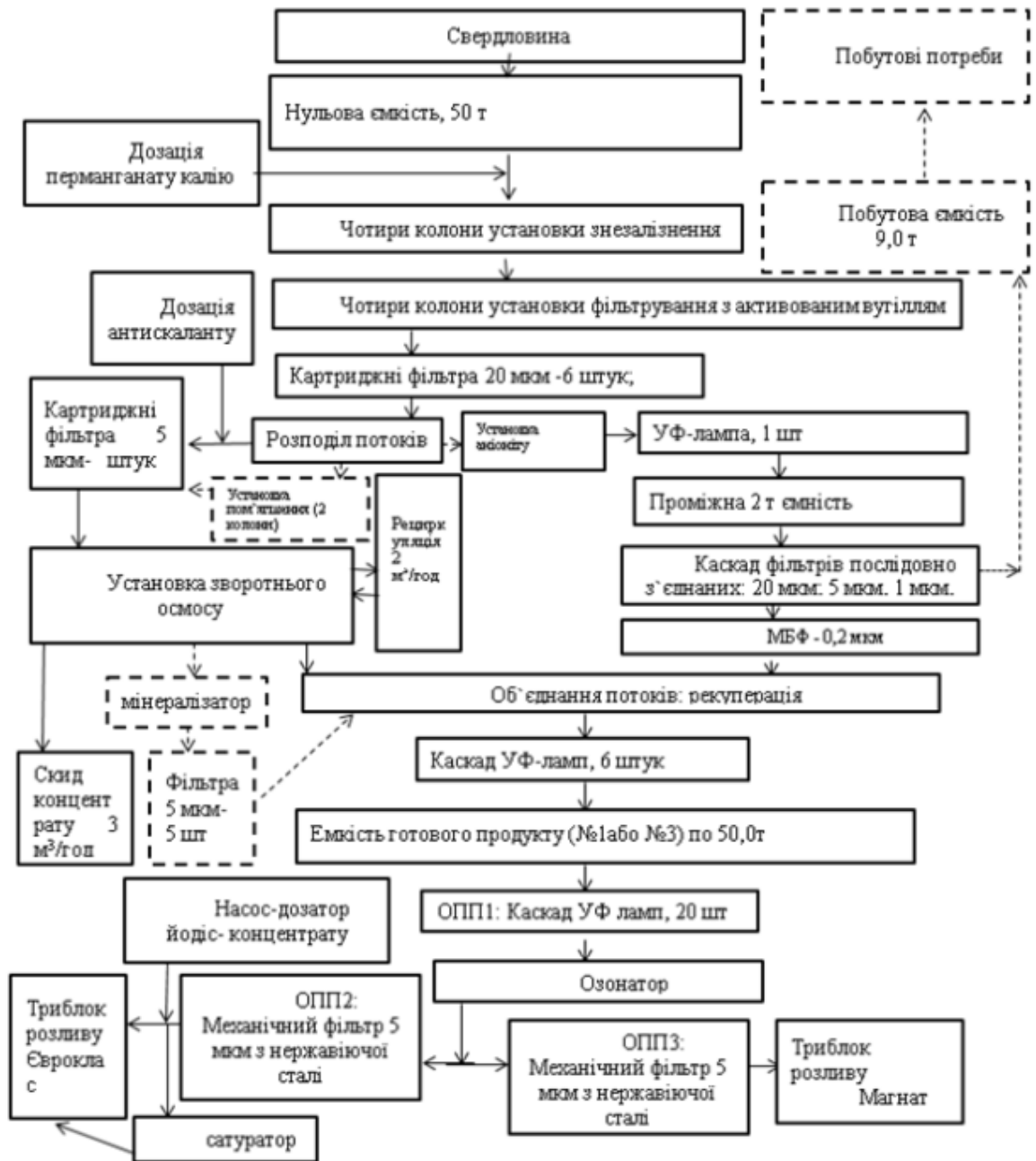


Рисунок 1 – Технологічно-апаратурна блок-схема водопідготовки

Таблиця 1.1 – Опис обладнання блок-схеми в алфавітному порядку


Назва обладнання на блок-схемі	Короткий опис
1	2
Антискалант	- інгібітор утворення осадів на мембранах установки зворотнього осмосу, механізм дії ґрунтується на блокуванні центрів кристалізації і високоефективній диспергуючій дії. Дозується у воду, що заходить в установку, не проходить крізь мембрани, видаляється разом з концентратом. Назва антискаланту- ROPUR RPI-3000A Склад антискаланту: водний розчин солей поліакрилової кислоти і модифікованого фосфонату, виробник-Toqua Membrane Europe AG.
Артезіанська свердловина	джерело питного водопостачання- артезіанська свердловина з Еконійського родовища № (II) (глибиною 52,0 м) або №2 (глибиною 50,5 м), розташовані за адресою: вул. Шевченка, 24а; м. Золотоноша, Черкаська обл.
2 т ємкість системи озонування	- пластикова 2-кубова ємкість, оснащена однією СПП-головкою, має витяжну трубу, в якій встановлено озоностійкий піловловлюючий фільтр з нержавіючої сталі, градація фільтрації- 1 мм.
2 т ємкість перед каскадом катриджних фільтрів	- пластикова 2-кубова ємкість, оснащена однією СПП-головкою, з двома датчиками рівня, з «дихальною» трубкою.
Катриджні фільтра 5 мкм	Блок з п`яти паралельно з`єднаних конічних корпусів фільтрів, всередині яких змінні 20- дюймові 5 мкм катриджі із поліпропіленового волокна і кришок із зміцненого поліпропілену, розміщені перед осмотичною установкою-для видалення механічних домішок. Час експлуатації фільтру- за результатами візуального огляду; Також є шість аналогічних фільтрів, які використовуються лише під час регенерації осмотичної установки і які замінюють після кожної регенерації.
Катриджні фільтра 20 мкм	Блок з шести паралельно з`єднаних конічних корпусів фільтрів, всередині яких змінні 20- дюймові 20 мкм катриджі із поліпропіленового волокна і кришок із зміцненого поліпропілену, розміщені після установки з активованим вугіллям- для видалення механічних домішок.
Каскад катриджних фільтрів	Каскад з трьох послідовно з`єднаних конічних корпусів фільтрів, всередині яких змінні 20- дюймові 20 мкм-; 5 мкм- і 1 мкм- катриджі із поліпропіленового волокна – для видалення механічних домішок; розміщені перед 0,2 мкм фільтром.

									Арк.
									11
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Продовження до таблиці 1.1

1	2
Каскад УФ-ламп -20 штук-ОПП 1	-три горизонтальні системи Sterilight для УФ-опромінення: з яких дві-SUV 65P і (SUV 100 P+ SUV 65P) з'єднані послідовно, і дві-(SUV 100 P+ SUV 65P) - паралельно, загалом містять 20 ламп S36RL , кожна з ламп випромінює світло на довжині 254 нм і розрахована на 9000 год роботи. Розміщені на виході з ємкості готового продукту, перед озонатором. Система Sterilight SUV 100 P- як Sterilight SUV 65P, але до складу входить 8 ламп і потужність: 22.8 м³/год.
Нульова ємкість	-ємкість об'ємом 50 т, яка є проміжною, має предфільтр ФПГ F7 і асептичний фільтр ФТОП Н13 для циркуляції повітря під час функціонування.
0,2 мкм фільтр	Корпус із нержавіючої сталі всередині якого паралельно встановлені три або п'ять спеціальних фільтрів для мікробіологічної стабілізації води Veypor PW Filters Rated, діапазон дії 0,2-1,2 мкм, які складаються із картриджа, що має вдосконалену мембрану із поліефірсульфона з асиметричною структурою пор, поверх якої нанесено захисний предфільтр із поліестера.
Озонатор	Система для озонування води фірми OZOTECH, США, складається з трьох озono-генераторов АІМ 20, потужністю 20 г озону/год, 200 Ват, які працюють на концентрованому кисні, що утворюється за допомогою киснеконцентратора з повітря, що надходить через пилопоглинаючі фільтри. Концентрація кисню- 70-95%. Озоно-генератор АІМ 20, в свою чергу, складається з двох лампи холодного розряду . До складу системи озонування також входять два насоса для перекачування збагаченої озonom води потужністю 1,5 квт, дві трубки вентури-для впорскування озону в потік води, дві ємкості для перемішування озону з водою із нержавіючої сталі (об'ємом по 0,43 м3), пластикова двохкубова ємкість для змішування озонованої води з вхідною водою, пластикові водоводи підготовленої і озонованої води. Важливий елемент системи-- контролер ОВП (окислювально-відновлювального потенціалу, ORP) в потоці, який автоматично включає-виключає генератор озону, датчик контролера розміщено перед насосами подачі озонованої води на цеха. Ще один елемент системи озонування- спалювач нерозчиненого озону електричного типу –прилад для термічного розкладання озону перед скидом його надлишків через вентиляцію в атмосферу, під'єднаний до двох ємкостей із нержавіючої сталі.
Побутова ємкість	- вертикальна пластикова ємкість об'ємом 9т розміщена на Магнаті, оснащена СІІ-головкою.

Продовження до таблиці 1.1

1	2
Установка зворотнього осмосу	Установка мембранного знесолення води EW-300-17P-11.0 продуктивністю 11 м ³ перміату на годину; складається із трьох мембранних модулів: всі три модулі під'єднані паралельно
Установка знезалізнєння	Автоматична установка для фільтрування та знезалізнєння води і складається з чотирьох однакових фільтрів з'єднаних паралельно;
Установка для фільтрування з активованим вугіллям	Автоматична установка сорбції з автоматичним керування, з засипкою: до складу входять чотири фільтра, що працюють паралельно.
УФ лампа-1 штука	-вертикальна система Sterilight COBALT BASIC SC-200, до складу якої входить одна лампа. Потужність: 1.8 м ³ /год Потужність лампи: 27 Вт. Таймер: є УФ монітору- немає; Максимальний тиск: 6.0 бар.
УФ лампи- 6 штук	<p>-горизонтальна система Sterilight SUV 65P, до складу входить 6 ламп (кварцевих рукавів) в корпусі і панель керування. Розміщена після осмотичної установки, перед ємкістю готового продукту.</p>  <p>Потужність для забезпечення УФ дози в 30 мДж/см² (30 мВт*сек/см²) складає 246 л/хв. або 18,2 м³/год для прозорої води; Потужність ламп: 234 Вт; Максимальний тиск: 8,62 бар. На панелі керування-відео та аудіо індикатори роботи ламп; монітор контролю інтенсивності опромінення; лічильник часу роботи ламп; датчик контролю температур. Нержавіючий корпус.</p>
Ємкість готового продукту	-одна з трьох горизонтальних 50 т ємкостей, що по чергово використовуються для зберігання підготовленої до розливу води. Оснащена двома СШ-головками, зверху має предфільтр ФПГ F7 і асептичний фільтр ФТОП Н13 р з поліестру і оцинкованої сітки для повітребігу під час функціонування.
Колона аніоніту	Колона аніоніту, в яку завантажена засипка ZGD890 — аніонітообмінна смола макропористого типу, яка розроблена спеціально для видалення нитратів із води в харчовій промисловості.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ, СИРОВИНИ, ОСНОВНИХ ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

Дитяча вода ТМ «Малютко» та ТМ «Аквиля»

- має 5-рівневу систему очистки води
- низькомінералізована – має збалансований водно-сольовий склад
- збагачує організм дитини всіма необхідними для здорового розвитку мікроелементами
- підтверджена міжнародними стандартами виробництва у галузі дитячого харчування та питної води для дітей зокрема
- рекомендована для щоденного пиття і приготування дитячих сумішей
- зручна для домашнього використання.

Вода ТМ «АКВУЛЯ» має готовий продукт номіналом 0,5л спорт, 2л та 6л, які зображені на рисунку 2. [3]

Таблиця 2.1 – Готовий продукт ТМ «Аквиля»

Номінал	Кількість пляшок в упаковці	Кількість пляшок на піддоні
0,5 л спорт	6	1440
2,0 л	4	384
6,0 л	2	108



1



2



3

1 – вода номіналом 0,5 л спорт; 2 – вода номіналом 2 л; 3 – вода номіналом 6 л;

Рисунок 2 – Готова продукція ТМ «Аквиля»

Вода ТМ «МАЛЮТКО» має готовий продукт номіналом 0,33л спорт 1,5л та 5л, які зображені на рисунку 3. [2]

					Арк.
					14
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Таблиця 2.2 – Готовий продукт ТМ «Малятко»

Номінал	Кількість пляшок в упаковці	Кількість пляшок на піддоні
0,33 л	6	2880
0,33 л спорт	6	2880
1,5 л	6	540
5,0 л	2	120



1 – вода номіналом 0,33 л; 2 – вода номіналом 0,33 л спорт;
3 – вода номіналом 1,5 л; 4 – вода номіналом 5 л;

Рисунок 3 – Готова продукція ТМ «Малятко »

Доросла вода ТМ «Чистий ключ » та ТМ «DIVO»

Інноваційні світові технології водопідготовки дозволяють очистити дорослу воду від надлишкових елементів, повністю зберігаючи її природність та надаючи їй виняткову прозорість, чистоту і оптимально збалансований мінеральний склад.

Завдяки своєму унікальному складу, ідеально збалансованому вмісту мінеральних солей та мікроелементів чудово відновлює природний водно-сольовий баланс організму і допомагає отримати всі необхідні речовини

Надзвичайно м'яка, не залишає накипу і ідеально підходить для приготування їжі та напоїв .

Вироблена заводом питної води та дитячого харчування і відповідає усім світовим і міжнародним стандартам [2].

- ✓ Вода ТМ «Чистий ключ» поділяється на три види:
 - негазована номіналом: 0,5л, 0,5л спорт, 1,5л та 6л, зображені на рисунку 3.[4]

Таблиця 2.3 – Негазований готовий продукт ТМ «Чистий ключ»

Номинал	Кількість пляшок в упаковці	Кількість пляшок на піддоні
0,5 л	6	1440
0,5 л спорт	6	1440
1,5 л	6	540
6,0 л	2	120



1 – вода номіналом 0,5л; 2 – вода номіналом 0,5 л спорт;
3 – вода номіналом 1,5 л; 4 – вода номіналом 6 л;

Рисунок 3 – Негазована готова продукція ТМ «Чистий ключ»

- слабогазована номіналом: 0,5л, та 1,5л зображені на рисунку 4.

Таблиця 2.4 – Слабогазований готовий продукт ТМ «Чистий ключ»

Номинал	Кількість пляшок в упаковці	Кількість пляшок на піддоні
0,5 л	6	1440
1,5 л	6	540



1 – вода номіналом 0,5л; 2 – вода номіналом 1,5 л

Рисунок 4 – Слабогазована готова продукція ТМ «Чистий ключ»

Характеристика сировини:

Підприємство ТОВ ПІ «Еконія» виробляє воду по двом ТУ:

1) ТУ У 15.9-35233190-004:2009 Вода для приготування дитячого харчування та пиття: зі змінами 1-5, опис ГП зазначений в таблиці 3.1

В 2016 році ці ТУ були викладені в нових редакціях. В ТУ наведені всі 48 показників якості і безпечності, яким має відповідати вода. [8]

Таблиця 2.7 – Опис готової продукції води для приготування дитячого харчування та пиття.

