

БІБЛОТЕКА



СПЕЦІАЛІСТА
АПК



**МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ
ТА НОРМИ ВИТРАТ ПРАЦІ
НА ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТ
УСТАТКУВАННЯ
ЦУКРОВИХ ЗАВОДІВ**

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ
ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ**

**УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ПРОДУКТИВНОСТІ АГРОПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ**

**ЛІСОСТЕПОВИЙ ЗОНАЛЬНИЙ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЦЕНТР ПРОДУКТИВНОСТІ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

Бібліотека спеціаліста АПК „Економічні нормативи”

**МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ
ТА НОРМИ ВИТРАТ ПРАЦІ
НА ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТ
УСТАТКУВАННЯ ЦУКРОВИХ ЗАВОДІВ**

Київ – 2021

УДК 664.1:658.2]: 658.58]:658.53](083.7)

M54

Бібліотеку засновано в 2000 р.

Автори: В. М. Івченко, Ю. В. Заприлюк, А. Л. Солошонок, О. М. Полонська, О. М. Ткачук, Г. І. Дмитрук, А. Ю. Мамочка, Г. П. Некова

Рецензенти: *О. Б. Бутнік-Сіверський*, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки, обліку та фінансів Інституту післядипломної освіти Національного університету харчових технологій; *М. Д. Хоменко*, доктор технічних наук, професор кафедри виробництва цукру та сахаридів Інституту післядипломної освіти Національного університету харчових технологій.

Погоджено з Професійною спілкою працівників агропромислового комплексу України; друкується за рішенням вченої ради Українського науково-дослідного інституту продуктивності агропромислового комплексу Міністерства аграрної політики та продовольства України (протокол № 3 від 14 грудня 2021 р.).

M54 **Методичні положення та норми витрат праці на обслуговування і ремонт устаткування цукрових заводів / В. М. Івченко, Ю. В. Заприлюк, А. Л. Солошонок, О. М. Полонська та ін.** Київ : НДІ „Укראгропромпродуктивність”, 2021. 384 с.

ISBN 978-617-613-084-0

Викладено методика розрахунку та норми витрат праці на обслуговування і ремонт устаткування цукрових заводів.

Розраховано на керівників та фахівців підприємств цукрової галузі, науково-дослідних установ, студентів вищих навчальних закладів.

Без права перевидання. Відтворення або використання матеріалу, що міститься в інформаційному продукті, для освітніх або некомерційних цілей вирішується без отримання попередньої письмової згоди власників авторського права за умови посилання на його повну бібліографічну назву згідно ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Відтворення або використання матеріалу, що міститься в даному інформаційному продукті, для перепродажу, інших комерційних цілей або угод (договорів) на розробку науково-дослідних робіт забороняється без отримання попередньої згоди власників авторського права. Ці умови відносяться і до видань попередніх років. Заявку на отримання такого дозволу слід направляти науково-організаційному відділу НДІ „Укראгропромпродуктивність” за адресою: 03035, м. Київ, пл. Солом'янська, 2, або електронною поштою: uapp_god@ukr.net

УДК 664.1:658.2]: 658.58]:658.53](083.7)

ISBN 978-617-613-084-0

© **Івченко В. М., Заприлюк Ю. В., Солошонок А. Л., Полонська О. М. та ін., 2021**

ЗМІСТ

Вступ	5
Загальна частина	10
Розділ 1. Основні методичні положення	15
1.1. Організація технічного обслуговування та ремонту на підприємстві.....	15
1.2. Нормування праці робітників з обслуговування виробництва.....	23
1.3. Нормування ремонтних робіт.....	32
1.4. Визначення категорії ремонтної складності	44
Розділ 2. Обслуговування допоміжних цехів та дільниць	47
2.1. Нормативи чисельності робітників, що здійснюють ремонт і обслуговування електроустаткування.....	49
2.2. Нормативи чисельності робітників, що обслуговують парокотельні установки промислових підприємств.....	53
2.3. Нормативи чисельності робітників, що обслуговують водопровідні та каналізаційні мережі промислових підприємств.....	68
2.4. Норми обслуговування для прибиральників виробничих приміщень.....	70
2.5. Норми часу та нормативи чисельності на навантаження, розвантаження і переміщення вантажів.....	81
2.6. Нормативи чисельності допоміжних робітників, що здійснюють загальногосподарські роботи на території підприємств	94
Розділ 3. Ремонт устаткування цукрових заводів	96
3.1. Норми витрат праці на ремонт основного технологічного устаткування.....	96
3.2. Норми витрат праці на ремонт механічного устаткування.....	189
3.2.1. Редуктори і приводи.....	189

3.2.2.	Насоси.....	211
3.2.3.	Компресори.....	242
3.3.	Норми витрат праці на ремонт устаткування ТЕЦ.....	248
3.3.1.	Парові котли.....	253
3.3.2.	Парові турбіни.....	260
3.3.3.	Котельно-допоміжне устаткування.....	262
3.3.4.	Устаткування для хімічної підготовки води.....	276
3.3.5.	Устаткування мазутного господарства.....	284
3.3.6.	Газоустаткування.....	288
3.3.7.	Очищення устаткування ТЕЦ.....	291
3.4.	Норми витрат праці на роботи з очищення та фарбування технологічного устаткування і теплообмінної апаратури.....	295
Додаток А.	Технічні характеристики насосів.....	373
Додаток Б.	Технічні характеристики компресорів... 	381
	Список літератури.....	382

ВСТУП

Ринок являє собою складову частину загального механізму регулювання економіки, яка ґрунтується на сукупності способів і методів організації управління окремими галузями національного господарства. Він може бути об'єктивним – функціонувати стихійно, тобто без втручання держави, та суб'єктивним – із втручанням держави в регулювання економічного життя. В бурякоцукровому підкомплексі України склався ринок змішаного типу, який передбачає обмежене втручання держави в макроекономічні процеси з метою створення сприятливих умов для розвитку приватного сектору та забезпечення дієвості ринкових важелів саморегулювання виробництва.

Відродження та подальший розвиток цукробурякового підкомплексу України потребує комплексної системи постійних і довгострокових заходів на рівні державної програми з відповідними законодавчими і регулюючими механізмами. Методологічною основою розробки і впровадження цієї системи заходів повинна стати концепція формування, функціонування і розвитку регульованого ринку цукру, сутність якої полягає в необхідності виходу бурякоцукрового підкомплексу України з кризового стану, його подальшого розвитку на основі реструктуризації, інтеграції, удосконалення ринкових механізмів і системи відносин між усіма учасниками єдиного процесу – виробниками цукросировини, виробниками цукру, комерційними посередниками і державою, як одним із найважливіших гравців на ринку цукру. Галузь потребує структурних, функціональних, енергетичних, сировинних та інвестиційних змін [1].

У зв'язку з викладеним вирішального значення набувають методологічні аспекти формування ринкових відносин у бурякоцукровому підкомплексі України, становлення та функціонування ринкових структур у

сфері виробництва і переробки цукрових буряків, визначення впливу державного регулювання, обґрунтування методичних підходів щодо визначення ефективності бурякоцукрового виробництва, належне науково-технічне забезпечення галузі. Науково обґрунтоване розв'язання всіх означених питань є однією з найважливіших умов підвищення ефективності функціонування цієї галузі промисловості.