Вид та назва продукту	Вода для приготування дитячого харчування та пиття «Малятко», «Аквуля», та інших ТМ Private Lable		
Категорія продукту	Вода для приготування дитячого харчування та пиття		
Законодавчі та нормативні документи, які встановлюють вимоги щодо безпечності продукту	<p>Закон України «Про дитяче харчування» Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» Закон України «Про питну воду, питне водопостачання та водовідведення» Наказ МОЗ України від №368 від 13.05.2013. «Про затвердження Державних гігієнічних правил і норм «Регламент максимальних рівнів окремих забруднюючих речовин у харчових продуктах». Наказ МОЗ України від №548 від 19.07.2012. «Про затвердження Мікробіологічних критеріїв для встановлення показників безпечності харчових продуктів». ТУ У 15.9-35233190-004:2009. Вода для приготування дитячого харчування та пиття.</p>		
Склад продукту	Вода питна		
Біологічні характеристики, що стосуються харчової безпечності продукту	Назва показника	Одиниці виміру	Нормативи
	Загальне мікробне число при t 37 °C – 24 год.	КУО/см ³	≤ 20
	Загальне мікробне число при t 22 °C – 72 год.	КУО/см ³	≤ 100
	Загальні	КУО/100 см ³	відсутність

						Арк.
						18
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	коліформи		
	E.coli	КУО/100 см ³	відсутність
	Ентерококи	КУО/100 см ³	відсутність
	Кишкові гельмінти	клітини, яйця, личинки в 50 дм ³	відсутність
	Listeria monocytogenes	відповідно до наказу МОЗ України від №548 від 19.07.2012. , додаток 1, примітка 4 - не вимагається.	
Хімічні характеристи ки, що стосуються харчової безпеки продукту	Назва показника	Одиниці виміру	Нормативи
	Фізико-хімічні показники		
	Водневий показник	одиниці рН	6,5- 8,5
	Загальне залізо	мг/дм ³	≤ 0,2
	Загальна жорсткість:	ммоль/ дм ³	2,0- 7,0
	Загальна лужність:	ммоль/ дм ³	1,5- 7,0
	Йод	мкг/дм ³	25-50
	Кальцій	мг/дм ³	15-70
	Магній	мг/дм ³	10-30
	Калій	мг/дм ³	1-20
	Марганець	мг/дм ³	≤ 0,05
	Мідь	мг/дм ³	≤ 1,0
	Поліфосфати (за PO ₄) ₃ ⁻	мг/дм ³	≤ 0,6
	Сухий залишок	мг/дм ³	150-500
	Сульфати	мг/дм ³	≤ 150
	Хлориди	мг/дм ³	≤ 250
	Цинк	мг/дм ³	≤ 1,0
	Нафтопродукти	мг/дм ³	<0,01
	Поверхнево- активні речовини	мг/дм ³	<0,05
	Санітарно-токсикологічні показники		
	Алюміній	мг/ дм ³	≤0,1
	Амоній	мг/ дм ³	≤0,1
	Кадмій	мг/ дм ³	≤0,001
Кремній	мг/ дм ³	≤10	
Миш'як	мг/ дм ³	≤0,01	
Молібден	мг/ дм ³	≤0,07	
Нітрати (за NO ₃)	мг/ дм ³	≤10	

						Арк.
						19
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Натрій	мг/ дм ³	≤30
Нітрити	мг/ дм ³	≤0,1
Ртуть	мг/ дм ³	≤0,0005
Свинець	мг/ дм ³	≤0,01
Фториди	мг/ дм ³	0,4 – 0,7
Кобальт	мг/ дм ³	≤0,1
Нікель	мг/ дм ³	≤0,02
Селен	мг/ дм ³	≤0,01
Хром загальний	мг/ дм ³	≤0,05
Бенз(а)пірен	мг/ дм ³	<0,002
Пестициди	мг/ дм ³	<0,0001
Пестициди (сума)	мг/ дм ³	<0,0005
Перманганатна окиснюваність	мг/ дм ³	≤2,0
Залишковий озон	мг/ дм ³	≤0,1
Хлор залишковий вільний	мг/ дм ³	<0,05
Хлор залишковий зв'язаний	мг/ дм ³	<0,05
Хлороформ	мкг/дм ³	≤6
Тригалогенометани, сума	мкг/дм ³	≤10
Дибромхлорметани	мкг/дм ³	≤1
Радіаційні показники		
Сумарна альфа-активність	Бк/дм ³	≤ 0,1
Сумарна бета-активність	Бк/дм ³	≤ 1,0
У випадку перевищення альфа-активності		
Сумарна активність природної суміші ізотопів U	Бк/дм ³	≤ 1,0
Питома активність ²²⁶ Ra	Бк/дм ³	≤ 1,0
Питома активність ²²⁸ Ra	Бк/дм ³	≤ 1,0
Питома активність ²²² Rn	Бк/дм ³	≤ 100
У випадку перевищення бета-активності		
Питома активність ¹³⁷ Cs	Бк/дм ³	≤ 2
Питома активність ⁹⁰ Sr	Бк/дм ³	≤ 2

					Арк.
					20
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Наявність та вміст генетично-модифікованих організмів		
Цільова послідовність промотора 35S+FMV	%	відсутність
Цільова послідовність NOS-термінатора	%	відсутність
Алергени		
Злаки, що містять глютен (пшениця, ячмінь, жито, овес, або їх гібридні види та продукти з них).	-	відсутність
Ракоподібні та продукти з ракоподібних.	-	відсутність
Яйця та продукти з яєць.	-	відсутність
Риба та продукти з риби.	-	відсутність
Арахіс та продукти з арахісу.	-	відсутність
Соеві боби та продукти з них.	-	відсутність
Молоко та продукти з молока (включаючи лактозу)	-	відсутність
Горіхи (мигдаль, грецький та лісовий горіхи, кеш'ю, пекан, бразильський горіх, та продукти з них).	-	відсутність
Гірчиця та продукти з гірчиці.	-	відсутність
Насіння кунжуту та продукти з насіння кунжуту	-	відсутність

					Арк.
					21
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

	Двоокис сірки та сульфіти у концентрації понад 10 мг/кг, або 10мг/л в розрахунку на сумарний обсяг оксиду сірки.	-	відсутність
	Люпин та продукти з люпину.	-	відсутність
	Молюски та продукти з моллюсків.	-	відсутність
Фізичні характеристики, що стосуються харчової безпеки продукту	Назва показника	Одиниці виміру	Нормативи
	Зовнішній вигляд	-	Прозора рідина без поверхневої плівки, осаду і сторонніх домішок
	Смак і присмак	Бали	≤ 0
	Каламутність	НОК	≤0,5
	Забарвленість	градуси	≤10
	Запах при 20°C	Бали	≤ 0
	Запах при 60°C	Бали	≤1
Строк придатності до споживання	Термін придатності води для приготування дитячого харчування та пиття «Малятко», «Аквуля» та інших ТМ Private Lable не більше 12 місяці у герметично закритій тарі з дати розливу. На вимогу замовника інших ТМ Private Lable та для експорту термін придатності не більше 24 місяці у герметично закритій тарі з дати розливу.		
Умови зберігання	Воду питну зберігають у спеціальних складських приміщеннях за температури від 5°C до 25°C, захищеною від попадання прямих сонячних променів. При зберіганні відкритої пляшки		

						Арк.
						22
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	використовувати за умов кип'ятіння.
Пакування	Воду питну розливають у пляшки та бутлі із поліетиленерефталату (ПЕТФ) місткістю 0,2 дм ³ -6,0 дм ³ згідно з чинними нормативними документами. ПЕТФ-пляшки з водою питною герметично закупорюють поліетиленовими кришками, або іншими, згідно з чинною нормативною документацією, упаковують в поліпропіленову, або термозбіжну плівку у паки згідно з чинними нормативними документами, вагою не більше 15 кг. Паки складають на піддони згідно з чинними нормативними документами. Піддони обгортають стрейч- плівкою.
Маркування стосовно безпеки продукту та/або інструкції щодо оперування, приготування та використання	При зберіганні відкоркованої пляшки використовувати за умов кип'ятіння.
Використання за призначеністю / очікуване оперування кінцевим продуктом	Продукт харчовий готовий до споживання. Використовувати для дитячого харчування (пиття та приготування їжі).
Методи розподілення та постачання	Вода для приготування дитячого харчування та пиття реалізується через торгівельну, аптечну мережу та підприємства ресторанного господарства. Воду для приготування дитячого харчування та пиття транспортують у споживчій тарі, пакетованому стані на піддонах, або в інший спосіб згідно з чинними нормативними документами за температури від 5°C до 25°C. Транспортування відбувається в критих, сухих, чистих, без стороннього запаху транспортних засобах згідно з правилами перевезень вантажів.
Можливе	Після розгерметизації пляшки (в укуповеному

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

використання не за призначеністю, або неналежне оперування	вигляді) вода може використовуватися протягом однієї доби за умови її зберігання в місці захищеному від попадання сонячних променів за температури не вище 10°C. В подальшому використовувати за умов кип'ятіння.
Передбачувані користувачі /споживачі	Діти та дорослі
Особливо уразливі групи споживачів	Діти до 3х років.
Строк придатності до споживання	Термін придатності води для приготування дитячого харчування та пиття «Малютко», «Акваля» та інших ТМ Private Label не більше 12 місяці у герметично закритій тарі з дати розливу.

2.1. Опис розробленої апаратурно-технологічної схеми підготовки питної води

Знезалізнення води здійснюється на автоматичній установці для фільтрування та знезалізнення води GS2469/250F/AT2. Для чого потрібно знезалізнення?

Залізо - давно відомий засіб від недокрив'я. Цей елемент є найважливішим компонентом гемоглобіну - речовини крові, що переносить кисень до всіх кліток тіла. Однак як живильна речовина залізо є палицею з двома кінцями. Надлишок заліза у воді вносить свій внесок у розвиток багатьох захворювань. Цей елемент здатний накопичуватися до токсичної концентрації в органах і тканинах, включаючи суглоби, печінку, ендокринні залози і серце. Залізо може створювати сприятливе середовище для зростання шкідливих мікроорганізмів і клітин злоякісних пухлин, а також додатково стимулювати канцерогенну дію вільних радикалів, може прискорити розвиток загального старіння. Залізо стимулює окислення «поганого» холестерину (ЛПНЩ), що обумовлює прогресування атеросклерозу, і вдруге - ішемічної хвороби серця. Гемохроматоз зазвичай розвивається в середньому і старшому віці. При цьому захворюванні виникає бронзове забарвлення шкіри, розвивається цироз печінки, цукровий діабет, уражається серце.. Тому так важливо недопустити передозування заліза в організмі і пити знезалізнену воду.

						Арк.
						24
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Фільтрація води через установку для фільтрування з активованим вугіллям (УАВ)

Автоматична установка сорбції з автоматичним керування, з засипкою: активоване вугілля Calgon Carbon Co, гідроантрацит AKDOLIT і кварцевий пісок; до складу входять чотири фільтра, що працюють паралельно.

Вода подається на установку для фільтрування з активованим вугіллям через відкриті крани. При фільтруванні води розчинне залізо, сірководень, хлорорганічні похідні затримуються на поверхні, або в товщі фільтруючого шару під дією сил адгезії. Вода, що містить грубодисперсні домішки утворює плівку на поверхні фільтруючого матеріалу до того часу поки інтенсивність прилипання перевищує їх відрив.

Фільтрування води через 20 мкм картриджні фільтра

Після установки з активованим вугіллям, з метою недопущення попадання дрібних завислих речовин в готовий продукт, встановлений блок 20-дюймових бар'єрних картриджних фільтрів 20мкм (6 шт).

Поділ потоків і установка пом'якшення.

Вода після проходження блоку картриджних бар'єрних патронних 20 мкм фільтрів розділяється на два потоки.

За порадою фахівців фірми Акварум, розконсервація установки здійснюється раз на місяць шляхом її регенерації свіжоприготовленим 24-25% насиченим розчином хлориду натрію з метою збурення від злежування засипки та з метою заміни сольового розчину на свіжий.

Установка аніоніту

На даному етапі водопідготовки відбувається видалення надлишкової кількості нітратів перед купажуванням потоків. Потрібно пам'ятати, що осмотична установка майже не видаляє нітрати, тому потрібно слідкувати за пропорційною часткою потоку лінії підмішування для забезпечення відповідної концентрації нітратів згідно НД.

На даний момент, одна із колон пом'якшення модифікована для роботи із нітрат-селективною смолою HYDROLITE ZGD890.

ZGD890 - аніонообмінна смола макропористого типу, яка розроблена спеціально для видалення нітратів з води в харчовій промисловості. Макропориста структура і унікальні властивості аніоніту забезпечують його високу селективність щодо нітратів і дозволяють використовувати D890 навіть для випадку видалення нітратів на тлі помірно високого вмісту сульфатів у воді. Внаслідок високої селективності до нітратів обмінна ємність аніоніту трохи нижче стандартних високоосновних смол, але за рахунок цього не буде різкого просідання нітратів, що спостерігається у стандартних смол.

Лінія підмішування

Друга частина води (30%) подається на фільтрацію через УФ лампу у двокубову накопичувальну ємність. Насос лінії підмішування марки Willo, вмикається з пульта управління при наповненій накопичувальній ємності: максимальний допустимий вхідний тиск на 0,2 картриджні фільтра – не більше 3,1 бара, на інші картриджі – 5 бар, тому на вході на каскад фільтрів лінії треба

					Арк.
					25
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

виставляти не більше 4,1 бар. Регулювання тиску здійснюється за допомогою байпасного крану. Далі вода проходить катриджні фільтри 20мкм, 5мкм, 1мкм, та мікробіологічний 0,2мкм фільтр. На ефективність роботи 0,2 мкм фільтру надзвичайно впливає якість попередньої фільтрації: якщо каскад фільтрів лінії **підмішування** - брудний, працює неефективно, 0,2 мкм фільтр не може довго справлятися з навантаженням і починає пропускати мікроорганізми.

Установка зворотнього осмосу (УЗО).

Установка мембранного знесолення води EW-300-17P-11.0 продуктивністю 11 м³ перміату на годину; складається із трьох мембранних модулів: під'єднані паралельно. Кожний з трьох мембранних модулів містить чотири послідовно з'єднані мембрани в одному корпусі. Зараз використовуються високоселективні поліамідні мембрани ESPA2+-8040 композитні, рулонного типу.

На УЗО воду змушують проходити через мембрану із більш концентрованою розчину в менш концентрований під тиском, при цьому утворюється перміат-знесолена вода і концентрат.

В ході експлуатації УЗО була модифікована під наш технологічний процес: з метою збільшення потужності було нарощено ще один модуль, тиск на вході в установку став 7-9 кгс/см², що менше проектного-(11-13 кгс/см²), загальний солевміст перміату виріс, але це цілком задовільняє вимоги технологічного процесу і забезпечує відповідну експлуатацію мембран.

Озонування води

Система для озонування води фірми OZOTECH, США-працює в автоматичному режимі завдяки датчику ОВП (ORP), що встановлений після двокубової ємкості для озонування води і регулює роботу генератора озону. Регламентовані показники окислювально-відновлювального потенціалу на табло озонатора - 880-920 мВ.

Згідно ДсанПН 2.2.4-171-10 у разі знезараження води за допомогою озону концентрація залишкового озону на виході із камери змішування має бути у межах 0,1 - 0,3 мг/куб.дм після 4 хвилин контакту озону з водою;

Для чого озонуємо воду?

Вимоги українського законодавства до мікробіологічних показників води встановлені для води не в момент розливу, як у Європі, а до бутильованої води протягом всього терміну придатності. Тому ми змушені озонувати воду, щоб мінімізувати ризики розмноження мікроорганізмів, властивих природній артезіанській воді, протягом всього терміну придатності.

						Арк.
						26
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОПИС АПАРАТУРНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ

Технологічно-апаратурна схема водопідготовки зображена на рисунку 8 [7]

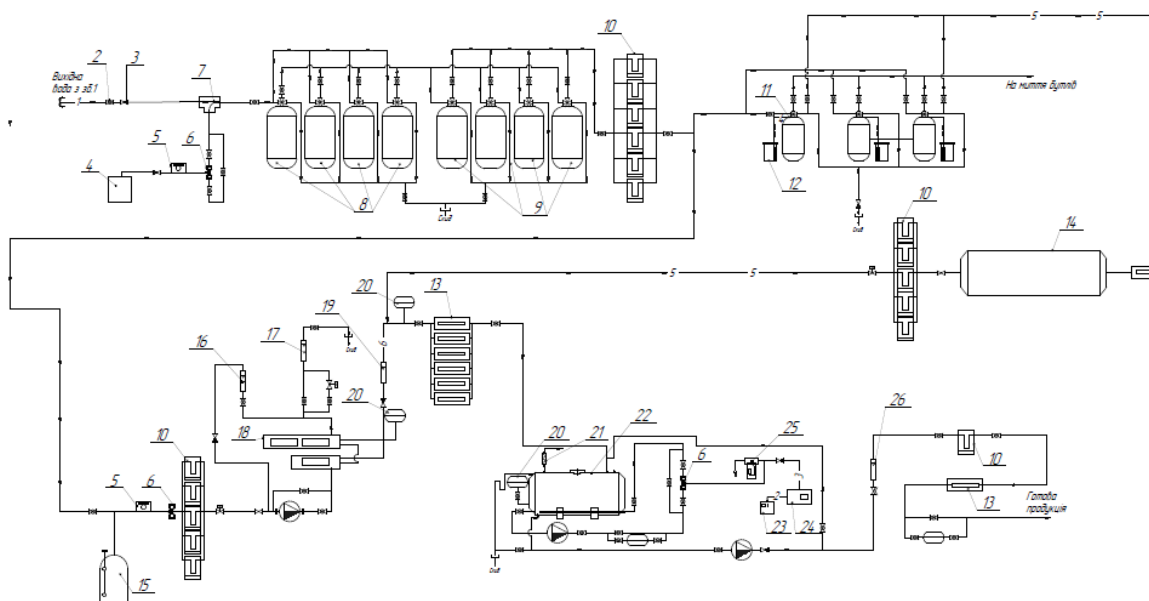


Рисунок 8 – Технологічно-апаратурна схема водопідготовки

3.1 Опис технологічно-апаратурної схеми виробництва питної води

Вхідна вода з артезіанської свердловини глибинним насосом подається в нульову ємкість, яка є проміжна, в потік води після нульової ємкості-насосом-дозатором дозується розчин перманганату калію з розрахунку 30 мл./хв (19 імпульсів).

З нульової ємкості вода, змішана з перманганатом калію подається на установку знезалізнення GS 2469/250F/AT2. Потім вода подається на установку для фільтрування з активованим вугіллям AC 3672/M, проходить через картриджні бар'єрні патронні фільтри 20' мкм (6 штук). Наступною стадією є розподіл потоків.

Перший потік

Технологія підготовки води передбачає знесолення води методом зворотнього осмосу з подальшим купажуванням. Перед подачею на установку зворотнього осмосу, вода попередньо змішується з розчином антискалтанту (норма дозування – 52мл./хв), проходить фільтрування через 5 мікронні картриджні фільтра.

Отримання очищеної води методом зворотнього осмосу (перміату) полягає у відділенні знесоленої води від мінералізованої через напівпроникну мембрану під тиском, що вище осмотичного. При цьому мембрана пропускає тільки незначну кількість 0,4-0,5% від загальної кількості, розчинених у ній солей.

					Арк.
					27
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Вода першого потоку потрапляє на установку зворотнього осмосу, де проходить знесолення води. Установка складається із 3 мембранних корпусів, які забезпечують продуктивність 11 м³ перміату/ год, 3м³ концентрату (скидається на дренаж), 2 м³/год (направляється на повторне знесолення).

Другий потік

Колона з аніонітом, УФ лампа, 2-х кубова ємність, фільтрація на картриджних фільтрах 20мкм, 5мкм, 1мкм, 0,2мкм (3-5шт. в залежності від умов роботи водопідготовки). Купажування перміату і води другого потоку (так-званої лінії підмішування) здійснюють в пропорції, що визначається на основі моніторингу фізико-хімічних показників сировини з урахуванням формули води партії води, що виробляється (купажування перміату та води з лінії підмішування залежить від свердловини, яка використовується. Під час використання першої свердловини електропровідність (солевміст) води повинна відповідати значенню – 143-147 мг/л (ppm) та потік лінії підмішування – 4м.куб. Під час використання другої свердловини електропровідність (солевміст) води повинна відповідати значенню – 140-145 мг/л (ppm) та потік лінії підмішування – 2,8м.куб.).

Потім вже купажована вода проходить каскад бактерицидних ламп (6шт.) та направляється на ємності готового продукту. Готова продукція перед розливом з ємностей № 1, 3 проходить через озонатор та направляється на триблоки розливу -ТБР через механічні фільтри із пористої нержавіючої сталі 5 мкм (в обох цехах) і через каскад бактерицидних ламп (6шт.). В разі розливу води насиченої вуглекислим газом, в цеху Євроклас, вода після фільтру 5 мкм іде на сатуратор, а потім – на ТБР. **Ємність №2 в процесі підготовки та зберігання готової продукції не використовується . [7]**

						Арк.
						28
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1. Розрахунок матеріального балансу

1. Повна розрахункова виробнича потужність станції водопідготовки, враховуючи на власні потреби станції:

$$Q = \alpha \cdot Q_{кор},$$

де α - коефіцієнт, що враховує витрату води на власні потреби станції; $\alpha = 1,03$

$Q_{кор}$ - корисна виробнича потужність станції, м³/добу

$$Q_{кор} = 6000 \text{ м}^3/\text{добу}$$

$$Q = 1,03 \cdot 6000 = 6180 \text{ м}^3/\text{добу}$$

2. Для того щоб, обчислити необхідну кількість води для промивання фільтрів, слід розрахувати загальну площу фільтрування.

$$F = \frac{Q}{T \cdot V_H - 3,6 \cdot \omega \cdot t_1 \cdot n - t_2 \cdot V_H \cdot n};$$

$$F = \frac{6180}{24 \cdot 6 - 3,6 \cdot 2 \cdot 16 \cdot 0,1 - 2 \cdot 0,33 \cdot 6} = 48,09 \text{ м}^2$$

$Q=6180$ м³/добу; $T = 24$ год – час роботи станції за добу; $V_H = 6$ – нормальна швидкість фільтрування за нормального режиму, м/год; $\omega = 16$ – інтенсивність промивання фільтра, л/с×м²; $t_1 = 0,1$ – термін промивання фільтра, год; $t_2 = 0,33$ – термін простою фільтра у зв'язку з промиванням, год; n – кількість промивок фільтра за добу

Беремо фільтр в якому загрузкою буде піролюзит, висота шару піролюзиту 1300 мм.

$$\text{Кількість фільтрів: } N = \frac{1}{2} \sqrt{F}$$

$$N = \frac{1}{2} \sqrt{48,09} = 3,64 \sim 4$$

$$\text{Площа одного фільтра: } F_1 = \frac{F}{N}$$

$$F_1 = 48,09/4 = 12,02 \text{ м}^2$$

Вибираємо типовий елемент фільтра $7 \times 2 = 14 \text{ м}^2$

Витрата води на промивання одного фільтра: $q_{пром} = \omega \cdot F_1$

$$q_{пром} = 16 \cdot 14 = 224 \text{ л/с}$$

якщо враховувати, що для одного фільтра $t = 0,1$ год = 6 хв = 360 с, а $n=2$, тоді на добу на промивання одного фільтра витрачається:

$$q'_{пром} = q_{пром} \cdot t_1 \cdot n$$

$$q'_{пром} = 224 \cdot 360 \cdot 2 = 170240 \text{ л} = 170,24 \text{ м}^3$$

Для 4 фільтрів кількість води на промивку за добу буде становити:

$$q''_{пром} = q'_{пром} \cdot 4 = 170,24 \cdot 4 = 680,96 \text{ м}^3$$

1. Витрата хлору за первинного хлорування:

$$q'_x = Q \cdot D'_x / 1000,$$

Де $D'_x = 3$ мг/дм³ - доза хлору за первинного хлорування

$$q'_x = 6180 \cdot 3 / 1000 = 18,54 \text{ кг/добу}$$

					Арк.
					30
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

За вторинного хлорування: $q_x'' = D_x'' \cdot Q / 1000$

$D_x'' = 1 \text{ мг/дм}^3$ – доза хлору за вторинного хлорування

$q_x'' = 6180 \cdot 1/1000 = 6,18 \text{ кг/добу}$

2. Подача води з фільтрів після промивання в відстійник становить:

$$q_{\text{пром}}'''' = 680,96 \text{ м}^3$$

Об'єм осаду, який утворився у відстійнику:

$$V_{\text{ос}} = \frac{Q \cdot (C_1 - C_2)}{(100 - P) \cdot \rho \cdot 10^4},$$

де $C_1 = 3 \text{ мг/л}$ – початкова концентрація осаду

$C_2 = 0,35 \text{ мг/л}$ – кінцева концентрація осаду

$P = 90\%$ - вологість осаду

$\rho = 1,05 \text{ т/м}^3$ – густина осаду

$$V_{\text{ос}} = \frac{680,96 \cdot (3 - 0,35)}{(100 - 70) \cdot 1,05 \cdot 10^4} = \frac{1804,54}{315000} = 0,0057 \text{ м}^3/\text{добу}$$

3. Втрати води при частковому випаровуванні в розбризгувальному басейні і на насосних станціях.

Втрати води на насосних станціях будуть становити 0,5% від того об'єму який поступає на насосну станцію.

Випаровування в розбризгувальному басейні становить – 0,1%.

Втрати після розбризгувального басейну буде становити:

$6180 \cdot 0,001 = 6,18 \text{ м}^3/\text{добу}$ – втрата в розбризкувальному басейні;

$6180 - 6,18 = 6173,82 \text{ м}^3/\text{добу}$ – об'єм води який поступає до блоку фільтрів.

Втрати після резервуару чистої води:

- випаровування в резервуарі: $6173,82 \cdot 0,001 = 6,17382 \text{ м}^3/\text{добу}$

$6173,82 - 6,17382 - 106,99 = 6060,65 \text{ м}^3/\text{добу}$ – об'єм води який поступає до насосної станції 2-го підйому;

- втрати на насосній станції 2-го підйому: $6060,65 \cdot 0,005 = 30,3 \text{ м}^3/\text{добу}$

$6060,65 - 30,3 = 6030,35 \text{ м}^3/\text{добу}$ – об'єм води який поступає до вугільних фільтрів;

- втрати на насосній станції 3-го підйому: $6030,35 \cdot 0,005 = 30,15 \text{ м}^3/\text{добу}$

$6030,35 - 30,15 = 6000,2 \text{ м}^3/\text{добу}$ – подача води до споживача.

Розраховані дані заносимо в таблицю матеріального балансу.

									Арк.
									31
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

4.2. Таблиця матеріального балансу

Назва потоку	м ³ /добу
Подача хлору на первинне хлорування	0,01854
Подача хлору на вторинне хлорування	0,00618
Подача хлору на всю установку	0,02472
Об'єм осаду, що збирається з відстійника	0,0057
Об'єм води, що подається на промивку фільтрів	680,96
Подача води на станцію водопідготовки	6180
Подача води до споживача	6000,2
Подача води з фільтрів після промивки	680,96
Подача води до резервуару чистої води	6173,82
Подача води до вугільного фільтру	6030,35
Подача води до хлораторної	106,99

									Арк.
									32
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

5 ВИБІР І РОЗРАХУНОК ПРОДУКТИВНОСТІ ПРОВІДНОГО ОБЛАДНАННЯ

Розрахунок фільтру (завантаження піролюзит)

$$W_o = F_1 \cdot V_n \cdot t_2 = 12,02 \cdot 6 \cdot 0,33 = 23,8 \text{ м}^3$$

W_d – додатковий об'єм води, який необхідно профільтрувати при відключенні одного фільтра на промивку

$$H_o = \frac{W_o}{F - F_1} = \frac{23,8}{48,09 - 12,02} = 0,66 \text{ м}$$

H_d – додатковий рівень води, що створюється при відключенні одного з фільтрів на промивку

Загальна висота фільтру:

$$H = H_{п.з} + H_{ф.з} + H_v + H_d + h_б, \text{ де}$$

$H_{п.з}$ – висота шару підтримуючого завантаження;

$H_{ф.з}$ – висота шару фільтруючого завантаження;

H_v – висота шару води;

$h_б$ – будівельний запас висоти

$$H = 0 + 1,3 + 2 + 0,5 + 0,66 = 4,26 \text{ м}$$

Швидкість фільтрування у форсованому режимі:

$$V_\phi = \frac{N}{N - N_1} \cdot V_n = \frac{4}{4 - 1} \cdot 6 = 8 \text{ м/с}$$

Розрахунок дренажної системи фільтрів

$$\text{Число відгалужень: } n = \frac{2 \cdot B}{l} = \frac{2 \cdot 7}{0,35} = 40$$

B – загальна ширина фільтра;

l – відстань між відгалуженнями

Витрата води у колекторі при промивці:

$$q_k = F_1 \cdot \omega \cdot 10^3 = 12,02 \cdot 16 \cdot 10^3 = 0,192 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площа перерізу колектора:

$$f_k = \frac{q_k}{V_k} = \frac{0,192}{0,9} = 0,21 \text{ м}^2,$$

де V_k – швидкість руху води в колекторі при промивці

Діаметр колектора:

$$d_k = 2 \cdot \sqrt{\frac{f_k}{\pi}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{0,21}{3,14}} = 0,52 \text{ м}$$

Витрата води у відгалуженнях:

$$q_e = \frac{q_k}{n} = \frac{0,192}{40} = 0,0048 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площа перерізу відгалудження:

$$f_e = \frac{q_e}{V_e} = \frac{0,0048}{1,6} = 0,003 \text{ м}^2$$

$V_v = 1,6 \text{ м/с}$ – швидкість руху води у відгалудженні

Діаметр відгалудження:

						Арк.
						33
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$d_6 = 2 \cdot \sqrt{\frac{f_6}{\pi}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{0,003}{3,14}} = 0,062 \text{ м}$$

Число жолобів: $n_{жс} = B / 2,2 = 7 / 2,2 = 3$

Витрата води в одному жолобі:

$$q_{жс} = \frac{q_{\kappa}}{n_{жс}} = \frac{0,192}{3} = 0,064 \text{ м}^3/\text{с}$$

Втрати напору в двошаровому фільтрі

Загальна втрата напору у фільтрі $h = h_{pc} + h_{\phi} + h_{nc} + h_{mp} + h_m$ (втрати при промивці)

$$h_{\phi} = h_{\phi}^{нісок} + h_{\phi}^{антрац}$$

$$h'_{\phi} = \frac{P_z - P_6}{P_6} (1 - n_0) H_0$$

пісок $h_{\phi}^n = \frac{2,6 - 1}{1} (1 - 0,38) 0,4 = 0,395 \text{ м}$

антрацит $h_{\phi}^a = \frac{1,7 - 1}{1} (1 - 0,52) 0,7 = 0,235 \text{ м}$

n_0 – пористість фільтруючого шару до промивки

H_0 – висота фільтруючого шару

$$h_{\phi} = 0,397 + 0,235 = 0,632 \text{ м}$$

Обробка промивної води осаду. Розрахунок прес-фільтру

Механічне зневоднення на прес-фільтрах дозволяє отримати осад з найнижчою вологістю.

Витрата, що надходить на фільтр:

$$Q_{\phi} = 0,0067 \text{ м}^3 / \text{с} = 0,67 \text{ л/с}$$

Кількість осаду:

$$P = Q_{\phi} \cdot C = 0,67 \cdot 15 = 10 \text{ [г/с]}$$

де $C = 15 \text{ г/л}$ – середня по всій осадовій частині концентрація твердого осаду

Навантаження на фільтр:

$$q_0 = 10 \text{ [кг/м}^2\text{·с]} = \frac{10 \cdot 1000}{3600} = 2,78 \text{ [г/м}^2\text{·с]}$$

Площа фільтра:

$$F = \frac{P}{q_0} = \frac{10}{2,78} = 3,6 \text{ [м}^2\text{]}$$

Приймаємо прес-фільтр Р1-4/500-1У-42-42 з наступними характеристиками:

- площа фільтру – 4 м²
- число фільтруючих плит – 1 шт
- розміри фільтруючих плит – 500...500 мм
- габарити – 2000x800x900 мм

Арк.

34

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

- маса фільтра – 860 кг
- Об'єм камери – 0,065 м³

Розрахунок відстійника

При проектуванні вертикальних відстійників спочатку визначають діаметр відстійника:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot q'''_{\text{пром}}}{n \cdot k \cdot (U_0 - w) \cdot 86,4}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 680,96}{1 \cdot 0,35 \cdot 3,14 \cdot (0,4 - 0,205) \cdot 86,4}} = 12,1 \text{ м}$$

$n = 1$ – число відділень відстійника;

$k = 0,35$ – коефіцієнт використання об'єму відстійника;

$U_0 = 0,4$ мм/с – швидкість випадання змуленого осаду (беремо у відповідності з рекомендаціями СНіПу 2.04.02-84);

$w = 0,205$ мм/с – вертикальна турбулентна складова швидкості руху води.

Висоту нижньої частини розраховують виходячи з діаметра відстійника і діаметру патрубку для відведення осаду:

$$h_{\text{ни}} = \frac{D - d}{2 \cdot \text{tg}(90 - \beta')} = \frac{12,1 - 4}{2 \cdot \text{tg}(90 - 45)} = 5,8 \text{ м}$$

$d = 4$ м – діаметр патрубка для відведення осаду (приймаємо по конструктивним та технологічним міркуванням);

$\beta' = 45^\circ$ - кут нахилу нижньої частини.

Загальна висота відстійника:

$$H = H_1 + h_{\text{ни}} = 3,7 + 5,8 = 9,5 \text{ м}$$

$H_1 = 3,7$ м – робоча глибина відстійної частини (беремо у відповідності з рекомендаціями СНіПу 2.04.02-84).

Розрахунок вугільного фільтру

Розрахунок вугільного фільтру буде аналогічним до розрахунку фільтрів в яких завантаженням є марганцева руда. Це пояснюється тим що витрата води і параметри фільтрів є однаковими для обох фільтрів.

$$F = \frac{Q}{T \cdot V_H - 3,6 \cdot \omega \cdot t_1 \cdot n - t_2 \cdot V_H \cdot n} = \frac{6030,35}{24 \cdot 12} = 20,9 \text{ м}^2$$

$T = 24$ год – час роботи станції за добу; $V_H = 12$ – нормальна швидкість фільтрування за нормального режиму, м/год;

$$\text{Кількість фільтрів: } N = \frac{1}{2} \sqrt{F} = 0,5 \cdot 4,6 = 2,3 \approx 2$$

$$\text{Площа одного фільтра: } F_1 = \frac{F}{N} = \frac{20,9}{2} = 10,45 \text{ м}^2$$

Вибираємо типовий елемент фільтра $6 \times 2 = 12 \text{ м}^2$

Розрахунок розбризгувального басейну

Розрахунок розбризгувального басейну проводимо по методиці розрахунку горизонтального відстійника, так як вони схожі по конструкції.

					Арк.
					35
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

Розрахунок розбризгувального басейну сходиться до площі зони фільтрування:

$$F = \frac{q}{3,6 \cdot U_0} = \frac{257,5}{3,6 \cdot 0,45} = 159 \text{ м}^2$$

$q = 257,5$ – годинна витрата води, м³/год; $U_0 = 0,45$ – гідравлічна крупність осаду, мм/с

Довжина зони відстоювання:

$$L = H_e \frac{V}{U_0} = 1,3 \cdot \frac{5}{0,45} = 14,4 \text{ м}$$

$H_e = 1,3$ – висота шару води, м; $V = 5$ – лінійна швидкість руху води, мм/с.

$$\text{Ширина басейну: } B = \frac{F}{L} = \frac{159}{14,4} = 11 \text{ м}$$

Висота басейну: $H = H_e + H_z + h_6 = 1,3 + 2 + 2,5 = 5,8 \text{ м}$

$H_z = 2$ – висота шару завантаження, м; $h_6 = 2,5$ – будівельний запас висоти.

Розрахунок резервуару чистої води

Об'єм резервуару чистої води розраховується за формулою:

$$V = \frac{q}{t} = \frac{257,5}{0,5} = 515 \text{ м}^3$$

$q = 257,5$ – годинна витрата води, м³/год; $t = 0,5$ – час перебування води в резервуарі чистої води

Наш резервуар чистої води буде кубічної форми. Тоді його сторону можна знайти так:

$$L = B = H = \sqrt[3]{V} = \sqrt[3]{515} = 8,015 \text{ м}$$

Зовнішні напірні водоводи:

розрахункова витрата одного напірного водовода

$$Q_{нв} = \frac{Q_{нс}}{2} = \frac{763,8}{2} = 381,9 \text{ л/с}$$

добираємо сталі електрозварні труби діаметром 600мм

Зовнішні усмоктувальні водоводи: розрахункова витрата одного

$$\text{усмоктувального водовода } Q_{ув} = \frac{Q_{нс}}{n_{ув} - 1} = \frac{763,8}{2 - 1} = 763,8 \text{ л/с}$$

добираємо сталі електрозварні труби діаметром 800мм і 600 мм для усмоктуючих трубопроводів

Таблиця 5.1 – Внутрішні трубопроводи насосної станції

п/п	Назва трубопроводу	Q, л/с	d, мм	V, м/с
1	Всмоктуючий до насоса	381,9	600	1,23
2	Напірний від насоса	381,9	400	2,76
3	Всмоктуючий колектор	763,8	800	1,44
4	Напірний колектор	381,9	600	2,16

Добір додаткового насосного обладнання

Подача дренажних насосів:

$$Q_d = (1,5-2) \Sigma q_1$$

Σq_1 -сумарні витрати води крізь сальники.

$$Q_d = 1,5 * 8 * 0,05 = 0,6 \text{ л/с}$$

Приймаємо два дренажних насоси марки міні ГНОМ, Q=1,94 л/с ,H=7 м (1 робочий; 1 резервний).