Ефективність виробництва відображає дві об'єктивні вимоги, що ставляться суспільством перед виробництвом: максимальний випуск продукції, що задовольнятиме певні суспільні потреби й заощадження часу та економія ресурсів (зниження питомих витрат живої і уречевленої праці). Досконалість господарського механізму підтримки та підвищення ефективності виробництва на рівні використання ресурсів підприємства залежить від ефективного планування, організації та стимулювання, а також оптимального поєднання всіх підсистем підприємства, що дає можливість ефективного використання елементів виробництва. До таких елементів відносяться як різні виробничі підрозділи та ділянки підприємства, так і робоча сила, засоби і предмети праці.

Бурякоцукрове виробництво це складна система, яка створюється із сукупності економічно, організаційно і технологічно взаємопов'язаних господарюючих суб'єктів. Забезпечення ефективного функціонування цукрової промисловості має як загальноекономічний, так і загальнодержавний характер, що вимагає додержання системного, комплексного та диференційованого підходів до аналізу основних процесів функціонування підприємств й оцінювання їх економічної ефективності. У результаті, визначення економічної ефективності господарюючих структур галузі за цих умов буде забезпечено їх комплексне оцінювання за зазначеними показниками, зокрема показниками ефективності виробництва, рівнем диверсифікації виробництва; позиціонування підприємства в загальному рейтингу

розвитку галузі для подальшого обґрунтування та прийняття управлінських рішень щодо вибору стратегічних і оперативних заходів для здійснення господарської діяльності [2].

Сучасні підприємства здійснюють свою діяльність відповідно до визначених стратегічних цілей, що містять, як правило, мету підвищення економічної ефективності, яка вимірюється визначеним економічним ефектом за оптимальним розподілом наявних ресурсів. Перехід до ринку не означає відсутність обліку витрат ресурсів, у тому числі науково обґрунтованих трудових витрат. Розвиток ринкових відносин передбачає широке застосування трудових норм, ретельне їх коригування. Без нормативного регулювання тривалості робочого часу, рівня напруженості норм праці, організації раціонального використання трудових ресурсів, зниження трудових витрат неможливо досягнути високої ефективності виробництва. Існує необхідність у тому, щоб норми праці та закладена в них інтенсивність забезпечили підвищення продуктивності праці, зростання прибутку при мінімальних витратах на робочу силу.

Ринкові відносини і продуктивність праці перебувають у причинно-наслідковому взаємозв'язку. З одного боку, саме ринкове середовище визначає істинне призначення і додає змісту продуктивності праці як реальному засобу перемоги в конкурентній боротьбі, з іншого – стан продуктивності праці є одним з головних критеріїв готовності підприємств для роботи в режимі ринку.

Для збільшення реалізації та прибутку необхідно зниження собівартості, а значить, жорстке внутрішньовиробниче планування на основі економічних норм і нормативів (за видами робіт, витратами праці, сировини, матеріалів і паливно-енергетичних ресурсів, використання виробничих потужностей і питомих капітальних вкладень).

Нормування трудових процесів, виходячи з концепції, діючої в розвинених ринкових економіках,

тісно пов'язане з підвищенням продуктивності праці. Характерним є комплексне проектування трудових технологічних процесів, устаткування, оснащення і обґрунтованих норм трудових витрат. Цьому сприяє сформована методологічна та матеріально-технічна база нормування, а також створення автоматизованих систем мікроелементного нормування банків даних тощо.

Головними причинами, які зумовлюють актуальність нормування праці, на думку як зарубіжних, так і вітчизняних фахівців, є економічні, основна з них – необхідність постійного зниження витрат виробництва і підвищення на цій основі прибутковості та конкурентоспроможності [3].

Найважливішими напрямками вдосконалення нормування праці в умовах ринкових відносин мають стати демократизація його управління, індивідуалізація норм праці та соціальне обґрунтування. Це означає, що вирішення основних питань нормування праці переноситься в площину підприємства. Одночасно відбувається різке скорочення директивних методів управління нормуванням праці. Встановлення індивідуальних норм необхідне для більш повного використання трудового потенціалу кожного працівника, виходячи як з його реальних можливостей і власної матеріальної зацікавленості, так і з можливостей та інтересів підприємства.

Соціальна складова спрямована на контроль за роботодавцями, які нерідко йдуть на порушення чинного трудового законодавства, встановлюючи працівникам норми з високою інтенсифікацією праці. Важливо на кожному робочому місці створити умови для того, щоб норми витрат праці дійсно стали і мірою праці, і мірою винагороди за неї. За таких умов підприємства потребують оновленої нормативної бази, розробленої з урахуванням нового високопродуктивного устаткування, прогресивних технологічних процесів, тобто норми

витрат праці повинні відповідати досягнутому рівню техніки і технології.

Збірник підготували:

фахівці НДЦ „Укראгропромпродуктивність” – В. М. Івченко (вступ, загальна частина), А. Л. Солошонок (розділ 1, підрозділи 2.1, 2.2, 2.3), О. М. Полонська (підрозділи 2.4, 2.5, 2.6), А. Ю. Мамочка (підрозділ 3.1), Г. П. Некова (додатки);

фахівці науково-дослідного центру „Лісостепагропромпродуктивність” – Ю. В. Заприлюк (підрозділ 3.3), О. М. Ткачук (підрозділ 3.4), Г. І. Дмитрук (підрозділи 3.1, 3.2).

ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Сучасні цукробурякові заводи – це великі підприємства, спроможні переробляти від 1,5 до 12 тис. тонн буряків на добу. Вони добре механізовані, працюють сезонно, однак цілодобово. Значна частина операцій автоматизована.

Основними технологічними операціями у виробництві цукру можна вважати дві: вилучення цукру з буряків та випарювання води до кристалізації цукру. Решта операцій – допоміжні [4].

Для виконання всього комплексу робіт із ремонту й обслуговування устаткування на кожному промисловому підприємстві створюється ремонтне господарство. Основним завданням його діяльності є забезпечення постійної працездатності устаткування при мінімальних витратах на ремонт. Досягнення цього передбачає вирішення ряду завдань, у тому числі [5]:

- монтаж придбаного чи виготовленого на самому підприємстві устаткування;
- здійснення технічного обслуговування і всіх видів ремонту устаткування;
- модернізацію устаткування;
- виготовлення запасних частин і вузлів (у тому числі для модернізації устаткування);
- збереження запасних частин і мастильних матеріалів; планування усіх видів робіт з обслуговування і ремонту устаткування;
- розробку заходів щодо підвищення ефективності діяльності ремонтного господарства підприємства.

До складу ремонтного господарства підприємства входять: відділ головного механіка (ВГМ), ремонтно-механічний цех, енергоремонтний цех, ремонтні дільниці в складі основних і допоміжних цехів, склади устаткування і запасних частин, склади мастильно-обтиральних матеріалів. Склад і структура ремонтного господарства залежать від характеру знарядь праці, що застосовуються, обсягу ремонтних робіт, рівня заводської і

внутрішньозаводської спеціалізації й кооперування, типу виробництва, розміру підприємства і ряду інших факторів. Загальне керівництво діяльністю ремонтного господарства здійснює головний механік підприємства, який підпорядковується головному інженеру.

Виконання ремонтних робіт на підприємстві може бути організоване за трьома системами: централізованою, децентралізованою і змішаною.