Подача аварійних осушувальних насосів:

$$Q_{ав} = \frac{0,5F}{3,6t} = \frac{0,5 \cdot 24 \cdot 12}{3,6 \cdot 2} = 20 \text{ л/с}$$

F-площа машинної зали;

t-час відкачки, приймаємо 2 години.

Для осушування приймаємо два насоси ГНОМ 100-25 (1 робочий; 1 резервний).

					Арк.
					37
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

	<p>виготовлено преформу, вагу,</p>	<p>вигляд, колір: відповідність еталону, гладка, відсутність подряпин, пустот, напливів</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • діаметр та розміри (на кожну патрію); • креслення преформи (раз на рік), • протоколи досліджень на міграцію у модельне середовище в акредитованих лабораторіях (раз на рік); • висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на барвник (раз на рік); • сертифікат, що підтверджує наявність у виробника системи менеджменту якості та системи менеджменту безпечністю харчових продуктів (раз на рік). <p>Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики</p>	<p>Матеріал преформи, задекларований в маркуванні коробів, в якісному</p> <p>Мікробіологічні дослідження (ЗМЧ, БГКП, дріжджі, пліснява) Результати мають відповідати внутрішнім нормативам оцінки результатів досліджень лабораторії ТОВ ПІ «Еконія» для преформ ВН ВД.ВКЯ.01-16;</p> <p>Вага в грамах - відхилення кожної з 20шт. (вибірки) преформ має не перевищувати задекларованого виробником допустимого відхилення.</p> <p>Геометричні розміри: висота, зовнішній діаметр і висота різьбової частини (береться до уваги відхилення в замірах кожної з 20 преформ вибірки, яке має не перевищувати задекларованого виробником допустимого відхилення), діаметр різьби, для великих форматів-форма</p>

																		Арк.
																		39
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата														

«юбки» для переміщення преформ мають відповідати кресленню (має бути конічна, а не округла).

Здатність до прилипання до скотчу – у порівнянні з еталоном-взірцем ; - мы должны определить и декларировать степень обработки антистатиком

Інтенсивність запаху та присмаку водної витяжки преформ.

Наявність протоколів досліджень акредитованої лабораторії щодо міграції хімічних речовин з преформ у модельне середовище, (термін придатності протоколів-не більше року), порівняти показники з висновком державної санітарно-епідеміологічної експертизи

Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність стороннього кольору пакету і запаху при відкриванні упаковки з кришками/ковпачками, відсутність сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в

Арк.

40

		первинному пакуванні.
<p>Кришки для ПЕТ – пляшок, кришки SMART SEAL FLEX, ковпачки гвинтові поліетиленові, ковпачки полімерні укупуруювальні</p>	<p>ALPLA «Smart-Seal» ТОВ «Пак –Експо Лізинг» ТУ У 25.2-30306667-001:2005 ТОВ "Берікап": ТУ У 9299-003-58594719-2010 (зміни №8) ТОВ "РЕТАЛ ДНІПРО": ТУ У 22.2-34657144-002:2013 ТОВ «Завод преформ» , ТУ У 22.2-39632675-001:2016 Затверджений еталонний зразок Супровідні документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сертифікат якості/декларація виробника (на кожную партію), • висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на кришку ; • копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік); • витяг з ТУ У на сировину, з якої виготовлено кришку, вагу, діаметр та розміри (на кожную партію); • ТТН; 	<p>Відповідність маркування, тобто дати виготовлення, колір і номери партій кришок/ковпачків, задекларовані в якісному посвідченні, мають відповідати фактично наявному маркуванню на коробах, а кількість кришок/ковпачків кожного кольору і вазі - інформації в ТТН і в заявці-замовленні в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ». Особливу увагу звертають на зміну номенклатури кришок/ковпачків (матовий/не матовий) і порівнюємо із замовленням в програмі 1С.</p> <p>Кінцева дата до закінчення терміну придатності-не більше 2/3 від задекларованого в якісному посвідченні терміну придатності.</p> <p>Зовнішній вигляд, колір:</p> <ul style="list-style-type: none"> • відповідність еталонному зразку; відповідність номенклатурному довіднику (назва і колір кришки/ковпачку мають відповідати

							Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			41

					замовленню в 1С).
					Сировина : назва в якісному посвідченні відповідає назві сировині (матеріалу) еталонного взірця.
					Запах кришок /ковпачків і запах їх водної витяжки у гарячій воді (60°C) мають бути менше 1 балу
					Міцність фіксації фарби (відсутність пофарбування ватного тампону, змоченого у воді, при витиранні кришки/корку)
					Наявність протоколів досліджень акредитованої лабораторії щодо міграції токсичних речовин з кришок/ковпачків у модельне середовище, на кришки/ковпачки з аналогічної сировини (матеріалу).
					Мікробіологічні дослідження (ЗМЧ, БГКП, дріжджі, пліснява). Результати мають відповідати внутрішнім нормативам оцінки результатів досліджень лабораторії ТОВ ПІ «Еконія» для кришок/ковпачків: ВН ВД.ВКЯ.01-16.
					Вага в грамах - відхилення ваги
					Арк.
					42
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

- креслення кришки (раз на рік),
- протоколи досліджень на міграцію у модельне середовище в акредитованих лабораторіях (раз на рік);
- висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на барвник (раз на рік);
- сертифікат, що підтверджує наявність у виробника системи менеджменту якістю та системи менеджменту безпечністю харчових продуктів (раз на рік).

Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики

		<p>кожної з 20 шт. (вибірки) корків має не перевищувати задекларованого виробником допустимого відхилення.</p> <p>Геометричні розміри: висота, внутрішній діаметр і висота різьбової частини, кількість витків різьбової частини-відповідно до еталонного зразка / креслення (береться до уваги відхилення в замірах кожної з 20 штук вибірки, яке має не перевищувати задекларованого виробником допустимого відхилення)</p> <p>Кріплення стопорного кільця має відповідати еталону-взірцю</p> <p>Наявність /відсутність тиснення</p> <p>Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність стороннього кольору пакету і запаху при відкриванні упаковки з ручками, відсутність сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в первинному пакуванні.</p>			
Ручка поліетиленова	ТОВ "РЕТАЛ ДНІПРО": ТУ У 22.2-34657144-003:2017	Відповідність маркування, тобто дати виготовлення,			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					43

ТОВ «Завод преформ», ТУ У 22.2-39632675-002:2016

Затверджений еталонний зразок ручки.

Супровідні документи:

- Сертифікат якості/декларація виробника (на кожную партію),

- висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на кришку ;

- копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік);

- витяг з ТУ У на сировину, з якої виготовлено ручку, вагу та розміри (на кожную патрію);

- ТТН;
- креслення ручки ПЕТ (раз на рік),

- протоколи досліджень на міграцію у модельне середовище в акредитованих лабораторіях (раз на рік);

- висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на барвник (раз на рік);

- сертифікат, що підтверджує

колір і номери партій ручки, задекларовані в якісному посвідченні, мають відповідати фактично наявному маркуванню на коробах, а кількість ручки вазі - інформації в ТТН і в заявці-замовленні в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ».

Зовнішній вигляд, колір: відповідність еталонному зразку

Кінцева дата до закінчення терміну придатності-не більше 2/3 від задекларованого в якісному посвідченні терміну придатності

Сировина : назва в якісному посвідченні відповідає назві сировині (матеріалу) еталонного взірця. Порівнюється гнучкість з еталон-взірцем

Міцність фіксації фарби (відсутність пофарбування ватного тампону, змоченого у воді, при витиранні ручки).

Вага в грамах - відхилення ваги кожної з 20 шт. (вибірки) корків має не перевищувати задекларованого виробником

Арк.

44

	<p>наявність у виробника системи менеджменту якістю та системи менеджменту безпечністю харчових продуктів (раз на рік).</p> <p>Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики</p>	<p>допустимого відхилення. Витримування ваги контрольного грузу</p>
		<p>Геометричні розміри: внутрішній діаметр -відповідно до еталонного зразка / креслення (береться до уваги відхилення в замірах кожної з 20 штук вибірки, яке має не перевищувати задекларованого виробником допустимого відхилення)</p>
		<p>Цілісність транспортної упаковки</p>
<p>Ручка картонна</p>	<p>ПрАТ ВК "Лілея": ТУ У 22.2-02426463-054:2001 ГОСТ 7625-86 Технічні вимоги до паперу Креслення ручки Стандарт упаковки Затверджений еталонний зразок ручки Супровідна документація</p>	<p>Відповідність маркування</p>
		<p>Зовнішній вигляд, колір, текст, наявність/відсутність ламінації, лакування, тиснення: відповідність еталонному зразку</p>
		<p>Матеріал/ марка картону</p>
		<p>Витримування ваги контрольного грузу</p>
		<p>Кінцева дата до закінчення терміну придатності-не більше 2/3 від задекларованого в якісному посвідченні терміну придатності;</p>
		<p>Геометричні розміри: товщина, висота, довжина</p>
<p>Етикетка самоклеюча</p>	<p>ТОВ ТДС «Леопрінт», ТУ У 22.2-</p>	<p>Відповідність маркування</p>

																		Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата														45

Етикетка флексо	02426463-054-2001 ТОВ «Прінтер – Планет», ТУ У 22.2-02426463-054-2001 ВАТ Укрпластик: ТУ У 25.2-00203588-049:2007	Кінцева дата до закінчення терміну придатності ;			
	Затверджений еталонний зразок етикетки; Креслення етикетки. Супровідні документи: <ul style="list-style-type: none"> Сертифікат якості/декларація виробника (на кожен партію), копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік); ТТН; висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на етикетку. Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики	Зовнішній вигляд, колір: відповідність еталонному зразку			
		Марка матеріалу			
		Намотування етикетки: ліво/правостороння намотка, рівномірність краю бобини			
		Внутрішній діаметр втулки бобини; максимальний діаметр бобини			
		Відповідність тексту затвердженим вимогам, відсутність помилок			
		Геометричні розміри: висота, ширина, товщина			
		Фотомітка на етикетці: колір, розміри, правильність розміщення згідно креслення			
		Наявність /відсутність тиснення			
		Якість друку: чіткість літер, кольорів, відсутність зайвих кольорів, окантовок, зрізів на етикетці			
Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність стороннього запаху при відкриванні упаковки, відсутність					
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.
					46

		сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в первинному пакуванні.
Вироби з картону гофрованого (вугли, перегородки, лист), гофрокартон, гофроящик	<p>ТОВ "Дунапак Таврія": ТУ У 17.2-38045226-001:2012</p> <p>Затверджений еталонний зразок</p> <p>Технічна специфікація гофрокартона.</p> <p>Супровідні документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сертифікат якості/декларація виробника (на кожную партію), копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік); ТТН. <p>Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики</p>	Відповідність маркування, тобто дати виготовлення, номери партій, які задекларовані в якісному посвідченні, мають відповідати фактично наявному маркуванню, і в заявці-замовленні в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ».
		Кінцева дата до закінчення терміну придатності
		Зовнішній вигляд, колір: відповідність еталонному зразку, кількість шарів гофри, для вуглів з картону-рилівка; напрямок порізки гофри порізка гофри має бути поперечна
		Вид картону
		Геометричні розміри: висота, ширина, товщина
		Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в первинному пакуванні.
Плівка поліетиленова термозбігаюча	<p>ТОВ «Мрія-94»</p> <p>ГОСТ 25951-83</p> <p>ТОВ «Грінтекс»</p> <p>ГОСТ 25951-83</p>	Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність

						Арк.
						47
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	<p>Затверджений еталонний зразок плівки поліетиленової термозбігаючої;</p> <p>Технічна специфікація плівки поліетиленової термозбігаючої;</p> <p>Супровідні документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сертифікат якості/декларація виробника (на кожен партію), • висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на плівку поліетиленову термозбігаючу ; • копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік); <p>Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики</p>	<p>сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в первинному пакуванні.</p> <p>Відповідність маркування, тобто дати виготовлення, номери партій плівки поліетиленової задекларовані в якісному посвідченні, мають відповідати фактично наявному маркуванню на плівці , і в заявці-замовленні в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ».</p> <p>Кінцева дата до закінчення терміну придатності</p> <p>Зовнішній вигляд, колір, прозорість: відповідність еталонному зразку</p> <p>Внутрішній діаметр втулки рулону не менше 76 мм</p> <p>Форма втулки рулону</p> <p>Геометричні розміри: ширина, товщина</p> <p>Електростатичність плівки- візуально, як прилипання плівки до бобини в разі відхилення краю</p> <p>Якість намотування рулону (рівномірність країв);</p> <p>Термозбіжність (рівномірність</p>				
						<p>Арк.</p> <p>48</p>
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

		усадки)
		Міцність
Плівка пакувальна «Стретч» поліетиленова	<p>ТОВ «Сіріус Екструджен»: ТУ У 25.2-31617387-001:2009</p> <p>ТОВ «Атлант - Пак» ТУ У 22.2-39507222-001:2016</p> <p>Затверджений еталонний зразок стрейч плівки</p> <p>Технічна специфікація стрейч-плівки</p> <p>Супровідні документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сертифікат якості/декларація виробника (на кожен партію), висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на стрічки пакувальні «стрейч» ; копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік); <p>Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики</p>	Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в первинному пакуванні.
		Відповідність маркування, тобто дати виготовлення, к номери партій плівки пакувальної «Стрейч» задекларовані в якісному посвідченні, мають відповідати фактично наявному маркуванню на плівці , і в заявці-замовленні в програмі 1С
		«Графік вхідного контролю КМ».
		Кінцева дата до закінчення терміну придатності
		Зовнішній вигляд, колір: відповідність еталонному зразку
		Відсутність пошкоджень бобини (особливо подряпин).
		Геометричні розміри: ширина, товщина
Якість намотування рулону		
Плівка пакувальна «Стретч» поліетиленова	<p>ТОВ «Сіріус Екструджен»: ТУ У 25.2-31617387-001:2009</p> <p>ТОВ «Атлант - Пак» ТУ У 22.2-39507222-001:2016</p>	Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в

						Арк.
						49
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	<p>Затверджений еталонний зразок стрейч плівки</p> <p>Технічна специфікація стрейч-плівки</p> <p>Супровідні документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сертифікат якості/декларація виробника (на кожную партію), висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на стрічки пакувальні «стрейч» ; копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік); <p>Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики</p>	<p>первинному пакуванні.</p> <p>Відповідність маркування, тобто дати виготовлення, к номери партій плівки пакувальної «Стрейч» задекларовані в якісному посвідченні, мають відповідати фактично наявному маркуванню на плівці , і в заявці-замовленні в програмі 1С</p> <p>«Графік вхідного контролю КМ».</p> <p>Кінцева дата до закінчення терміну придатності</p> <p>Зовнішній вигляд, колір: відповідність еталонному зразку</p>
Клей	<p>ПП Ізумруд</p> <p>Супровідні документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> Сертифікат якості/декларація виробника (на кожную партію), висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи на стрічку самоклеюючу ручку картонну ; 	<p>Цілісність транспортної упаковки, одиначної упаковки</p> <p>Відповідність маркування</p> <p>Кінцева дата до закінчення терміну придатності</p> <p>Зовнішній вигляд</p>

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

	<ul style="list-style-type: none"> копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік); 	
Чорнило Розчинник	<p>Супровідна документація, в тому числі паспорт безпеки</p> <p>Увага! Деякі розчинники і чорнила – прекурсори. Якщо їх занесено до переліку прекурсорів ТОВ ПІ «Еконія», то слід вимагати в постачальника також ліцензію на право продажу, транспортування прекурсорів (раз на рік).</p>	Цілісність транспортної упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата до закінчення терміну придатності
		Увага! Якщо чорнило/розчинник входить у перелік прекурсорів/відноситься до прекурсорів, поводження згідно Інструкції про порядок обігу прекурсорів на ТОВ ПІ «Еконія».
Піддони	ГОСТ 26381-84 Зворотна тара	Зовнішній вигляд: цілісність, вологість, наявність випаленого клейма, наявність плісняви, відсутність гострих гвіздків
		Розміри: ширина, довжина
		Висота
Стікери	Стандарт упаковки Еталонний зразок стікера	Зовнішній вигляд, колір: відповідність еталонному зразку за розміром, текстом, розміром штрих-коду (в разі наявності)
		Ефективність наклеювання

						Арк.
						51
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

		Якість друку текстової частини , штрих-коду (в разі наявності), відповідність тексту інформації, вказаній в стандарті упаковки, специфікації
Коробка для печива (морквяна, медова, ванільна)	ТОВ ВПК «Весна» ТУ У 21.2-24993721-002-2004	Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність стороннього запаху при відкриванні , відсутність сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в первинному пакуванні.
	Затверджений еталонний зразок коробки; Технічна специфікація коробки для печива; Затверджений макет на короб для печива; креслення коробки; Супровідні документи:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Сертифікат якості/декларація виробника (на кожную партію), • копія ТУ У виробника щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов зберігання та транспортування (раз на рік); • ТТН; <p>Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із</p>	Відповідність маркування, тобто дати виготовлення, к номери партій гофрокартона задекларовані в якісному посвідченні, мають відповідати фактично наявному маркуванню на коробах, а кількість коробів для печива - інформації в ТТН і заявці-замовленні в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ».
		Кінцева дата до закінчення терміну придатності
		Зовнішній вигляд, колір, текст, наявність/відсутність ламинації, лакування, тиснення, відсутність ознак зволоження, товщина та

	закупівельної логістики	жорсткість картону: відповідність еталонному зразку
		Геометричні розміри коробки, штрих-коду, «білого віконечка для дати»: висота, ширина, довжина на відповідність еталон- взірцю;
		Якість рильовочної лінії
		Ефективність склеювання
Шоу бокс для печива	<p>ТОВ «Марамакс» ГОСТ 12301:2006 Затверджений еталонний зразок шоу бокса;</p> <p>Технічна специфікація шоу бокса для печива;</p> <p>Затверджений макет шоу- бокса для печива;</p> <p>креслення шоу - бокса;</p> <p>Супровідні документи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сертифікат якості/декларація виробника (на кожную партію), • висновок державної санітарно- епідеміологічної експертизи на матеріали : картон, краски, лаки, клей ; • копія ГОСТу щодо методів контролю, показників якості, терміну придатності, умов 	Цілісність та сухість, чистота транспортної упаковки, відсутність стороннього запаху при відкриванні , відсутність сторонніх домішок, пилу, вологи, комах в первинному пакуванні.
		Відповідність маркування, тобто дати виготовлення, к номери партій гофрокартона задекларовані в якісному посвідченні, мають відповідати фактично наявному маркуванню на коробах, а кількість шоу боксів - інформації в ТТН і заявці-замовленні в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ».
		Кінцева дата до закінчення терміну

	<p>зберігання та транспортування (раз на рік);</p> <p>Заявку на поставку КМ ЗЛ та ІЯ може побачити в програмі 1С «Графік вхідного контролю КМ», який оформляє менеджер із закупівельної логістики</p>	<p>придатності</p> <p>Зовнішній вигляд, колір, текст, наявність/відсутність ламінації, лакування, тиснення, відсутність ознак зволоження, товщина та жорсткість картону: відповідність еталонному зразку</p> <p>Геометричні розміри шоу-бокса, висота, ширина, довжина на відповідність еталон-взірцю;</p> <p>Якість рильовочної лінії</p> <p>Ефективність склеювання</p>
<p>Натрій гідроксид (каустична сода)</p>	<p>ГОСТ 4328-77 Супровідна документація</p>	<p>Цілісність транспортної упаковки</p> <p>Відповідність маркування</p> <p>Кінцева дата терміну придатності</p> <p>Кваліфікація (ступінь чистоти): фарм, чда, хч</p> <p>Зовнішній вигляд: колір, відсутність грудок</p>
<p>Натрій піросульфід</p>	<p>ГОСТ 11683-76 Супровідна документація:</p> <ul style="list-style-type: none"> сертифікат якості 	<p>Цілісність транспортної упаковки</p> <p>Відповідність маркування</p> <p>Кінцева дата терміну придатності</p> <p>Кваліфікація (ступінь чистоти): фарм, чда, хч</p>
<p>Натрій сірчуватистокисл</p>	<p>ГОСТ 27068-86 Супровідна</p>	<p>Цілісність транспортної упаковки</p>

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ий	документація: • сертифікат якості	Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Кваліфікація (ступінь чистоти): фарм, чда, хч
Пермангана т калію	ГОСТ 20490-75 Супровідна документація наявність у постачальника ліцензії на зберігання, продаж та транспортування прекурсорів (раз на рік)	Цілісність транспортної упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата до закінчення терміну придатності
		Кваліфікація (ступінь чистоти): фарм, чда, хч; концентрація діючої речовини
Натрій триполіфосфат	ГОСТ 13493-86 Супровідна документація	Цілісність транспортної упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Кваліфікація (ступінь чистоти): фарм, чда, хч
Трилон Б	ГОСТ 10652-73 Супровідна документація • сертифікат якості	Цілісність транспортної упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Кваліфікація (ступінь чистоти): фарм, чда, хч

Арк.

55

Щавлева кислота	ГОСТ 22180-76 Супровідна документація • сертифікат якості	Цілісність транспортної упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Кваліфікація (ступінь чистоти): фарм, чда, хч
Пероксид гідрогену	ТУ У 24.1-25548331.002-2001 зі зміною №3_ Супровідна документація: • висновок державної санітарної-епідеміологічної експертизи; • сертифікат якості	Зовнішній вигляд: колір, відсутність грудок
		Цілісність транспортної упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
Натрій хлорид	ГОСТ 4233-77 Супровідна документація: • сертифікат якості	Цілісність транспортної упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Зовнішній вигляд: розмір кристалів, форма гранул, колір, вологість
Лимонна кислота	ГОСТ 3652-69 Супровідна документація • сертифікат якості	Цілісність транспортної упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Кваліфікація (ступінь чистоти): ч, чда, хч

						Арк.
						56
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

		Зовнішній вигляд: розмір кристалів, форма гранул, колір, вологість.
Карбон (IV) оксид (вуглекислий газ)	ДСТУ 4817:2007 Супровідна документація: • висновок державної санітарної-епідеміологічної експертизи ; • паспорт якості	Відповідність маркування (на відповідність ДСТУ)
		Кінцева дата терміну придатності
		Запах та смак водного розчину
		Відсутність сторонніх домішок
Йодис-концентрат	ТУ У 14326060.003-98 «Сировина для виробництва йодованих продуктів «Йодис-концентрат». Супровідна документація: • висновок державної санітарної-епідеміологічної експертизи; • якісне посвідчення; • Сертифікат відповідності; • витяг з ТУ стосовно умов зберігання, транспортування, терміну придатності, показників якості та безпечності, призначення (раз на рік)	Відповідність маркування
		Повнота наливу каністр
		Кінцева дата до закінчення терміну придатності
		Зовнішній вигляд, колір, прозорість, відсутність сторонніх домішок, невластивого запаху;
		Фізико-хімічні показники (масова частка загального йоду має бути не менше 80 мг/ дм ³)
		Мікробіологічні показники (ЗМЧ, загальні коліформи, синьогнійна паличка) - згідно вимог ТУ виробника
Натрій гіпохлорид	ГОСТ 11086-76 Супровідна документація: • сертифікат якості;	Цілісність транспортної упаковки (каністри)
		Відповідність маркування
		Кінцева дата

						Арк.
						57
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	<ul style="list-style-type: none"> • висновок державної санітарної-епідеміологічної експертизи. 	терміну придатності Кваліфікація (ступінь чистоти): фарм, чда, хч Зовнішній вигляд: розмір кристалів, форма гранул, колір, вологість колір рідини масова концентрація активного хлору – не менше 190 г/л
Спиртовмісний дезінфікуючий засіб Вайгосепт К	Інструкція щодо використання дезінфікуючого засобу «Вайгосепт К», (виробництва «Хімічна фабрика Др. Вайгерт Гмбх&Ко), для дезінфекції обладнання на підприємствах харчової промисловості, в тому числі в закладах ресторанного господарювання. Супровідна документація «Др.Вайгерт ГмбХ &КоКГ»: <ul style="list-style-type: none"> • висновок державної санітарної-епідеміологічної експертизи; • сертифікат аналізу; 	Цілісність упаковки Відповідність маркування Кінцева дата терміну придатності Зовнішній вигляд, колір, запах
Вінсепт	Методичні вказівки щодо застосування дезінфікуючого засобу «Вінсепт»(рідина) Супровідна документація: <ul style="list-style-type: none"> • висновок 	Цілісність упаковки Відповідність маркування Кінцева дата терміну придатності Зовнішній вигляд, колір, запах

	державної санітарної-епідеміологічної експертизи ; • сертифікат якості	
Засоби на основі надощтової кислоти і пероксиду гідрогену: «Аpro Forte 15»	Інструкція для використання дезінфікуючого засобу «Аpro Forte 15» на підприємствах по виготовленню пива, безалкогольних та слабоалкогольних	Цілісність упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Зовнішній вигляд
(«Neoseptal PE-15»)	напоїв, мінеральної води та соків Супровідна документація: • висновок державної санітарної-епідеміологічної експертизи ; • сертифікат якості ANAX INTERNATIONAL TRADING GmbH	Концентрація надощтової кислоти
Лужний миючий засіб з дезінфікуючим ефектом «Neomoscan FA-18»	Методичні вказівки щодо застосування дезінфікуючого засобу Супровідна документація: • висновок державної санітарної-епідеміологічної експертизи ; • сертифікат якості	Цілісність упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Зовнішній вигляд
		Концентрація натрій гідроксиду
Лужний миючий засіб з дезінфікуючим ефектом «Пентасол 215»	Інструкцію для застосування миючого засобу PuroTech Пентасол 215, який передбачений для використання молочної, м'ясної,	Цілісність упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Зовнішній вигляд

						Арк.
						59
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

	<p>м'ясопереробної та інших областей харчової промисловості</p> <p>Супровідна документація:</p> <ul style="list-style-type: none"> • висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи ; • сертифікат якості 	<p>Концентрація натрій гідроксиду</p>
Акватон	<p>Інструкція для використання згідно ТУ У 24.1.25274537-005-2003 зі змінами №1</p> <p>Супровідна документація:</p> <ul style="list-style-type: none"> • висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи ; • сертифікат якості 	Цілісність упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Зовнішній вигляд
Септофан	<p>Інструкція із застосування засобу «Септофан» з метою дезінфекції на харчопереробних підприємствах</p> <ul style="list-style-type: none"> • висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи ; • сертифікат якості 	Цілісність упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата до закінчення терміну придатності
		Зовнішній вигляд*
«Неосептал кват»	<p>Інструкція щодо використання дезінфікуючого засобу «Неосептал Кват», виробництва «Хімічна фабрика Др. Вайгерт Гмбх&Ко, для дезінфекції обладнання на підприємствах харчової та</p>	Цілісність упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата терміну придатності
		Зовнішній вигляд

									Арк.
									60
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

	<p>м'ясопереробної промисловості</p> <p>Супровідна документація:</p> <ul style="list-style-type: none"> • висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи ; • сертифікат якості 	
<p>Засоби для видалення іржі і мінеральних відкладень:</p> <p>Ніроклар Ф</p>	<p>Інструкція з використання</p> <p>Висновок держсанепідекспертизи</p> <p>Сертифікат якості</p>	Цілісність упаковки
		Відповідність маркування
		Кінцева дата до закінчення терміну придатності
		Зовнішній вигляд*

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		61

7. ПІДБІР ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ (НОВОГО ВІДПОВІДНО ДО ЗАХОДІВ)

Знезалізнення води здійснюється на автоматичній установці для фільтрування та знезалізнення води GS2469/250F/AT2. Для чого потрібно знезалізнення?

Залізо - давно відомий засіб від недокрив'я. Цей елемент є найважливішим компонентом гемоглобіну - речовини крові, що переносить кисень до всіх кліток тіла. Однак як живильна речовина залізо є палицею з двома кінцями. Надлишок заліза у воді вносить свій внесок у розвиток багатьох захворювань. Цей елемент здатний накопичуватися до токсичної концентрації в органах і тканинах, включаючи суглоби, печінку, ендокринні залози і серце. Залізо може створювати сприятливе середовище для зростання шкідливих мікроорганізмів і клітин злоякісних пухлин, а також додатково стимулювати канцерогенну дію вільних радикалів, може прискорити розвиток загального старіння. Залізо стимулює окислення «поганого» холестерину (ЛПНЩ), що обумовлює прогресування атеросклерозу, і вдруге - ішемічної хвороби серця. Гемохроматоз зазвичай розвивається в середньому і старшому віці. При цьому захворюванні виникає бронзове забарвлення шкіри, розвивається цироз печінки, цукровий діабет, уражається серце.. Тому так важливо недопустити передозування заліза в організмі і пити знезалізнену воду.

Фільтрація води через установку для фільтрування з активованим вугіллям (УАВ)

Автоматична установка сорбції з автоматичним керування, з засипкою: активоване вугілля Calgon Carbon Co, гідроантрацит AKDOLIT і кварцевий пісок; до складу входять чотири фільтра, що працюють паралельно.

Вода подається на установку для фільтрування з активованим вугіллям через відкриті крани. При фільтруванні води розчинне залізо, сірководень, хлорорганічні похідні затримуються на поверхні, або в товщі фільтруючого шару під дією сил адгезії. Вода, що містить грубодисперсні домішки утворює плівку на поверхні фільтруючого матеріалу до того часу поки інтенсивність прилипання перевищує їх відрив.

Фільтрування води через 20 мкм картриджні фільтра

Після установки з активованим вугіллям, з метою недопущення попадання дрібних завислих речовин в готовий продукт, встановлений блок 20-дюймових бар'єрних картриджних фільтрів 20мкм (6 шт).

Поділ потоків і установка пом'якшення.

Вода після проходження блоку картриджних бар'єрних патронних 20 мкм фільтрів розділяється на два потоки.

За порадою фахівців фірми Акварум, розконсервація установки здійснюється раз на місяць шляхом її регенерації свіжоприготовленим 24-25%

						Арк.
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

насиченим розчином хлориду натрію з метою збурення від злежування засипки та з метою заміни сольового розчину на свіжий.

Установка пом'якшення може працювати тільки в складі 3-х колон. (Доданий катіоніт для покращення вихідної води)

В основі пом'якшення води є пропускання води через шар завантажений фільтр іонно-обмінної смоли. Три корпуси з катіонітом працюють безперервно в системі триплекс. Після проходження запланованого об'єму води (між регенераційний період 88 м3) один фільтрів автоматично стає на регенерацію, при цьому два інших фільтра залишаються в роботі. Катіоніт володіє властивість витіснити із води іони кальцію та магнію і натомість віддавати еквівалентну кількість іонів натрію, що містяться в іонно-обмінній смолі. Пом'якшуючи жорстку воду, катіоніт поступово насичується іонами кальцію і магнію, втрачає здатність до іонного обміну, проходить виснаження катіоніту, залишкова жорсткість підвищується до рівня цього показника у вхідній води. Детально процес регенерації описує паспорт установки.

Для відновлення обмінних властивостей катіоніт автоматично переключається на регенерацію після проходження заданого об'єму води шляхом промивання шару виснаженого катіоніту насиченим розчином натрію хлориду. Розчин натрію хлориду подається із соляного баку (Фото 29), об'ємом 500 л. Перед кожною регенерацією катіоніту проводиться «розрихляюча» промивка з метою усунення ущільнень катіоніту, видалення із фільтру подрібненого катіоніту та забезпечення більш вільного доступу розчину натрію хлориду до зерен смоли.

Установка аніоніту

На даному етапі водопідготовки відбувається видалення надлишкової кількості нітратів перед купажуванням потоків. Потрібно пам'ятати, що осмотична установка майже не видаляє нітрати, тому потрібно слідкувати за пропорційною часткою потоку лінії підмішування для забезпечення відповідної концентрації нітратів згідно НД.

На даний момент, одна із колон пом'якшення модифікована для роботи із нітрат-селективною смолою HYDROLITE ZGD890.

ZGD890 - аніонообмінна смола макропористого типу, яка розроблена спеціально для видалення нітратів з води в харчовій промисловості. Макропориста структура і унікальні властивості аніоніту забезпечують його високу селективність щодо нітратів і дозволяють використовувати D890 навіть для випадку видалення нітратів на тлі помірно високого вмісту сульфатів у воді. Внаслідок високої селективності до нітратів обмінна ємність аніоніту трохи нижче стандартних високоосновних смол, але за рахунок цього не буде різкого просідання нітратів, що спостерігається у стандартних смол.

Лінія підмішування

Друга частина води (30%) подається на фільтрацію через УФ лампу у двокубову накопичувальну ємність. Насос лінії підмішування марки Willo, вмикається з пульта управління при наповненій накопичувальній ємності: максимальний допустимий вхідний тиск на 0,2 картриджні фільтра не більше

					Арк.
					63
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

3,1 бара, на інші картриджі-5 бар, тому на вході на каскад фільтрів лінії треба виставляти не більше 4,1 бар. Регулювання тиску здійснюється за допомогою байпасного крану. Далі вода проходить катриджні фільтри 20мкм, 5мкм, 1мкм, та мікробіологічний 0,2мкм фільтр. На ефективність роботи 0,2 мкм фільтру надзвичайно впливає якість попередньої фільтрації: якщо каскад фільтрів лінії **підмішування** - брудний, працює неефективно, 0,2 мкм фільтр не може довго справлятися з навантаженням і починає пропускати мікроорганізми.

Установка зворотнього осмосу (УЗО).

Установка мембранного знесолення води EW-300-17P-11.0 продуктивністю 11 м³ перміату на годину; складається із трьох мембранних модулів: під'єднані паралельно. Кожний з трьох мембранних модулів містить чотири послідовно з'єднані мембрани в одному корпусі. Зараз використовуються високоселективні поліамідні мембрани ESPA2+-8040 композитні, рулонного типу.

На УЗО воду змушують проходити через мембрану із більш концентрованого розчину в менш концентрований під тиском, при цьому утворюється перміат-знесолена вода і концентрат.