При централізованій системі ремонт усіх видів і деякі види міжремонтного обслуговування здійснюються централізовано – силами ремонтно-механічного цеху (РМЦ), який має у своєму розпорядженні спеціалізовані ремонтні бригади, необхідне універсальне устаткування, запасні частини, матеріали тощо. Застосовується ця система на невеликих підприємствах одиничного і дрібносерійного виробництва.

При децентралізованій системі всі ремонтні роботи (в т.ч. міжремонтне обслуговування) і виготовлення частини змінних деталей здійснюються силами цехових ремонтних баз (ЦРБ) під керівництвом механіків. У ремонтно-механічному цеху при цій системі виготовляються запасні частини широкого застосування, відновлюються деталі, для яких необхідне застосування спеціального технологічного устаткування й оснащення, а також здійснюється капітальний ремонт і модернізація складного устаткування за спеціальною вказівкою головного механіка заводу. Децентралізовану систему доцільно застосовувати на підприємствах багатосерійного і масового виробництва з великою кількістю устаткування в кожному цеху.

Змішана система характеризується тим, що капітальний ремонт устаткування і виготовлення запасних частин здійснюються централізовано – у РМЦ, а всі інші ремонтні роботи – децентралізовано – силами ЦРБ. Ця система застосовується, зазвичай, на невеликих і середніх заводах з невеликою кількістю устаткування.

Підвищення якості ремонтного обслуговування, зниження витрат на його виконання, скорочення часу про-

стою устаткування в ремонті може бути досягнуто тільки за рахунок безперервного удосконалення організації ремонтного господарства підприємства, до основних напрямів якого належать:

- організація централізованого ремонту устаткування на спеціалізованих ремонтних підприємствах у порядку внутрішньогалузевого і міжгалузевого кооперування;

- централізоване забезпечення підприємств запасними частинами, кріпильними деталями і вузлами для здійснення ремонту і модернізації устаткування;

- централізація виконання технічного обслуговування і ремонту устаткування на підприємствах у спеціалізованих цехах;

- удосконалення організації праці ремонтного персоналу;

- удосконалення керування ремонтним господарством підприємства;

- зниження трудомісткості ремонтних робіт за рахунок підвищення рівня механізації й удосконалення технології ремонту устаткування та інших заходів;

- підвищення кваліфікації ремонтників.

Проведення поточного, капітального ремонтів, правильного використання та розставлення робочої сили, своєчасного заготовлення необхідних матеріалів, запасних деталей, інструментів знаходять своє відображення в календарних планах-графіках проведення ремонтів.

Для складання плану ремонтів необхідно знати обсяг роботи, наявність робочої сили за професіями, затверджений термін закінчення ремонтів, виробничі можливості майстерень, терміни отримання деталей і обладнання за домовленістю з машинобудівними заводами. На основі суміжно-фінансового розрахунку складається календарний план поточних і капітальних ремонтів.

На основі цього розрахунку визначають потрібну кількість людино-днів на проведення ремонту; кількість робітників, необхідних для виконання ремонту.

При підрахунках необхідно знати термін ремонту, кількість робочих днів упродовж ремонтного періоду і днів роботи одного працюючого.

При плануванні ремонтних робіт визначають термін ремонту кожної одиниці обладнання. Витрати часу на ремонт окремих видів обладнання встановлюють відповідно до розроблених для окремих галузей харчової промисловості норм часу.

Номенклатура і кількість робочих матеріалів знаходяться в прямій залежності від кількості одиниць устаткування, що ремонтується, і визначаються на основі плану ремонту і затверджених норм витрат матеріалів. У процесі ремонту розробляється індивідуальний кошторис на ремонт.

Розроблені норми витрат праці, викладені у збірнику, призначені для застосування на підприємствах цукрової промисловості. В основу їх розробки покладено такі дані:

- технічні розрахунки;
- фотохронометражні спостереження;
- технологічні схеми виробництва, чисельний та професійно-кваліфікаційний склад робітників, витрати робочого часу за професіями, варіанти суміщення професій і функцій, дані про кількість і технічні характеристики устаткування, механізмів та розподіл зон обслуговування;
- результати аналізу організації праці та заходи з її удосконалення.

Нормативи чисельності та норми обслуговування встановлені для змінної явочної чисельності робітників з урахуванням таких організаційно-технічних умов:

- ◆ повного дотримання технології виконання робіт, діючих стандартів, інструкцій;
- ◆ раціональної організації робочих місць і оснащення їх відповідно до характеру роботи;
- ◆ найбільш повного і раціонального використання робочого часу;
- ◆ нормальних умов праці, які відповідають правилам техніки безпеки і виробничої санітарії;

◆ виконання роботи робітниками відповідної кваліфікації.

Найменування професій у цьому збірнику наведені згідно з діючим Класифікатором професій ДК 003:2010 та довідниками кваліфікаційних характеристик професій працівників (ДКХПП): Вип. 7 „Загальні професії виробництв харчової промисловості”, вип. 11 „Виробництво харчової промисловості”, частина 1, розділ „Виробництво цукру” та вип. 1 „Професії працівників, які є загальними для всіх видів економічної діяльності”, розділ 2 „Професії робітників” [6–8].

При подальшому внесенні поправок чи змін до зазначених довідників, найменування професій та розряди робітників, вказані в згаданому збірнику, повинні відповідно змінюватися.

Виконання робіт робітниками, кваліфікаційні розряди яких не відповідають тарифному розряду, передбаченому нормами, а також недоліки в організації праці і виробництва не можуть бути підставою для зміни норм і нормативів на ці роботи.

На роботи, не передбачені збірником, на підприємствах установлюють норми та нормативи з урахуванням місцевих умов на основі методики, викладеної у розділі 1.

У тих випадках, коли діючі на підприємствах нормативи чисельності нижчі, а норми обслуговування вищі передбачених цим збірником, діючі норми повинні бути збережені.

При впровадженні на підприємствах більш прогресивної, ніж це передбачено нормами, технології та організації виробництва, необхідно розробляти і запроваджувати у встановленому порядку місцеві більш прогресивні норми. Терміни, використані у цьому збірнику, встановлені згідно з ДСТУ 2567:2007 «Цукрове виробництво. Терміни та визначення понять» [9], ДСТУ 4623:2006 «Цукор білий. Технічні умови» [10]. та ДСТУ 3007–95 «Устаткування для виробництва цукру. Терміни та визначення» [11].

РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ

Виробництво будь-якої продукції передбачає поєднання живої та минулої (уречевленої) праці. По-іншому, сучасне виробництво продукції неможливе без використання засобів праці, які задіяні у виробництві тривалий час. До таких засобів відноситься устаткування. Устаткування – сукупний термін, який включає в себе машини, агрегати, механізми, вузли, а також апарати, колони, установки, технологічні лінії, електротехнічні й теплотехнічні об'єкти, мережі, технологічні та обв'язувальні трубопроводи й інші пристрої, які використовуються при виробництві продукції та виконують ті чи інші технологічні функції.

1.1. Організація технічного обслуговування та ремонту на підприємстві

У ринкових умовах господарювання, коли успішність роботи підприємства визначається можливістю своєчасно виконувати зобов'язання з постачання продукції належної якості, підвищуються вимоги до працездатності устаткування – такого його стану, який характеризується здатністю виконувати усі потрібні функції. Працездатність устаткування характеризується цілим набором показників, до яких відносять: надійність, наробіток, наробіток до відмови, призначений ресурс тощо. Одним із найбільш суттєвих показників є надійність, під якою розуміється «властивість об'єкта зберігати в часі в установлених межах значення всіх параметрів, які характеризують здатність виконувати потрібні функції в заданих режимах та умовах застосування, технічного обслуговування, зберігання та транспортування». Надійність являє собою комплексну властивість, що залежно від призначення об'єкта і умов його застосування може містити в собі безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність та збережаність чи певні поєднання цих властивостей [12].

Виробництво на підприємствах цукрової промисловості являє собою складний комплекс основних і допоміжних процесів. У ході виробництва робочі місця забезпечуються різними видами енергії, основними і допоміжними матеріалами, інструментом; регулярно обслуговується й ремонтується механічне та електрообладнання; систематично переміщуються у великій кількості та різноманітному асортименті матеріально-технічні засоби, готова продукція, яка має потребу в подальшому транспортуванні тощо. Всі ці види робіт об'єднуються під загальною назвою – технічне обслуговування виробництва. Підрозділи, що здійснюють технічне обслуговування на підприємствах, називають допоміжними.

Усе різноманіття функцій з технічного обслуговування основних процесів можна звести до наступного:

⇒ забезпечення раціональної експлуатації обладнання та інструменту, їх ремонту та відновлення, виготовлення окремих запасних частин;

⇒ забезпечення виробничих об'єктів електроенергією, водою, парою;

⇒ оснащення виробничих об'єктів контрольно-вимірювальними приладами та їх обслуговування;

⇒ транспортне обслуговування.

Безперервність процесу виробництва цукру передусім залежить від правильної експлуатації, обслуговування і ремонту устаткування. Необхідність організації спеціального обслуговування й ремонту пов'язана зі зносом експлуатаційного устаткування. Основне завдання ремонтних цехів та служб – підтримання в працездатному стані експлуатаційного фонду устаткування і запобігання наслідкам його зносу при необхідному дотриманні правил експлуатації.

Поліпшення організації обслуговування і ремонту – актуальна виробничо-технічна проблема. Внаслідок сезонності виробництва і значної частки ремонтних робіт витрати на ремонт на бурякоцукрових підприємствах дуже вагомі. Тому необхідно прискорювати і

здешевлювати ремонт при широкому впровадженні заходів щодо вдосконалення технології та організації проведення ремонтних робіт. Важливе значення має і модернізація устаткування. Тому перед підприємствами постає завдання не тільки поліпшення організації ремонтних робіт, але і раціоналізації, модернізації і заміни застарілого устаткування. Належний стан і тривалість використання устаткування можуть бути забезпечені тільки при узгодженні діяльності працівників з їх експлуатації, обслуговування та ремонту [13].

Надійність експлуатації устаткування на промисловому підприємстві впродовж років забезпечувалася за рахунок системи планово-запобіжного ремонту. Однак на сьогодні, враховуючи старіння устаткування на промислових підприємствах України, а також низький економічний ефект від такої системи, все більше підприємств переходять на сучасний підхід до організації підтримки працездатності устаткування – до системи технічного обслуговування та ремонту устаткування. Це сукупність організаційних, технічних та інших заходів, необхідних для відновлення й підтримки в технічно справному стані устаткування при використанні за призначенням, перебуванні в резерві, очікуванні, зберіганні і транспортуванні [12].

Призначення такої системи – запобігання передчасному і прогресуючому зносу, забезпечення можливості виконувати устаткуванням закріплені за ним функції. Вона орієнтована на виконання наступних положень: підтримання устаткування у працездатному стані; забезпечення надійності роботи устаткування; дотримання нормативних актів з охорони праці, захисту навколишнього природного середовища та вимог щодо якості продукції, що випускається підприємством.

Незважаючи на те, що питання організації системи технічного обслуговування і ремонту регламентуються цілим рядом нормативно-технічних актів [14], конкретну модель системи, яка враховує специфічні особливості підприємства, здійснює власник (або уповноважені ним особи) самостійно.

Прийнятий порядок організації системи технічного обслуговування і ремонту повинен враховувати обов'язкові вимоги діючого законодавства щодо охорони праці та охорони навколишнього середовища. Особливо важливо це для організації системи технічного обслуговування і ремонту електротехнічного устаткування (яке працює під напругою та для експлуатації і технічного обслуговування якого необхідні спеціальні допуски), а також енергетичного устаткування (котлів, місткостей під тиском). Саме цією обставиною пояснюється наявність окремих нормативно-технічних актів з технічного обслуговування механічного, енергетичного та електротехнічного устаткування.

У рамках системи технічного обслуговування і ремонту зазвичай виділяють як окрему підсистему систему технічного обслуговування устаткування (ТО) – сукупність організаційних, технічних та інших заходів, необхідних для підтримки в технічно справному стані устаткування при використанні за призначенням, перебуванні в резерві, очікуванні, зберіганні і транспортуванні.

Найбільш типовими операціями ТО є усунення невеликих пошкоджень, проведення оглядів і обстежень окремих агрегатів, змащування, регулювання, контроль різьбових з'єднань та кінематичних передач.

До складу системи ТО як окремі елементи можуть включатися матеріали, запасні частини, деталі тощо. Тобто, одна з характеристик цієї системи – стан матеріально-технічного забезпечення (можливість обслуговуючої організації надати необхідні ресурси для проведення ТО об'єкта при певних умовах).

Система ТО устаткування повинна охоплювати весь комплекс дій з обслуговування машин і обладнання, включаючи елементи щоденних оглядів, що виконуються до початку роботи. При виконанні ТО перевага надається профілактичним діям шляхом сучасних методів обслуговування, включаючи діагностику. При цьому передбачається чіткий цикл обслуговування устаткування залежно від ступеня важливості об'єкта в технологічному

процесі виробництва продукції. Різноманітність шляхів досягнення мети ТО та напрямів вирішення задачі визначає й різноманітність його видів – планове, непланове, періодичне тощо [15].

При організації робіт з ТО устаткування виділяють різні рівні технічних оглядів (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Види та характеристика технічних оглядів устаткування

Вид технічного огляду	Виконавець та періодичність	Характеристика робіт
Частковий технічний огляд	Експлуатаційний і черговий персонал протягом зміни і при прийманні-здаванні зміни	Перевірка деталей і вузлів, механізмів, в роботі яких під час попередньої зміни виявлено дефекти та несправності
		Перевірка надійності кріплення вузлів і деталей, ослаблення яких при подальшій роботі може викликати відмови в роботі або зупинку устаткування
		Перевірка справності мастильних пристроїв та їх герметичність
		Перевірка герметичності ущільнень насосного устаткування, трубопроводів тощо
		Контроль технічного стану устаткування за характером шуму і вібрації
		Перевірка справності захисних огорож
		При потребі – усунення дрібних несправностей і неполадок, що виявлені в процесі перевірки роботи устаткування
		Перевірка наявності інструменту і пристосувань, запасних частин
Повний технічний огляд (обстеження)	Посадові особи підрозділу та підприємства за затвердженим графіком	Виявлення несправностей, які можуть привести до відмови або аварійного виходу устаткування з ладу
		Встановлення технічного стану найвідповідальніших деталей і вузлів машин, уточнення обсягів майбутнього ТО і планових ремонтів

При побудові системи ТО обов'язково враховуються:

- ◆ причини виникнення неполадок у роботі устаткування;
- ◆ вид і складність устаткування;
- ◆ можливість визначення ступеня зносу устаткування за допомогою наявних засобів технічної діагностики;
- ◆ економічність використання засобів технічної діагностики;
- ◆ тривалість часу усунення неполадок.