В ході експлуатації УЗО була модифікована під наш технологічний процес: з метою збільшення потужності було нарощено ще один модуль, тиск на вході в установку став 7-9 кгс/см², що менше проектного-(11-13 кгс/см²), загальний солеміст перміату виріс, але це цілком задовільняє вимоги технологічного процесу і забезпечує відповідну експлуатацію мембран.

Озонування води

Система для озонування води фірми OZOTECH, США-працює в автоматичному режимі завдяки датчику ОБП (ORP), що встановлений після двокубової ємкості для озонування води і регулює роботу генератора озону. Регламентовані показники окислювально-відновлювального потенціалу на табло озонатора - 880-920 мВ.

Згідно ДсанПІН 2.2.4-171-10 у разі знезараження води за допомогою озону концентрація залишкового озону на виході із камери змішування має бути у межах 0,1 - 0,3 мг/куб.дм після 4 хвилин контакту озону з водою;

Для чого озонуємо воду?

Вимоги українського законодавства до мікробіологічних показників води встановлені для води не в момент розливу, як у Європі, а до бутильованої води протягом всього терміну придатності. Тому ми змушені озонувати воду, щоб мінімізувати ризики розмноження мікроорганізмів, властивих природній артезіанській воді, протягом всього терміну придатності.

						Арк.
						64
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

8 ОХОРОНА ПРАЦІ

«Вимоги до особистої гігієни персоналу».

Всі працівники виробничих цехів, що приймаються на роботу у виробничий департамент ТОВ ПП «Еконія», згідно з Постановою КМУ №559 від 23.05.2014р. проходять обов'язків медичний огляд і надають у відділ управління персоналом відповідно оформлену санітарну книжку. Проходження персоналом подальших профілактичних медичних оглядів здійснюється відповідно до діючих норм та контролюється інженером з охорони праці.

На кожного працівника повинна бути заведена особиста медична книжка встановленого зразку, в яку вносяться результати медичних обстежень і лабораторних досліджень, відомості про перенесені інфекційні захворювання. Співробітники без вчасно пройденого медичного огляду до роботи не допускаються.

Робітники, зайняті виробництвом продукції, що мають порізи, гнійничкові ураження рук, інфекційні захворювання повинні доповісти про свій стан безпосередньому керівнику. Керівник відділу повинен тимчасово перевести робітника на іншу роботу, що виключає контакт з продукцією або відпустити з роботи для продовження лікування з оформленням листа непрацездатності.

Перед початком роботи майстер зміни контролює здоров'я виробничого персоналу згідно з вимогами даної інструкції. Персонал оглядається на наявність захворювань та видимих пошкоджень шкіри на відкритих ділянках тіла і повідомляє про будь-яке погіршення стану здоров'я. За результатами огляду приймається рішення про допущення персоналу до роботи. Результати оглядів майстер зміни заносить в «Журнал контролю стану здоров'я» (Ж ВД.ВВ.02-13) та «Журнал гнійничкових захворювань» (Ж ВД.ВВ.07-14).

Кожен працівник перед початком робочої зміни повинен пройти процедуру контролю здоров'я та бути оглянутий майстром зміни у наступні послідовності :

Оцінювання по зовнішньому вигляду та шляхом опитування стану самопочуття, визначаючи його як:

- задовільний - якщо зовнішній вигляд не вказує на будь яке захворювання і скарги на стан здоров'я відсутні;
- незадовільний - якщо з зовнішнього вигляду працівник виглядає хворобливо чи висловлює скарги щодо стану свого здоров'я.

Візуальний огляд відкритих частин тіла (обличчя, шия, кисті рук) персоналу проводиться на предмет відсутності висипів, гнійників, різного роду пошкоджень шкіри тощо. Результати огляду визначаються як:

- не виявлено - якщо вищевказаних ознак немає;
- виявлено (конкретно що) - якщо ознаки пошкодження на шкірі є.

Опитування працівників щодо відсутності скарг на розлади роботи шлунково-кишкового тракту (ШКТ), симптоми харчових отруєнь

Арк.

65

Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

(пронос, блювання, нудота тощо), симптоми гострих респіраторно-вірусних інфекцій (підвищена температура тіла, кашель, нежить, тощо). Результати опитування визначаються як:

- відсутні - коли відсутні симптоми харчових отруєнь та скарг щодо можливих розладів немає;
- виявлені ознаки – коли є симптоми харчових отруєнь, працівник при опитуванні вказує на ознаки розладу ШКТ.

За результатами перевірки стану здоров'я персоналу майстер зміни приймає рішення щодо можливості допуску до роботи окремого працівника, враховуючи наступне:

- якщо у працівника ні візуально, ні при опитуванні не виявлено ознак захворювання чи скарг на здоров'я приймається рішення про допущення до роботи, про що робиться запис в графі «Допускається до роботи».

- якщо за результатами візуального огляду та опитування виявлені ознаки захворювання чи скарги на стан здоров'я, і є підозра, що такий стан працівника потребує додаткового обстеження в спеціальних медичних закладах, а його присутність на робочому місці може загрожувати безпеці сировини, матеріалів чи готової продукції, приймається рішення про недопущення до роботи, про що робиться запис в графі «Не допускається до роботи» і його направлення на лікування.

Моніторинг виконання процедури перевірки здоров'я персоналу проводиться начальником відділу забезпечення якості щотижня на предмет правильності та регулярності оглядів, а контролер якості – щоденно: перевіряє записи в журналах відповідно до фактичної наявності персоналу зміни, візуально оглядає персонал на відповідність їх зовнішнього вигляду.

У разі виявлення у працівника симптомів захворювання чи інфекцій, які можуть викликати зараження готової продукції, сировини чи матеріалів майстер зміни:

- не допускає працівника до роботи, направляє на додаткове обстеження;
- за можливості, тимчасово переводить працівника на інше робоче місце, яке не пов'язане з оперуванням готовою продукцією, сировиною чи матеріалами;
- відправляє працівника додому для проходження додаткового медичного обстеження в спеціальних установах.

Не допускаються до роботи на виробництві та в складських приміщеннях, співробітники:

- без медичних книжок;
- з шкірними захворюваннями;
- з відкритими ранами або ушкодженнями шкіри;
- з інфекційними захворюваннями.

Персонал, що являє собою потенційний ризик, є носіями бактеріальної або вірусної інфекції, до роботи не допускаються, а направляються на лікування або санацію. Допуск цих осіб до роботи

						Арк.
						66
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

проводиться тільки за наявності довідки лікувально-профілактичного закладу про видужання.

Співробітники з незначними подряпинами без видимого запального процесу можуть бути допущені до робіт не пов'язаних з відкритим продуктом, попередньо обробивши перекисом водню і закривши рану кольоровим лейкопластиром. В разі втрати кольорового лейкопластиру необхідно відразу інформувати керівника. Відвідувачі з видимими пошкодженнями шкіри допускаються до виробничих приміщень, виконавши всі вимоги, які виконують співробітники.

Підготовка персоналу.

НВЗЯ/контролер якості проводить навчання:

- вступний інструктаж (сан. мінімум) – при прийомі на роботу. Записи в контрольному листі проходження інструктажів з охорони праці
- повторний інструктаж – 1 раз на 6 місяців (в основному перед проведенням атестації). Записи в «Протокол про проведення навчання персоналу»;
- позаплановий інструктаж – після введення документу в дію, зміни вимог, виявлення порушень санітарних норм і правил. Записи в «Протокол про проведення навчання персоналу».

Майстри змін проводять інструктаж з виробничим персоналом:

- первинний інструктаж – після прийому на роботу на робочому місці. Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу»;
- повторний інструктаж - один раз на місяць. Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу»;
- позаплановий інструктаж – при внесенні змін у документи та при виявленні випадків недотримання працівниками вимог даних Правил GMP. Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу».

Завідуючий складом проводить інструктаж працівниками складу:

- первинний інструктаж – після прийому на роботу на робочому місці. Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу»;
- повторний інструктаж – один раз на місяць. Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу»;
- позаплановий інструктаж – при внесенні змін у документи та при виявленні випадків недотримання працівниками вимог даних Правил GMP. Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу».

Начальник охорони проводить інструктаж працівниками відділу охорони:

- первинний інструктаж – після прийому на роботу на робочому місці. Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу»;
- повторний інструктаж – один раз на місяць. Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу»;
- позаплановий інструктаж – при внесенні змін у документи та при виявленні випадків недотримання працівниками вимог даних Правил GMP. Записи в Записи в «Журнал технологічного та санітарного інструктажу».

						Арк.
						67
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Весь виробничий персонал проходить базове навчання з питань санітарії та гігієни. Працівники особистим підписом засвідчують розуміння вимог даних Правил GMP в журналі технологічного та санітарного інструктажу.

Персонал, що надає адміністрації підприємства неправдиву інформацію про стан свого здоров'я, несе дисциплінарну відповідальність.

Всі працівники повинні носити спецодяг, прийнятий в компанії, згідно

«Норми видачі спеціального одягу, спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту» відповідно до займаної посади. Працівники виробничих цехів допускаються до роботи тільки за наявності санітарного спецодягу та взуття, які призначені для роботи у виробничій зоні.

Всі адміністративні працівники та відвідувачі виробничої зони повинні одягати одноразові шапочки, халати та спеціальне взуття/бахіли, дотримуючись вимог щодо одягання відповідних засобів. Санітарний одяг потрібно одягати обережно, не торкаючись підлоги, стін та інших предметів. Всі деталі комплекту одягаються зверху вниз, а саме: спочатку шапочка, халат, бахіли. Санітарний одяг має бути повністю застібнутим, мати довгі рукава та максимально ховати/відділяти особистий одяг від робочої зони. Волосся повинно бути ретельно підібране під головний убір. Повинні бути відсутні особисті речі у вигляді прикрас та годинників.

При пошкодженні одноразового санітарного спецодягу (шапочки, халату та бахіл) у виробничих цехах потрібно отримати у відповідальних осіб додаткові та надягнути зверху або покинути виробниче приміщення та одягнутися в новий комплект одноразового спецодягу.

При відвідуванні кімнати виробничих нарад (та прийому їжі) з боку адміністративного персоналу та інших відвідувачів одноразові халати та шапочки не використовуються, а бахіли потрібно надягати в санпропускнику для відвідувачів для дотримання чистоти підлоги в зоні помірною та низького ризику (увага до маркування підлоги жовтими та зеленими лініями) біля виробничих цехів.

Спецодяг робітників виробничих цехів та працівників інших відділів, який призначений для захисту харчових продуктів від забруднення, не повинен використовуватися в інших цілях. Санітарний одяг повинен бути достатньо закритий, щоб волосся, піт не могли забруднити продукцію. Заборонено носити під санітарним одягом особистий одяг з ворсом, стразами, пайєтками, камінням, заклепками, хутром та іншою фурнітурою.

Спецодяг співробітники зобов'язані здавати на прання по мірі забруднення, але не рідше 2-ох разів на тиждень. Дані заносяться в Карту контролю прання спецодягу та обробки взуття.

						Арк.
						68
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

У виробничих приміщеннях всі співробітники повинні носити спеціальні одноразові шапочки або берети багаторазового використання. Волосся повинно бути ретельно підібране/заховане під головний убір.

Взуття не повинно мати прикрас, додаткових деталей, які збільшують ризики травмування та не дають можливості провести ретельне та якісне очищення взуття від бруду. Подошва повинна бути достатньо рівною, щоб забезпечувати відсутність накопичення бруду, з матеріалів, які надають можливість ретельного та якісного очищення. При виявленні пошкодження верху або подошві - взуття підлягає списанню та утилізації. Контролер якості візуально оглядає стан санітарного взуття та спецодягу на початку зміни та, в разі невідповідностей, направляє на позачергову обробку.

Перед початком роботи виробничий персонал зобов'язаний підібрати волосся під берет або сітку, одягнути спецодяг та виконати санітарну обробку рук. Виробничий персонал зобов'язаний проводити санітарну обробку рук перед початком роботи або входом в цех, після кожної перерви в роботі, при переході від однієї операції до іншої, після дотику до забруднених предметів, після кашлю або чхання, торкання волосся на голові, паління, прийому їжі, вітання через рукостискання. Санітарна обробка рук проводиться нанесенням рідкого мила з дезінфікуючим ефектом, ретельним вимиванням долонь і зон між пальцям, сушінням та нанесенням дезінфектанту. Тривалість обробки рук - не менше 30 секунд. Заборонено витирати руки після дезінфекції об спецодяг або струшувати залишки дезінфектанту.

Виробничому персоналу забороняється перебувати в санітарному одязі та взутті поза зоною виробничих приміщень (на подвір'ї та інших місцях, що знаходяться у віддаленні від виробничих ділянок).

Начальник виробництва та майстри змін щоденно перевіряють та забезпечують виконання персоналом правил особистої гігієни. Контролер якості щоденно контролює дотримання правил особистої гігієни. Результати контролю реєструються в Протоколі щоденного санітарного контролю в «Журналі контролю стану здоров'я» та «Журналі гнійничкових захворювань»

Всі особи (зовнішні відвідувачі, персонал ТОВ ПП «Еконія»), що входять у виробничу зону, зобов'язані надіти спеціальний захисний одяг, виконати санітарну обробку рук та бути в одноразовому взутті/бахілах. Зовнішні відвідувачі та працівники Компанії, яким потрібно для роботи в цеху мобільний телефон, також зобов'язані обробити мобільні телефони і інші гаджети (в тому числі записники, блокноти) одноразовими серветками з дезінфікуючим ефектом на вході до виробничих приміщень, мобільний телефон помістити в одноразовий пакет з зіпlockом та застебнути. Запис відвідувачів здійснюється в «Журналі обліку зовнішніх відвідувачів»

Всім працівникам виробництва заборонено виходити в санітарному одязі змінному взутті за межі виробничої будівлі, в адміністративний корпус.

						Арк.
						69
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Палити дозволено в спеціально відведеному місці попередньо знявши верхній санітарний одяг. Після відвідування місця для паління потрібно пройти змінним взуттям через дезінфікуючі килимки біля дверей. Потрібно пам'ятати, що при проходженні через дезінфікуючий килим потрібно встати на нього обома ногами.

Співробітники Компанії, що не працюють на виробництві та на складах, при відвідуванні виробничих зон підприємства зобов'язані дотримуватися цих Правил. Співробітники зобов'язані надягати санітарний одяг перед входом у виробничі приміщення. Обов'язкова наявність головних уборів. Взуття має бути чистим.

Заборонено вносити в виробничу зону особисті речі і сторонні предмети, що не відносяться до роботи.

Вимоги до виробничих приміщень.

У виробничих приміщення заборонено:

- Сплювання;
- Жування чи споживання їжі;
- Чхання чи кашель над незахищеними харчовими продуктами;
- Заносити особисті речі, такі як прикраси, годинники, шпильки, мобільні телефони та інші предмети.

Всі співробітники зобов'язані мити руки завжди: перед початком роботи, після кожної перерви, після відвідування туалету, кімнати для куріння, кімнати прийому їжі, після чхання і кашлю, відразу після роботи з потенційно забрудненими матеріалами та коли руки стають брудними, після переходу від однієї операції до іншої, після торкання до обличчя чи волосся.

Співробітники, що працюють безпосередньо з відкритим продуктом, повинні бути поголені, вуса акуратно підстрижені; працівники з бородами, вусами або з помітною небритістю мають одягнути набородники.

Забороняється застібати, заколювати санітарний одяг і взуття булавками, шпильками і іншими пристосуваннями, що не передбачено дизайном санітарного одягу та зберігати в кишенях санітарного одягу цигарки, шпильки, гроші та інші сторонні речі, носити ювелірні прикраси (сережки, пірсинг на відкритих ділянках тіла, браслети, ланцюжки, каблучки (крім гладкої обручки)) та годинники.

Співробітникам, які працюють з відкритим продуктом, забороняється використовувати парфумерію і креми для рук.

Заборонено зберігати в особистих шафах чи проносити в виробничі приміщення ліки та будь-які інші медичні засоби. Аптечка знаходиться в майстра зміни, який веде облік і контролює порядок видачі медикаментів.

Руки персоналу повинні бути чистими, нігті акуратно підстрижені. Забороняється застосовувати будь-які лаки для нігтів, носити накладні нігті персоналу, задіяному у виробничому процесі. Персонал, що не задіяний безпосередньо у виробництві та зберіганні, при відвідуванні виробничого цеху або складів при наявності лаку на нігтях або накладних

						Арк.
						70
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

нігтів повинен надягати одноразові рукавички, які додатково обробляють дезінфікуючим розчином.

У виробничому приміщенні персоналу, задіяному у виробничому процесі, заборонено носити сережки, каблучки (допускається обручка з гладкою поверхнею), браслети, ланцюжки або інші ювелірні прикраси, у тому числі пірсинг.

Дозволено носити під одягом натільний знак віросповідання (хрест, півмісяць або ін.) на шнурку. У виробничому приміщенні заборонено користуватися мобільними телефонами, плеєрами, навушниками. Мобільні телефони та інші гаджети працівники на початку зміни передають майстру зміни, які зберігаються на робочому місці майстра до кінця виробничої зміни. Мобільними телефонами працівники можуть користуватись під час обідньої перерви або в екстрених випадках, але поза межами виробничих приміщень.

Пластикові перепустки персонал носить на шнурку, які внесені в реєстри скла та пластику кожного відділу. Перепустки дозволяється носити тільки під спецодягом. Облік проводиться відповідно до «Поводження з виробами зі скла та пластику».