Тобто, в сучасних системах ТО велика увага приділяється технічній діагностиці, що являє собою дієвий засіб профілактичного технічного контролю [16].

Іншою складовою системи технічного обслуговування і ремонтів виступає підсистема ремонтів – комплекс операцій для відновлення справного стану чи працездатності об'єкта та відновлення ресурсів об'єктів чи їх складових частин. Основна відмінність ремонту від операції ТО полягає в тому, що ТО спрямоване на запобігання несправностям (відмовам) устаткування, тоді як операція ремонту – на ліквідацію несправності (відмови). Якщо операція ТО підтримує працездатність устаткування, то операція ремонту – саме відновлює працездатність.

На великих промислових підприємствах передбачено ремонти двох видів: поточні і капітальні.

Поточні ремонти становлять основний вид ремонту, спрямований на відновлення працездатності устаткування. Капітальний ремонт виконується для відновлення справності і повного або близького до повного відновлення ресурсу устаткування із заміною або відновленням будь-яких його частин, включаючи базові. Тобто капітальний ремонт – це комплекс робіт, що включають повне розбирання устаткування, заміну або відновлення всіх зношених деталей, вузлів та інших конструктивних елементів, ремонт базових деталей і вузлів, складання, регулювання й випробування устаткування під навантаженням. При капітальному

ремонті відновлюють передбачену нормативними документами з обслуговування й ремонту геометричну точність устаткування на строк до чергового планового ремонту.

Роботи великого обсягу, виконувані з метою поліпшення основних технологічних параметрів агрегату, в результаті яких збільшується термін корисної експлуатації, продуктивність, або стає можливим випуск більш якісної продукції, не відносяться до капітальних ремонтів, а вважаються реконструкцією, модернізацією або технічним переозброєнням.

Для цілей планування та управління ремонтними роботами розрізняють планові й позапланові ремонти.

Планові ремонти у свою чергу діляться на:

- регламентований ремонт (періодичний ремонт) – плановий ремонт, що виконується незалежно від технічного стану виробу у момент початку ремонту;

- ремонт за технічним станом (післяоглядовий ремонт) – ремонт, при якому контроль технічного стану виконується з періодичністю і в обсязі, встановленому нормативно-технічною документацією, а обсяг і момент початку ремонту визначається технічним станом виробу;

- стандартний ремонт – плановий ремонт, обсяг, зміст і періодичність виконання якого строго регламентовані і не залежать від фактичного стану виробу.

Окрім того плановий ремонт поділяється на малий та середній. Малий ремонт – вид планового ремонту, при якому шляхом заміни або відновлення зношених деталей і регулювання механізмів забезпечується нормальна робота устаткування до чергового планового ремонту. Малий ремонт проводиться відповідно до річного й місячного графіків ППР. Малі ремонти виконують ремонтні бригади під керівництвом керівника ремонтної служби із залученням експлуатаційного персоналу виробничої дільниці. Середній ремонт – вид планового ремонту, при якому проводиться часткове розбирання устаткування, капітальний ремонт окремих вузлів, заміна й відновлення

основних зношених деталей, складання, регулювання та випробування під навантаженням. При середньому ремонті персонал ремонтної служби із залученням персоналу виробничої дільниці проводять перевірку устаткування на технологічну точність. Після проведення такого виду ремонту керівник ремонтної служби робить запис результатів у відповідному журналі [13].

Зазвичай на великому промисловому підприємстві ремонтне господарство створюється на принципах централізації, що означає підпорядкування всіх ресурсів для проведення ремонтів механічного устаткування головному механіку підприємства; організацію спеціалізованих ремонтних підрозділів і централізованих ділянок у складі виробничих підрозділів; централізацію виробництва запасних частин у ремонтно-механічних цехах, підпорядкованих головному механіку; організацію централізованого складування і зберігання запасних частин; організацію забезпечення підприємства покупними запасними частинами і матеріалами. Планування поточних і капітальних ремонтів здійснюється виходячи з даних про технічний стан і експлуатаційні показники устаткування, що відображені у виробничих журналах, та заявок підрозділів на проведення ремонтів і відомостей дефектів.

Таким чином, технічне обслуговування і ремонт устаткування – складна соціально-економічна система, що охоплює елементи та підсистеми як основні складові процесу управління (планування, облік, контроль, звітність) і різні ресурси (матеріальні, людські, інформаційні). Системне поєднання усіх цих елементів та підсистем дозволяє організувати довгострокову та ефективну роботу устаткування з необхідною продуктивністю та з випуском продукції належної якості. Досягненню чіткої організації праці та прискоренню проведення ремонтних робіт сприяють вивчення і впровадження передових методів роботи, методів новаторів виробництва, нових технологічних процесів, правильна організація робочого місця, доцільне

розташування інструменту, обладнання, розстановка робітників, а також узгодженість у роботі всього колективу, що виконує ремонт.

1.2. Нормування праці робітників з обслуговування виробництва

З метою постійного підтримування в робочому стані машин та устаткування, інших засобів праці; своєчасного забезпечення робочих місць сировиною, матеріалами, інструментом, енергією; виконання транспортно-складських операцій та інших пов'язаних з ними робіт на підприємствах створюється система технічного обслуговування виробництва, основними завданнями якої визначено: ремонт технологічного, енергетичного, транспортного та іншого устаткування, догляд за ним і налагоджування; забезпечення робочих місць інструментом та приладдям як власного виробництва, так і придбаними у спеціалізованих виробників; забезпечення підрозділів підприємства електричною й тепловою енергією, парою, газом, стиснутим повітрям тощо; своєчасне забезпечення виробничих цехів (дільниць) сировиною, основними та допоміжними матеріалами, паливом; переміщення вантажів, виконання вантажно-розвантажувальних робіт; складування та зберігання завезених (придбаних) матеріальних ресурсів, окремих складальних одиниць, готових виробів [17].

Для нормування праці робітників, що здійснюють обслуговування виробництва, тобто допоміжних робітників, поширений аналітично-розрахунковий метод нормування, який передбачає встановлення норм витрат праці на основі відповідних нормативних документів.

Метод встановлення норм праці для більшості допоміжних робітників має свої особливості. Для полегшення розрахунків норм витрат праці трудові функції допоміжних робітників умовно поділяють на основні (регулярно повторювані) і додаткові (елементи роботи повторюються нерегулярно) [18].

Поділ більшості допоміжних робіт на регулярно повторювані, більш-менш стабільні за часом виконання операції і облік повторюваності цих операцій дуже складний. Тому застосування для допоміжних робіт способів нормування праці, проєктованих на основних роботах, не завжди можливе.

Методи нормування праці допоміжних робітників рекомендується застосовувати і для основних робітників-погодинників, якщо виконувати ними роботи важко поділити на регулярно повторювані операції.

Для нормування праці допоміжних робітників рекомендується застосовувати наступні види нормативів і норм.

Укрупнені нормативи чисельності. Призначені для визначення і планування на підприємствах, у цехах, на дільницях і в бригадах чисельності тих груп допоміжних робітників, нормування праці яких прямим розрахунком за трудомісткістю операцій ускладнено через нестабільність робіт за їх обсягом і повторюваністю.