Для індивідуального захисту органів слуху від шкідливої дії шуму застосовують індивідуальні засоби захисту у вигляді різних протишумних навушників, протишумних заглушок - антифонів і протишумних вкладишів «беруші».

Заборонено приносити в виробничі приміщення і зберігати на робочих місцях особисті речі (сумки, пакети, сигарети, журнали та ін.)

Особисті продукти харчування співробітників дозволено зберігати тільки в холодильнику кімнати прийому їжі. Продукти харчування в холодильнику повинні бути промарковані з зазначенням дати та прізвища. Контроль за дотриманням правил зберігання на початку зміни та в кінці здійснює майстер зміни; продукти які зберігаються в холодильнику більше доби, утилізуються.

В особистих шафках, де зберігається одяг, співробітники зобов'язані підтримувати чистоту. В них забороняється залишати їжу, не допускається зберігання сторонніх речей, сміття та брудного одягу. Заборонено зберігати інструменти і обладнання, яке використовується на виробництві.

Персоналу виробничих цехів, що здійснює контакт з тарою для готової продукції (оператори видувних машин та блоків наливу), забороняється працювати без гумових рукавичок та головних уборів.

Рукавички, що застосовуються при виконанні робіт, а також робіт з розбракування, повинні бути одноразовими і в хорошому стані (чисті, не подерті). Рукавички потрібно періодично обробляти дезінфікуючим розчином в залежності від інтенсивності робіт, які виконуються.

Одноразові захисні маски для обличчя необхідно замінювати після кожної зміни і в міру забруднення.

						Арк.
						71
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Під час роботи забороняється тримати в роті сірники, зубочистки, папірці. Забороняється носити за вухами предмети для записів: авторучки, олівці, та інше.

Щоб уникнути потрапляння сторонніх предметів в продукцію не слід носити в кишенях вище поясу чи талії авторучки, олівці, ізоляційну стрічку, інструменти та інші предмети необхідні для роботи.

Заборонено сидіти, ходити, ставити ноги на упаковки з сировиною, пакувальними матеріалами та готовою продукцією, а також на піддони без продукції (пусті).

У випадку, якщо працівники отримали порізи чи інші незначні пошкодження при роботі в виробничому приміщенні, вони звертаються за медичними засобами до майстра зміни, що визначає критичність пошкоджень та приймає рішення про подальшу зайнятість працівника в поточній технологічній операції.

Вимоги до приміщень.

Будівлі та споруди Підприємства повинні бути побудовані з відповідних матеріалів, не мати ушкоджень і бути в справному стані.

Дахи будівель і споруд не повинні протікати, повинні мати вільний водостік. Поверхні дахів повинні бути чистими і вільними від мотлоху.

Матеріали призначені для внутрішньої обробки і / або будівельних ремонтних робіт, повинні бути безпечні і дозволені для використання на харчовому виробництві. Відповідальність несе Начальник відділу охорони.

Стіни виробничих приміщень

Внутрішні стіни повинні мати гладку водо- і ударостійку поверхню, бути пофарбованими в світлий колір і легко піддаватися мийці. Для внутрішнього оздоблення стін повинні використовуватися матеріали, що дозволені органами охорони здоров'я: оштукатурений цемент, керамічна плитка, різні види корозійностійких металевих листів (листова сталь чи алюмінієві сплави) або неметалеві покриття з якісною поверхнею, стійкі до ударів і легкі в ремонті.

Матеріали повинні бути стійкі до впливу вологи, температури, миючих та дезінфікуючих засобів.

Для запобігання від механічних пошкоджень облицювання і фарби біля стін, колон, дверних прорізів необхідно влаштовувати відбійні кути і обмежувачі на підлозі.

Сполучення листового покриття повинно бути ущільнене речовиною, стійкою до впливу води.

Стики між стінами, повинні бути герметичними і легкодоступні для очистки та дезінфекції.

Стіни повинні бути без виступів. Всі труби і кабелі повинні бути «втоплені» в поверхні стіни або акуратно зашиті кабельними лотками.

Стелі повинні мати гладку водостійку поверхню і бути пофарбовані в світлий колір емульсійними фарбами або побілені. Будинки з

						Арк.
						72
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

виступаючими на стелі елементами (балками, трубами і т. і.) мають належним чином обслуговуватись. Поверхня даху повинна бути гладкою, легко очищатися і виключати попадання в продукцію пилу, забруднень і конденсату.

Побілка і фарбування виробничих приміщень проводиться не рідше 1 разу на рік. При цьому стелі, стіни, кути в разі наявності на них брудних плям, патьоків, сирості, фарбуються по мірі забруднення.

Стики між стіною і стелею, повинні бути герметичними і легкодоступні для очищення і дезінфекції, з'єднані заокругленим плінтусом для полегшення очищення.

Місця, з відбитою штукатуркою підлягають негайному обштукатурюванню з подальшою побілкою або фарбуванням за умови надійного захисту продукції від потрапляння в неї сторонніх предметів.

Підлога виробничих приміщень.

Підлога виробничих приміщень, повинна мати тверду, не адсорбуючу поверхню, бути не слизькою і виконаною з міцного водостійкого, нетоксичного, стійкою до дії кислотних та лужних миючих розчинів, легко піддаватися очищенню, дезінфекції і належним чином осушуватися.

Підлога повинна мати ухил у бік трапів, бути без виступів, тріщин, ділянок застою води і скупчення пилу та сміття.

Асфальтова підлога допускається лише на майданчиках для завантаження/розвантаження харчових продуктів з автомобілів.

Вимоги, до складських приміщень.

Стіни і стелі складських приміщень штукатуряться та проводиться побілка.

У приміщеннях, де зберігається сировина, стіни на висоту зберігання харчових продуктів не менш 1,7 м фарбуються вологостійкими фарбами для внутрішньої обробки.

Підлога повинна бути з вологостійких матеріалів підвищеної механічної міцності, (ударостійка) із закладенням сполучень будівельних конструкцій дрібнопористою металеву сіткою, сталевим листом або цементно-піщаним розчином з довгою металеву стружкою. Підлога на шляху для завантаження в складських і виробничих приміщеннях не повинна мати порогів.

Підлога повинна мати нахил у бік трапів, бути без виступів, тріщин, ділянок застою води і скупчення пилу та сміття.

Труби системи опалення, водопостачання і каналізації повинні бути у належному стані та належним чином виконувати свої функції.

Відповідальність за підтримання системи в належному стані несе Комісія з нагляду за безпечним та технічним станом будівель і споруд.

						Арк.
						73
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Підлога, стіни, стеля повинні бути сухими, чистими та без пошкоджень.

Не повинно бути вибоїн в стінах і підлозі. Не повинно бути підтікання мастил, води та інших рідин на підлозі.

Вікна всіх виробничих приміщень повинні бути закритими. Скло на вікнах має бути цілим та обклеєне захисною плівкою.

На всіх вікнах, що відкриваються, складських, офісних та допоміжних виробничих приміщень повинні бути щільно встановлені москітні сітки.

Відповідальність несуть, начальник виробництва, завідувач складом, Комісія з нагляду за безпечним та технічним станом будівель і споруд.

Контроль скла та пластику наведений в «Поводження з виробами зі скла та пластику».

Вимоги до санітарії приміщень.

У всіх приміщеннях необхідно постійно підтримувати чистоту.

Санітарний день проводиться кожного місяця згідно графіку виробництва. Порядок проведення санітарних днів встановлений в інструкції «Проведення санітарних днів».

Перед входом у приміщення виробничого підрозділу та цеху встановлені пристосування для очищення взуття від бруду. Перед входом у виробничі цехи встановлені килимки для дезінфекції взуття. Очищення та поповнення гігієнічних бар'єрів здійснюється через кожні 2 години.

Інвентар для прибирання повинен бути чистим і без пошкоджень, мати маркування відповідно до застосування, щоб виключити плутанину та зберігатися в спеціально відведеному місці. Інвентар для санвузлів повинен бути окремим, спеціально промаркованим і зберігатися окремо від іншого інвентарю для прибирання.

Відповідальність за правильне використання інвентарю для прибирання приміщень виробничого цеху, роздягалень та санвузлів персоналу виробничого цеху несе начальник виробництва.

Інвентар для прибирання обладнання та підлоги поруч з обладнанням повинен бути чистим, без пошкоджень, з відповідним кольоровим маркуванням згідно призначення та зберігатися в спеціально відведеному місці. Забороняється використовувати для прибирання обладнання інвентар для прибирання приміщень.

У виробничих та складських приміщеннях не повинні перебувати сторонні особи, які не виконують роботи відповідно до своїх посадових обов'язків. Відповідальність несуть начальник виробництва, майстер зміни та завідувач складом.

Двері в виробничий цех повинні бути закриті, якщо не йде приймання комплектуючих матеріалів і передача готової продукції. Відповідальність несе майстер.

Лампи-пастки повинні бути постійно ввімкнені. Роботу ламп-пасток візуально контролює майстер зміни (світить/ не світить), про що робить

					Арк.
					74
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	

запис в карті якості. Якщо лампа не працює повідомляє відповідальну людину за ПЕСТ-контроль. Всі дії регламентовано «Програма по боротьбі з шкідниками» та «Управління заходами по знищенню шкідників».

Одноразові бахіли повинні бути в наявності в ємностях, які знаходяться перед входом в цех з боку роздягальні і з боку складських приміщень. Відсутність одноразових бахіл в ємностях перед входом не допускається. Відповідальність несе начальник виробництва, завідувач складом.

Контейнери, які встановлені у виробничих приміщеннях, мають бути розміщені тільки в спеціально відведених місцях, бути промаркованими відповідно до призначення, підлягати санітарній обробці та своєчасно звільнятись від сміття/відходів/браку вантажниками. Контейнери мають бути закритими і можуть використовуватись тільки за призначенням згідно маркування та з наявними сміттєвими пакетами. Накопичення відходів на ділянках виробництва та зберігання продукції заборонено. Відповідальність несе начальник виробництва.

У виробничих приміщеннях забороняється зберігати будь-які м'які засоби. Всі м'які засоби повинні перебувати в мийних приміщеннях. Для прибирання виробничих приміщень повинні використовуватись м'які засоби, дозволені для використання в харчовій промисловості. Після проведення миття підлоги, під час перерви, між мийками підлоги не можна залишати використану (брудну) воду в ємності для миття підлоги. Відповідальність несе начальник виробництва.

Санітарно-побутові приміщення та санітарне обладнання, рукомийники, сушарки для рук, душові, санвузли та ін., повинні бути чистими і справними.

Якість проведеного прибирання та наявність засобів особистої гігієни встановлено в робочій процедурі «Санітарно-гігієнічний контроль виробництва».

У разі проведення ремонтно-будівельних робіт під час виробничих процесів необхідно забезпечити заходи по огороженню місця проведення робіт і захисту продукції.

Для забезпечення чистоти, задовільного санітарного стану та справності приміщення після проведення ремонтних робіт (напр.: свердління, різання, шліфування і зварювання) перш, ніж розпочинати до виробничих операцій, необхідно провести прибирання місця проведення робіт.

Правила проведення робіт з обслуговування обладнання встановлені в «Технічне обслуговування та ремонт технологічного обладнання». Відповідальність за належне проведення ремонтних робіт з метою попередження забруднення продукції несе головний інженер.

Вимоги до обладнання

Технологічне і складське обладнання повинно бути справним і утримуватись в чистоті.

						Арк.
						75
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Ремонт обладнання повинен проводитися з використанням належних матеріалів та з метою забезпечити постійну справність обладнання (тимчасові усунення неполадок повинні своєчасно замінюватись повноцінним, що забезпечує постійну справність, ремонтом).

Ремонт і налагодження устаткування повинні проводитися так, щоб не забруднювати продукт і без виробництва ГП. Після закінчення ремонту налагоджувальник, що проводив ремонтні роботи повинен провести прибирання обладнання.

У виробничій зоні інструменти і запасні частини для налагодження та ремонту обладнання та мастильні матеріали повинні зберігатися в закритих, промаркованих ящиках в спеціально відведеному місці. Знаходження інструментів, що не використовується та запасних частин поза спеціальними ящиками, заборонено. Інструменти для ремонту та налагоджування мають бути виготовлені з матеріалів, що піддаються миттю. Заборонено використання інструментів, які мають дерев'яні частини.

Перенесення інструментів і запасних частин операторами, наладчиками необхідно здійснювати в спеціальних закритих, промаркованих ящиках для інструментів. Ящики для зберігання інструментів і сам інструмент повинні міститися в чистоті.

Зберігання запасних частин і форматних деталей в виробничій зоні необхідно здійснювати в спеціально відведених місцях, які виключають ризики потрапляння в сировину/матеріали та продукцію, з чіткою ідентифікацією та обмеженим доступом. Не допускається зберігання форматних деталей на підлозі. Запасні частини та форматні деталі необхідно містити в чистоті і піддавати очищенню при проведенні прибирання в санітарний день.

Все обладнання, яке не використовується або не використовуватиметься довгий термін в технологічному процесі (не працює) повинно бути адекватно законсервовано (закрито плівкою, спеціальними чохлами та іншим належним чином), і піддаватися прибиранню з зовнішньої сторони працівниками зміни з інших ліній (обладнання) в установленому порядку. Відповідальність несе майстер.

Всі виробничі та допоміжні приміщення оснащені освітлювальними приладами у відповідності з вимогами чинних санітарних правил.

З метою запобігання потрапляння до готової продукції, сировини та напівфабрикатів сторонніх включень (домішок) всі освітлювальні прилади повинні мати закриті плафони, доступні для санітарної обробки. Плафони необхідно чистити від накопичення пилу два рази на рік в санітарний день і в міру необхідності. Відповідно до інструкції «Проведення санітарних днів».

Вимоги до виробничих/складських (технологічних) процесів

Всі приміщення виробництва та складу повинні розташовуватися з урахуванням потоків, відсутності зустрічних потоків і перехресних потоків сировини та готових харчових продуктів, харчових і нехарчових

						Арк.
						76
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

продуктів, виробничого та складського персоналу. Напрямки руху персоналу, готової продукції (ГП), комплектуючих матеріалів (КМ), сировини та відходів визначаються членами групи безпеки харчових продуктів на засіданні групи БХП, оформлюються Протоколом засідання групи затверджуються та актуалізуються в разі їх зміни протягом 10 робочих днів.

В залежності від ризику забруднення сировини, матеріалів, напівфабрикатів або готових продуктів виробничі приміщення розділені на спеціальні зони. Визначення спеціальних зон у виробничих приміщеннях проводиться членами групи безпеки харчових продуктів на засіданні групи БХП, оформлюється Протоколом засідання групи БХП, затверджується та актуалізується в разі їх зміни протягом 10 робочих днів.

Визначено три види зон:

- Червона зона – зона підвищеної гігієни – місця, де є можливим контакт з продуктом та обладнанням, яке контактує з продуктом (приміщення водопідготовки, ТБР лінії Євроклас та ТБР лінії Магнат);
- Жовта зона – зона помірної гігієни – місця, де є можливим контакт з КМ (преформа) та місця, де розташоване обладнання, яке чинить суттєвий вплив на ГП;
- Зелена зона – зона стандартної гігієни – місця в виробничих приміщеннях, де розташовані упаковані КМ, контейнери для відходів, обладнання, що чинить незначний вплив на ГП, упакована готова продукція та місця поза виробничими приміщеннями, де необхідно підтримувати стандартний рівень гігієни (наприклад, їдальня).

Метою поділу приміщень виробничого підрозділу на зони є обмеження до мінімуму мікробіологічного забруднення за допомогою:

- обмеження вільного переміщення персоналу в межах підрозділу;
- обмеження руху між зонами;
- встановлення гігієнічних бар'єрів;
- встановлення технічних бар'єрів між зонами;
- візуальне позначення різних зон або приміщень, у яких необхідно підтримувати відповідні рівні гігієни;
- мотивування працівників для посилення відповідальності за підтримання належного санітарно-гігієнічного стану.

Поділ на зони спланований таким чином, щоб сприяти ходу технологічного процесу. Рух персоналу і транспорту між зонами обмежений до мінімуму. Персонал, що працює в зеленій зоні, розташованій поза межами виробничої зони, має доступ до приміщень жовтої зони тільки за умови дотримання спеціальних гігієнічних засобів захисту. Заборонено перетинати червоні зони (зони підвищеного ризику)

						Арк.
						77
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

не виробничому персоналу та відвідувачам. В зелених зонах у виробничих приміщеннях розташовуються контейнери для відходів (позначені квадратами зеленого кольору), виділені місця для піддонів для тимчасового зберігання комплектуючих матеріалів (позначені прямокутниками), знаходиться обладнання, що чинить незначний вплив на продукт.

З метою виконання вимог щодо поточності виробничих операцій, обладнання виробничих цехів розміщене таким чином, щоб запобігти перетинанню потоків сировини, готової продукції та відходів.

Не допускається зберігання сировини, матеріалів, готової продукції за межами складських приміщень. Допускається тимчасове зберігання під навісом, під час вантажно-розвантажувальних робіт. Допускається зберігання в виробничому цеху під час неробочих днів складів. Якщо вантажно-розвантажувальні роботи не ведуться або зупинені, сировину, матеріали, готову продукцію необхідно перевезти в закриті склади. Відповідальність несе завідувач складу.

Піддони, стелажі та обладнання, що використовуються, мають бути в хорошому стані, щоб запобігти будь-яким механічним пошкодженням. Якщо піддони зберігаються зовні, їх необхідно періодично перевіряти, щоб переконатися, що вони належної якості: чисті, сухі і не містять комах. Перед подачею піддонів на виробництво їх необхідно перевіряти і очищати від пилу і сторонніх предметів. Відповідальність за організацію передачі в цех піддонів належної якості несе завідувач складу.