Норми обслуговування – кількість виробничих об'єктів (одиниць устаткування, робочих місць, об'єктів тощо), які працівник або група працівників певної кваліфікації мають обслужити протягом одиниці робочого часу за певних організаційно-технічних умов. Норми обслуговування призначаються для нормування праці працівників, які здійснюють обслуговування устаткування, виробничої площі, робочих місць тощо.

Норми обслуговування і норми часу обслуговування призначені:

– для нормування праці нестабільних за обсягом робіт, на яких можуть бути виділені періодично повторювані елементи, час виконання і повторюваність яких можуть бути встановлені. До них, наприклад, належать налагоджувальні роботи;

– для розміщення по робочих місцях тих робітників, які виконують нестабільні за обсягом і повторюваністю роботи, якщо розміщення не може бути проведене за допомогою нормативів чисельності.

Нормативи чисельності допоміжних робітників – це регламентовані величини їх чисельності, необхідні для виконання певних обсягів або одиниці обсягу допоміжних робіт. Користуючись ними, на підприємствах встановлюють норми чисельності (нормативну чисельність).

Нормативи чисельності розробляються на типові умови раціональної організації допоміжних робіт, що відповідають досягнутому рівню технічної оснащеності та поширені на більшості підприємств, для яких розробляються нормативи. З підвищенням рівня технічної оснащеності й поліпшенням організації допоміжних робіт нормативи чисельності повинні періодично переглядатися.

Нормативи встановлюються по видах або групах допоміжних робіт шляхом визначення загальної трудомісткості й обсягу кожного виду роботи, що виконується за певний період часу (рік, а в окремих випадках зміна) за типових організаційно-технічних умов. У цьому випадку трудомісткість визначається у людино-змінах, що дозволяє в основу розробки нормативів брати відповідну трудомісткість, явочну чисельність допоміжних робітників, необхідну для виконання певного обсягу робіт.

На кожному підприємстві (у цеху) з'ясовується фактична явочна чисельність допоміжних робітників, які виконують певний вид (або групу) роботи. Потім вивчається стан організації праці, виявляються її недоліки, виконуються фотографії робочого дня з метою визначення втрат і нераціонального використання робочого часу через недоліки в організації праці.

Фотографіями має бути охоплено 25 % робітників. З метою урахування розбіжностей у завантаженні і темпах роботи необхідно провести чотири фотографії: одну на початку місяця, дві у середині й одну в кінці місяця. В основному рекомендується виконувати моментні спостереження, хоча залежно від характеру спостережної роботи можуть здійснюватися й інші види фотографій.

Далі проєктується раціональна організація праці, на яку мають бути розраховані нормативи. Потім по кожному підприємству встановлюється коефіцієнт зайнятості робітників (K_3) роботами такої групи за умови раціональної організації праці. При його визначенні виключаються як прямі втрати робочого часу, так і нераціональні витрати праці, час на відпочинок враховується за нормативами.

Для окремих груп робітників, які здійснюють чергове обслуговування виробництва (наприклад, черговий слюсар), до втрат не включаються технологічні перерви, зумовлені чеканням обслуговування, за умови, що в сумі вони не перевищують 10 % робочого часу. При великих перервах повинні бути розроблені заходи щодо суміщення черговим персоналом інших функцій, які можуть виконуватися під час перерв.

Множенням коефіцієнта зайнятості на фактичну явочну чисельність визначається явочна чисельність, яка відповідає трудомісткості допоміжних робіт при раціональній організації праці ($Ч$). Ця чисельність на відміну від нормативної називається скоригованою. В даному випадку вона буде нормативною і розраховуватиметься за формулою:

$$Ч = Ч_я \times K_3, \quad (1.1)$$

де $Ч_я$ – явочна чисельність, осіб, K_3 – коефіцієнт зайнятості.

За нормами обслуговування визначається кількість одиниць устаткування або виробничих площ та інших обслуговуваних об'єктів, які необхідно закріпити для виконання допоміжних робіт за одним або групою робітників. Норма обслуговування розраховується за формулою:

$$H_o = \frac{T_{зм} \times Ч}{T_{но}} \quad (1.2)$$

де H_o – норма обслуговування, од.; $T_{зм}$ – фонд робочого часу за зміну, год, хв; $Ч$ – чисельність робітників у бригаді (якщо норма обслуговування встановлюється для одного робітника, то $Ч = 1$); $T_{но}$ – норма часу обслуговування одного об'єкта, люд.-год, люд.-хв.

Норма часу обслуговування розраховується за формулою:

$$T_{но} = (T_{н1} \times N_1 + T_{н2} + \dots + T_{нn} \times N_n) \cdot K, \quad (1.3)$$

де $T_{н1}$ – час, затрачуваний на виконання окремих робіт, що належать до основних функцій, люд.-год, люд.-хв (наприклад, на одне налагодження машини, агрегату); $T_{н2}$ – на одне підналагодження; N_i – кількість на обслуговуваному об'єкті одиниць таких робіт, які виконуються протягом зміни; K – коефіцієнт, що враховує здійснення додаткових функцій, а також час на відпочинок і особисті потреби.

Норма часу на виконання основних функцій встановлюється через проведення фотохронометражних спостережень за часом виконання кожної функції та їх аналізу. Коефіцієнт, який враховує виконання додаткових функцій, встановлюється за нормальним (проектованим) балансом робочого дня, одержаним у результаті проведення фотографій робочого часу.

При нормуванні робіт у допоміжному виробництві необхідно враховувати специфічні особливості організації праці робітників, які здійснюють ремонт і міжремонтне обслуговування, прибирання виробничих приміщень, вантажно-розвантажувальні та інші роботи, зокрема, закріплення допоміжних робітників не за одним робочим місцем, а за зоною обслуговування.

За нормами обслуговування та нормативами чисельності визначають необхідну чисельність

контролерів, прибиральників. Так, для встановлення норм праці прибиральників виробничих приміщень необхідно врахувати групу приміщення, до якої воно належить, а також площу прибирання. Оперативний час на прибирання виробничих приміщень за видами робіт розраховується за формулою [18]:

$$t_{on} = t \cdot K_n, \quad (1.4)$$

де t – оперативний час на прибирання 1 м² площі, хв; K_n – коефіцієнт повторюваності роботи упродовж зміни.

Повторюваність прибирання встановлюється адміністрацією цеху. Якщо прибирання приміщення упродовж зміни здійснюється більше одного разу, причому повторне прибирання виконується з меншими витратами часу, включає неповний склад робіт, врахованих при встановленні норми, то K_n виражається величиною менше одиниці.

Норма обслуговування розраховується за формулою:

$$H_o = \frac{T_{зм}}{t_{on} \times K} \quad (1.5)$$

де K – коефіцієнт, що враховує витрати часу на виконання додаткових функцій, відпочинок і особисті потреби.

$$K = 1 + \frac{t_d + t_g}{100}, \quad (1.6)$$

де t_d, t_g – час на додаткові функції, відпочинок і особисті потреби.

Якщо прибиральнику доручене прибирання різних приміщень, то H_o підбирається з таким розрахунком, щоб сума норм часу на прибирання різних приміщень приблизно дорівнювала часу зміни.

При нормуванні праці на *вантажно-розвантажувальних роботах* застосовують міжгалузеві норми. На роботах, не передбачених такими нормами можуть встановлюватися місцеві норми. При їх розроблені керуються галузевими нормативами для аналогічних вантажів.