Не допускається зберігання комплектуючих матеріалів і готової продукції спільно з не харчовими матеріалами і пахучими речовинами.

Палети з сировиною, пакувальним матеріалом і готовою продукцією повинні зберігатися в приміщеннях складу на відстані щонайменше 80 см від стін, на висоті не менше 5 см від підлоги.

В залежності від ТМЦ відносна вологість та температура в складських приміщеннях, повинна відповідати вимогам до зберігання ТМЦ та «Умови зберігання матеріалів та готової продукції». Якщо зберігається декілька видів ТМЦ, то по нижній границі за норму вологості і температури приймається найбільше значення, а по верхній – найнижче. Контроль вологості і температури проводиться щоденно з записом в журналах: – Журнал контролю параметрів мікроклімату за інструкцією «Контроль параметрів мікроклімату».

Продукти та матеріали, що укладаються на палети, повинні бути упаковані. Перед подачею упаковок з сировиною і матеріалами у виробництво або відправкою готової продукції замовникам, упаковки необхідно очистити від бруду, пилу, сторонніх предметів.

Розкриті, надірвані упаковки з сировиною, матеріалами та готовою продукцією необхідно акуратно заклеювати, повторно упаковувати стрейч-плівкою. При повторній упаковці первинної упаковки необхідно обробити руки дезінфікуючим засобом, а зіпсовані упаковки з готовою продукцією замінити на придатні. Відповідальність несуть комірники.

						Арк.
						78
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Сировина, матеріали, готова продукція у виробництві та на складах повинні зберігатися тільки на піддонах та належним чином закритими (преформа, кришка, ручка пластикова, картонна мають знаходитися в закритих поліетиленових пакетах в картонних коробах, рулони етикеток, стікерів, ручки-скотч мають мати непорушене пакування виробника або бути закриті стрейч-плівкою, плівка термозсідальна має бути закрита стрейч-плівкою).

Не допускається використання мокрих, брудних, пошкоджених піддонів, та піддонів що мають виступаючі цвяхи і задири. Піддони мають зберігатися у стопках в горизонтальному положенні, заборонено ставити піддони вертикально та опирати їх на стіни, піддони з ГП та КМ, обладнання, тощо.

У виробничих приміщеннях всі упаковки з сировиною і пакувальним матеріалом повинні бути чистими, закритими і зберігатися на піддонах на відстані не менше 40 см від стін.

Всі бункери, баки, лотки з продукцією та КМ (бункери кришки на лініях Магнат та Євроклас, бункер преформи на лінії Магнат) повинні бути закриті кришками.

Всі місця з сировиною, матеріалами, готовою продукцією, ємності з інгредієнтами повинні бути забезпечені відповідною супровідною інформацією - ярликом, для ідентифікації вмісту.

Сировина і готова продукція, що забракована, зберігаються в спеціально відведених місцях, з обов'язковим маркуванням червоною карткою. Порядок маркування встановлений в документованій процедурі «Управління невідповідною продукцією».

Відповідно до вимог ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» оптимальна відносна вологість повітря та температура у виробничому цеху повинна відповідати: у холодний період 60-40 %, 19°C – 21°C, у теплий період року 60-40 %, 21°C -23°C.

У виробничих та складських приміщеннях категорично забороняється зберігати предмети, що б'ються: дзеркала, годинники, скляний та керамічний посуд, кімнатні рослини.

Аптечки з ліками повинні зберігатися в закритому вигляді, в кабінеті керівників структурних підрозділів. Контроль за вмістом аптечок, за термінами придатності і переліком лікарських засобів проводиться інженером з охорони праці 1 раз в квартал.

Хімічні речовини (змащення для обладнання, тощо.) повинні зберігатися в спеціальному місці. Ємність, в якій зберігаються хімічні речовини, повинна мати відповідне маркування. Заборонено використовувати для зберігання хімічних засобів тару з-під питної води.

Контроль шкідників наведений в «Управління заходами по знищенню шкідників».

						Арк.
						79
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вимоги до території підприємства

Всі під'їзні шляхи до підприємства повинні споруджуватися з твердого покриття для зниження запиленості та підтримання їх в чистоті.

Підприємство повинно мати огорожу по всьому периметру, та підтримувати її в належному стані.

Не допускається посадка дерев і чагарників, що дають при цвітінні пластівці, волокна, опушені насіння, які можуть засмічувати обладнання і харчову продукцію.

На території не повинно бути ділянок з застійними ґрунтовими і дощовими водами. Для стоку атмосферних вод повинні бути передбачені ухили, спрямовані від будівель та інших споруд до водозбірників.

Необхідно здійснювати належний догляд за територією, що оточує підприємство, включаючи періодичне скошування трави, бур'янів, газонів, очистку снігу в зимовий час.

Для збору та тимчасового зберігання сміття необхідно встановити металеві контейнери з кришками, що щільно закриваються. Вивіз сміття повинен проводитися регулярно.

						Арк.
						80
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Продукція компанії «Еконія» розливається на потужному виробничому комплексі в місті Золотоноша Черкаської області. Джерело сировинної бази є унікальним, адже має оптимальний первинний хімічний склад, саме такий, який є необхідним для виробництва дитячої води.

Виробничий комплекс «Еконія» - це високотехнологічне, сертифіковане обладнання.

Загальна територія заводу складає 2,2 Га, з яких площа виробничих ліній – 2 370 м²; складських приміщень – 1 732 м²; побутового корпусу - 250 м².

Проектна потужність заводу сягає майже 40 мільйонів літрів фасованої в ПЕТ пляшки води за рік.

В найсучаснішій системі водопідготовки вода проходить 10-ти рівневу систему очистки через станцію подачі, станцію розподілу води, станцію аерації, систему каскадної фільтрації та станцію знезараження води, досягаючи надзвичайної м'якості і кришталевої чистоти, абсолютної безпеки і екологічності.

На підприємстві працює два спеціалізовані цехи (Євроклас та Магнат). Перший спеціалізується на виробництві номіналів 0,33л, 0,5л, 1,5л, 2л. Виробнича потужність лінії - 12 тис. пляшок на годину. Видув пляшок здійснюється на обладнанні всесвітньовідомої французької фірми «SIDEL». Потужна видувна машина забезпечує високу чіткість ліній дизайну кожної пляшечки. Другий цех спеціалізується на виробництві номіналів 5л, 6л. Виробнича потужність лінії - 2 тис. пляшок на годину. Це повністю автоматизовані лінії з єдиною в Україні антисептичною обробкою комплектуючих матеріалів, що дозволяють виробляти унікальну ергономічну упаковку ультрамодного дизайну зі спеціальним дном пляшки та абсолютно стерильним корком.

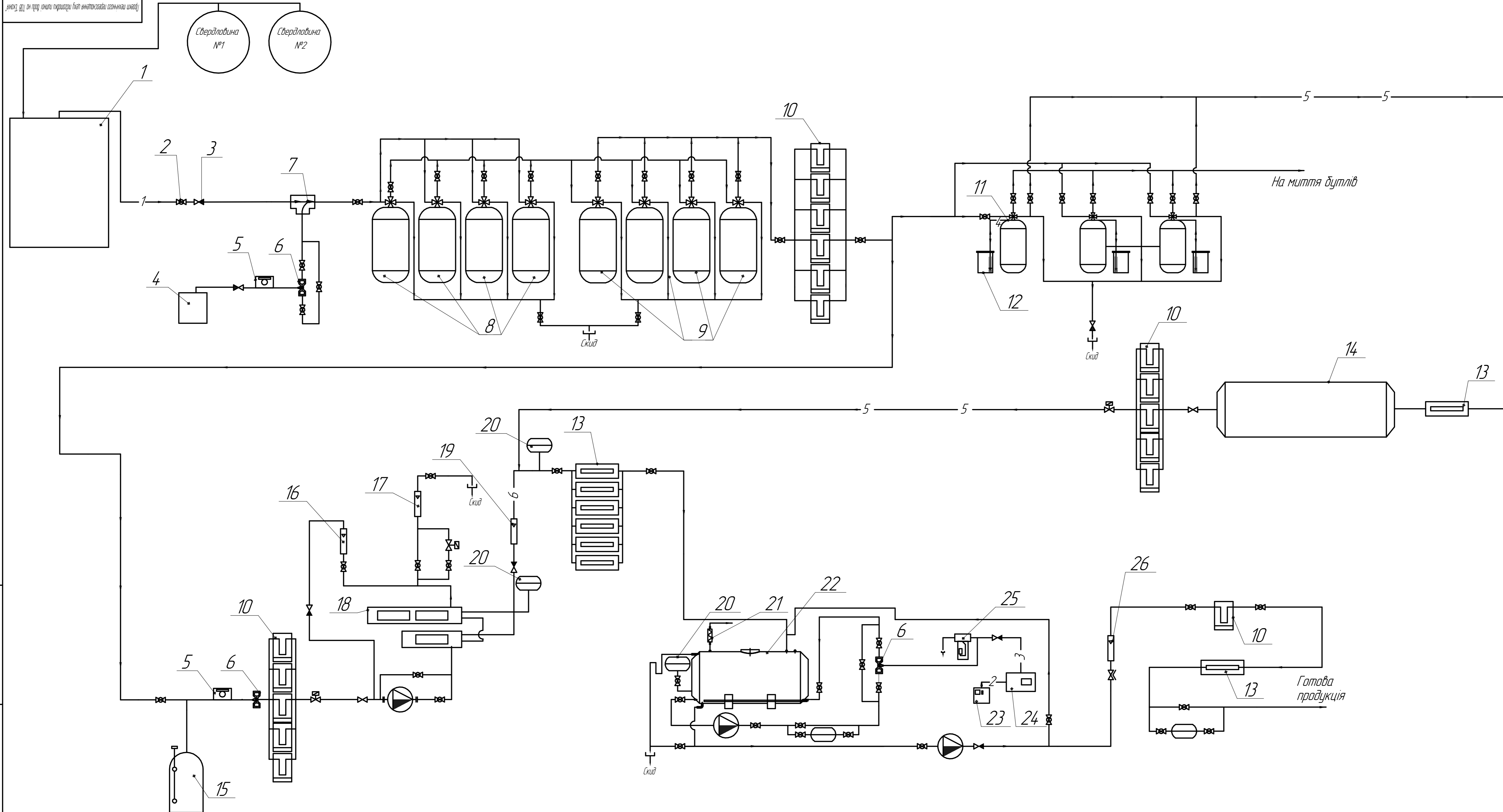
На лініях встановлено обладнання для аплікаторної ручки на групову упаковку. Виробництво продукції здійснюється з мінімальним впливом людини. [6]

						Арк.
						81
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Електронний ресурс: <https://www.econia.com.ua/uk/kompaniya-istoriya-kompanii/>
2. Електронний ресурс: <https://www.econia.com.ua/uk/produkciya-malyatko/>
3. Електронний ресурс: <https://www.econia.com.ua/uk/produkciya-akvulya/>
4. Електронний ресурс: <https://www.econia.com.ua/uk/produkciya-chistij-klyuch/>
5. Електронний ресурс: <https://www.econia.com.ua/uk/produkciya-divo-voda/>
6. Електронний ресурс: <https://www.econia.com.ua/uk/kompaniya-proizvodstvo/>
7. ІВД.ВВ.03-19 Технологічна інструкція з водопідготовки
8. СПВД ВКЯ 01-20 Опис готової продукції
9. ПМВД ВКЯ.02-18 Перелік матеріалів що підлягають ВК за якістю
10. ІВД.ВКЯ.01-20 Умови зберігання матеріалів та готової продукції

						Арк.
						82
Зм.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		



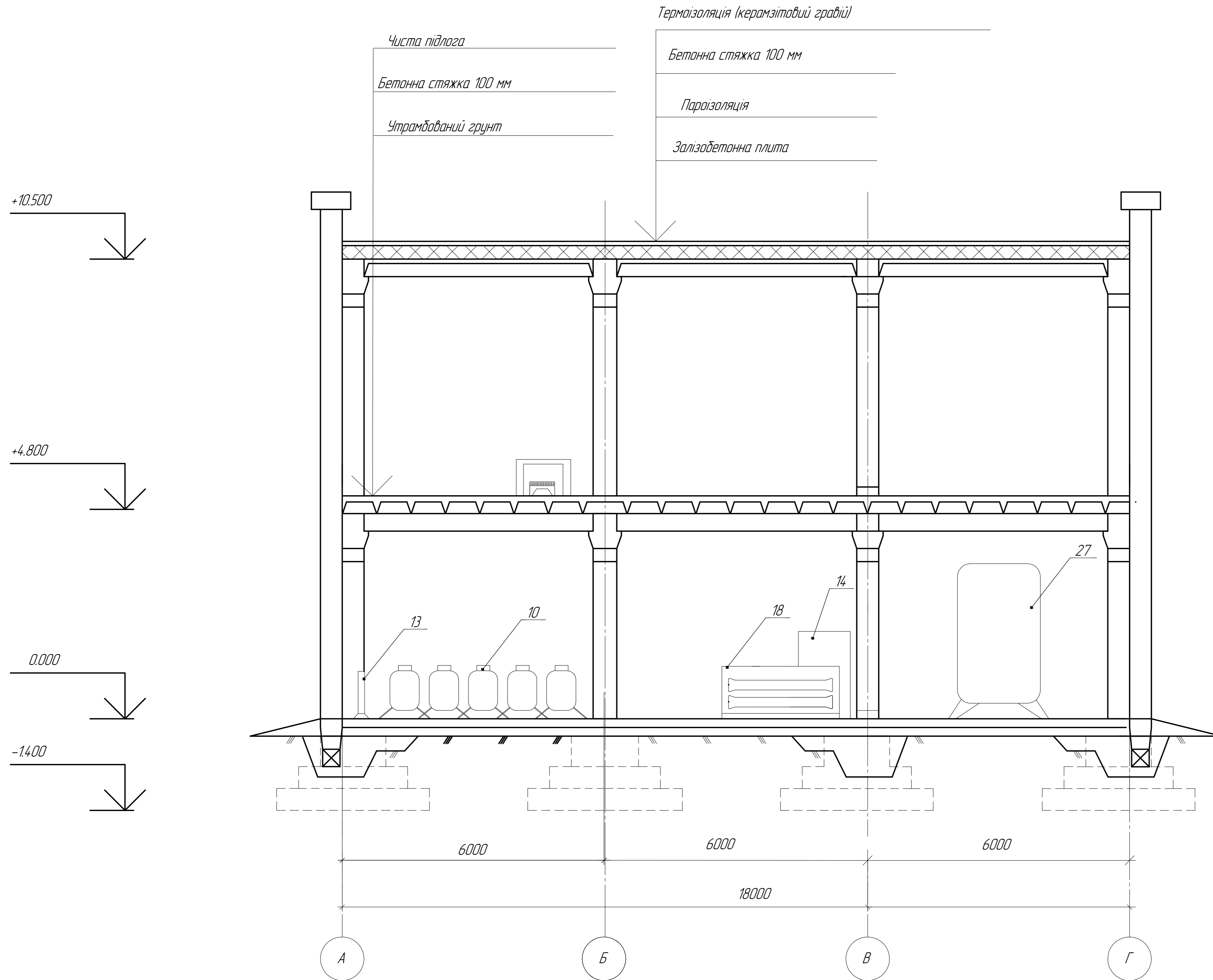
Позиція	Назва	Кількість	Примітка
1	Накопичувальна ємність вихідної води	1	
2	Відкритий кран	50	
3	Зворотній клапан	7	
4	Станція дозування перманганату калію	1	
5	Насос дозатор	4	
6	Інжектор	3	
7	Вузол	1	
8	Установка знезалізнення	1	
9	Сердцевий фільтр	4	
10	Катриджний механічний фільтр	17	
11	Контактна колона	3	
12	Сольовий бак	3	
13	Ультрафіолетова лампа	13	
14	Накопичувальна ємність	1	

15	Станція дозування антискаланта	1	
16	Установка показу рециркуляції	1	
17	Установка показу концентрату	1	
18	Установка зворотнього осмосу	1	
19	Установка показу пірмеату	1	
20	Датчик електропровідності	1	
21	Деструктор озону	1	
22	Накопичувальна ємність	3	
23	Концентратор кисню	1	
24	Генератор озону	1	
25	Гідрозатвар	1	
26	Ротаметр	1	
27	Ємність господарської питної води	1	
28	Накопичувальна ємність	1	
29	СІП	1	

Умовне позначення	
Літерне	Графічне
Вихідна вода	— 1 —
Кисень	— 2 —
Озон	— 3 —
Розчин NaCl	— 4 —
Знезолена вода після катіонування	— 5 —
Знезолена вода після осмосу	— 6 —

Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лит			Маса	Масштаб
1	Александр О.С.			А				δ/м
Проект технічного переоснащення цеху підготовки питної води на ТОВ "Еконія"				Апаратурно-технологічна				
Схематичний розробник				СХЕМА				
Лист				Листів				1
НУХТ ННІХТ								
Копіював								
Формат А1								

Розріз 2-2



Лист № 1
 Стор. № 1
 Лист № 1
 Лист № 1
 Лист № 1
 Лист № 1

Проект технічного переоснащення цеху підготовки питної води на ТОВ "Еквія"				Лист	Масштаб
Розріз 2-2				1	1:50
Ізм.	Лист	№ док.	Підп.	Дата	Листів
Розроб.	Алексеев АС				1
Проб.	Черненко НМ				
Т.контр.					
Н.контр.					
Утв.	Гусаківська НА				

Копіював
 Формат А1