На вантажно-розвантажувальних роботах при розрахунку норми виробітку користуються формулою 1.7. У цьому випадку норми виробітку для робітників, які обслуговують механізми, відповідають продуктивності механізму.

Норма виробітку для механізмів періодичної дії розраховується за формулою:

$$H_B = \frac{T_{зм} - K_q - T_{обс} - B - K_B}{t_{ц}}, \quad (1.7)$$

де $T_{зм}$ – тривалість періоду, на який встановлюється норма виробітку; K_q – коефіцієнт використання робочого часу; B – вантажопідйомність механізму; K_B – коефіцієнт використання вантажопідйомності; $t_{ц}$ – тривалість одного циклу.

При розрахунку норм виробітку для механізмів безперервної дії (елеватори, конвеєри) враховується швидкість руху стрічки, маса одиниці вантажу тощо.

У *ремонтно-механічних майстернях* виконуються роботи з ремонту технологічного і транспортного устаткування, виготовлення запасних деталей, ремонту контрольно-вимірювальних приладів тощо.

Норми часу при *ремонті технологічного устаткування* розраховують за загальноновживаною формулою:

$$H_q = T_{оп} \times K, \quad (1.8)$$

де $T_{оп}$ – оперативний час на операцію, визначений шляхом хронометражних спостережень або за наявними нормативами; K – коефіцієнт, який враховує витрати часу на підготовчо-заклучні роботи, обслуговування

робочого місяця, відпочинок і особисті потреби виконавців. Його розраховують за формулою:

$$K = \left(1 + \frac{\alpha_{\text{обс}} + \alpha_{\text{пз}} + \alpha_{\text{воп}}}{100} \right), \quad (1.9)$$

де $\alpha_{\text{обс}}$, $\alpha_{\text{пз}}$, $\alpha_{\text{воп}}$ – витрати часу на обслуговування робочого місяця, підготовчо-заклучні роботи, відпочинок та особисті потреби у відсотках від оперативного часу.

При встановленні норм часу на підготовчо-заклучні роботи враховано 10% від оперативного часу, на обслуговування робочого місяця, на відпочинок і особисті потреби – 10% від оперативного часу.

Більш детально особливості нормування ремонтних робіт наведено у підрозділі 1.3.

Оскільки норми обслуговування і нормативи чисельності використовують переважно для розстановки робітників і обґрунтування планових розрахунків їх чисельності, для робітників, які здійснюють обслуговування виробництва, доцільно встановлювати нормовані завдання.

Нормовані завдання – це встановлений обсяг роботи, який робітник або група робітників зобов'язані виконати протягом робочої зміни, робочого місяця (відповідно змінне і місячне нормоване завдання) або іншої одиниці робочого часу на погодинно оплачуваних роботах.

Нормоване завдання встановлюють на основі міжгалузевих, галузевих або інших прогресивніших нормативів.

Методи встановлення нормованих завдань повинні відповідати характеру робіт, що виконуються робітниками на обслуговуванні виробництва.

Для робітників, які виконують стабільні роботи (ремонт і міжремонтне обслуговування устаткування, транспортні, вантажно-розвантажувальні роботи тощо), нормовані завдання встановлюють шляхом набору робіт для бригади (або окремих робітників) на основі норм часу

(виробітку). При цьому для робітників, які виконують роботи на одному робочому місці (наприклад, ремонтників), у нормованому завданні зазначається склад, обсяг робіт та їх трудомісткість, розрахована за нормами часу.

Для робітників, які обслуговують різні об'єкти (транспортні робітники тощо), нормоване завдання може мати вигляд графіка, який визначає послідовність і строки виконання робіт з обслуговування.

При виконанні нестабільних робіт перед встановленням нормованих завдань необхідно вивчити обсяг, періодичність і причини виникнення випадкових робіт. На основі такого аналізу розробляють заходи, спрямовані на зменшення частки випадкових робіт в їх загальному обсязі.

Раціональна організація системи технічного обслуговування виступає важливою умовою стабілізації і гнучкості основного виробництва, забезпечення обсягів, якості та оновлення продукції, що випускається, підвищення ефективності роботи підприємства в цілому.

Основними напрямками вдосконалення організації допоміжних господарств підприємства визначені: централізація і концентрація однорідних процесів обслуговування та їх спеціалізації, що створює умови для використання найпотужнішого сучасного устаткування, високопродуктивної технології та прогресивних методів організації праці й виробництва; механізація та автоматизація технологічних процесів; раціоналізація керування; поліпшення нормативної бази; розроблення і впровадження технічно обґрунтованих норм часу та заходів щодо раціональної організації праці; обґрунтований розподіл чисельності персоналу, його мотивація змістом, умовами праці, підвищенням кваліфікації, ротацією, суміщенням професій та винагородою за якість і продуктивність праці; створення комплексної технології.

1.3 Нормування ремонтних робіт

Забезпеченню справного стану різноманітного устаткування в процесі виробництва сприяє комплекс робіт із технічного обслуговування та ремонту. Сюди входять технологічні регулювання машин відповідно до умов робіт, що виконувалися, капітальний і поточний ремонти, монтаж обладнання, технічне обслуговування, обкатка, постановка на зберігання та ін.

Ремонтні роботи поділяються на ручні (розбірно-збірні, ковальські тощо), машинно-ручні (роботи з електро- і пневмоінструментами, на верстатах з ручною подачею), машинні (роботи на верстатах з механічною подачею, верстати–автомати). Рациональна організація цих робіт передбачає застосування науково обґрунтованих норм праці, які в такому випадку тотожні нормам часу [19].

Науково обґрунтована норма часу – це термін виконання заданого обсягу робіт (виготовлення партії деталей, збирання вузла і т. п.) у визначених організаційно-технічних умовах. Норми часу на ремонтні роботи наведені, як правило, у збірниках типових норм і нормативів праці або встановлюються за матеріалами фотохронометражних спостережень.

Нормоутворюючі фактори на ремонтних роботах досить різноманітні. Викликано це тим, що вони передбачають різні верстатні, слюсарно-збірні та інші роботи, кожна з яких має свої, тільки їй притаманні фактори, що й визначають норми часу. Так, на токарних роботах – це механічні властивості металу, що обробляється, подача й глибина різання, швидкість верстата, якість заточки різця та ін.

Норма часу на ремонтних роботах ($H_{\text{ч}}$) складається з окремих елементів витрат робочого часу і виражається наступною формулою:

$$H_{\text{ч}} = T_o + T_{\partial} + T_{\text{mex}} + T_{\text{орг}} + T_{\text{в}} + T_{\text{ос}} + T_{\text{пз}} / \Pi_{\text{шт}}, \quad (1.10)$$

де H_q – час відповідно основної, допоміжної роботи, технічного обслуговування робочого місця, організаційного обслуговування робочого місця, на відпочинок виконавця, на особисті потреби, підготовчо-заклучних робіт; P_{um} – кількість деталей у партії.

Сума часу організаційно-технічного обслуговування робочого місця й часу регламентованих перерв на відпочинок і задоволення особистих потреб становить додатковий час – $T_{доd}$:

$$T_{доd} = T_{tex} + T_{орг} + T_v + T_{oc} . \quad (1.11)$$

Додатковий час доволі складно визначити в абсолютних одиницях витрат часу, наприклад у хв, тому його зазвичай визначають у відсотковому відношенні до оперативного часу:

$$T_{доd} = \frac{T_{on} \times K}{100} , \quad (1.12)$$

де T_{on} – час оперативної роботи, год, K – відношення додаткового часу до оперативного, %.

Сума основного, допоміжного й додаткового часу являє собою штучний час (T_{um}), який повністю входить у норму часу:

$$T_{um} = T_o + T_d + T_{доd} , \quad (1.13)$$

$$\text{або } T_{um} = T_{on} \left(1 + \frac{K}{100} \right) . \quad (1.14)$$

Формула для визначення норми часу (H_q) на виготовлення партії деталей має наступний вигляд:

$$H_q = T_{um} \times n + T_{пз} , \quad (1.15)$$

де n – кількість деталей у партії.

На підготовчо-заклучні роботи час виділяється одноразово на всю партію однакових деталей.

Залежно від виду ремонтних робіт вищевказані формули можуть набувати різноманітної форми, проте суть їх при цьому не змінюватиметься. Змінам підлягають головним чином кількість і ступінь впливу нормоутворюючих факторів на різних роботах.

У практиці нормування ремонтних робіт значення часу допоміжної роботи, додаткового часу й часу підготовчо-заклучних робіт беруть із таблиць нормативів. Підсумовуючи основний, допоміжний і додатковий час одержують штучний час. Підготовчо-заклучний час – це час на підготовку до роботи і здавання закінченої роботи, інструментів, а також прибирання робочого місця. Він не залежить від кількості деталей.

Порядок установалення норм праці на ремонтних роботах показано на прикладі нормування поширених *ковальських* робіт. При таких роботах здійснюється обробка металів у гарячому стані з метою зміни форми й розмірів заготовки. Нормоутворюючі фактори на *ковальських* роботах – складність виготовлюваних деталей, серійність їх випуску, кваліфікація виконавців тощо. Норма часу тут визначається за формулою:

$$H_{ч} = T_{о} + T_{д} + T_{тех} + T_{орг} + T_{в} + T_{ос} + T_{нз} + T_{нз}, (1.16)$$

де $T_{нз}$ – час нагрівання заготовки.

Підготовчо-заклучні роботи передбачають: отримання наряду, ознайомлення з кресленнями, підготовку робочого місця та інструменту, здачу виготовленої продукції та ін. Залежно від ступеня складності *ковальські* роботи за нормативом на підготовчо-заклучні ділять на три групи. На першу групу відводять 6 хв, другу – 8, третю – 10 хв часу підготовчо-заклучних робіт.

На ковальських роботах основним називають час, протягом якого поковка видозмінюється під дією ударів молота. Насамперед процес кування включає в себе рубання, правку, гнуття, протягання, осадку, розкатку, прошивку та ковальське зварювання, на котрі у відповідних довідниках знаходять відповідні нормативи штучного часу. Закладка поковки в горнило, її виймання та подача під молот, повороти поковки під час її обробки та інші роботи займають допоміжний час.

Додатковий час на ковальських роботах відводиться на розведення та підтримку вогню в горнилі, обслуговування робочого місця, відпочинок та задоволення особистих проблем і т. п. В умовах невеликих ремонтних майстерень виготовляються незначні партії деталей, через що час нагріву деталі не перекривається іншими роботами. У зв'язку з цим вводиться поправочний коефіцієнт нагріву, котрий подовжує норматив на час, що не перекривається.

На ковальських роботах додатковий час становить 25 % оперативного з урахуванням коефіцієнта нагріву й включається у формулу норми часу. Наприклад, необхідно відкувати п'ять сталевих втулок (n) зі штабового матеріалу (сталь 45) розміром $130 \times 100 \times 40$ і перевірити за шаблоном. Роботи виконуються вручну. Потрібні дані взято з відповідного довідника.

За часом на підготовчо-заклучні роботи такий вид ковальських робіт відносять до I групи, тобто $T_{nz} = 6$ хв. За таблицею нормативного довідника визначаємо штучний час (9,4 хв) із розрахунку на виготовлення однієї деталі. Звідси норма часу на виготовлення партії:

$$H_{\text{ч}} = T_{\text{шт}} \times n + T_{\text{nz}} = 9,4 \times 5 + 6 = 53 \text{ хв.}$$

З урахуванням специфічних особливостей розраховуються норми часу й на інші ремонтні роботи.

Нормування *верстатних* робіт потребує особливо точного визначення витрат часу як на окремі елементи операції, так і на операцію в цілому, оскільки створює

базу для вивчення нормування інших видів робіт. Порядок розрахунку норми часу загальний для всіх видів верстатних робіт. Однак методика розрахунку параметрів режимів різання і формули для розрахунку основного часу для різноманітних верстатних робіт мають свої особливості [20].

На токарних верстатах виконують різноманітні операції з оброблення деталей, поверхні яких являють собою тіла обертання. Здійснюють операції з оброблення зовнішніх і внутрішніх циліндричних і конічних поверхонь; торцевих поверхонь (поперечне точіння); виконують оброблення канавок, виточок фасок і т. ін.; нарізування різьби різцем і гребінками; оброблення та обертання з криволінійними твірними із застосуванням копірних пристроїв або фасонних різців, оброблення деталей з використанням гнізда задньої бабки для встановлення інструменту (свердлення, зенкерування зенкування і розгортання); нарізування різьби мітчиками і плашками. До переліку токарних робіт відносять також накатування рифлень (наприклад, на держак).

Нормування токарних робіт розглянемо детальніше, оскільки нормування інших верстатних робіт слід розглядати в зіставленні саме з нормуванням токарних робіт.

Даними, що впливають на норму часу і фактичні витрати робочого часу на операцію визначено:

➤ матеріал деталі, що обробляється, його основна характеристика, спосіб отримання заготовки, тобто поверхні, що обробляється;

➤ розміри поверхонь (з урахуванням допусків, що обробляються), розміри після оброблення, точність і допустима шорсткість обробленої поверхні;

➤ маса деталі, що обробляється;

➤ розмір технологічної партії;

➤ обладнання, що застосовується (основні відомості з паспорта верстата, якщо верстат заданий), різальний та вимірний інструменти;

➤ передбачуваний спосіб устанавлення і закріплення деталі, конструкція пристрою, спосіб базування, забезпечення точності устанавлення (з вивірянням або без вивіряння), спосіб закріплення і відкріплення; для деталей, що встановлюються за допомогою спеціальних пристроїв, основна характеристика цього пристрою;

➤ організація робочого місця.

Залежно від типу виробництва та інших організаційних умов нормування робіт, що виконуються на токарних верстатах, здійснюється за укрупненими нормативами часу, або за диференційованими нормативами режимів різання і часу. Визначення норми штучного часу за укрупненими нормативами проводиться згідно з формулами, наведеними раніше.

Нормування верстатної операції за диференційованими нормативами різання і часу в усіх випадках розпочинається з розрахунку основного (машинного) часу.

Розрахунок норми основного (машинного) часу виконання робіт на металорізальних верстатах вимагає правильного визначення режимів різання. Вибір режиму різання полягає у визначенні глибини різання, числа проходів, подачі, швидкості і сили різання, а також потужності, необхідної для різання.

Визначення раціональних режимів різання при роботі на токарних роботах полягає у виборі для заданих умов оброблення: технічних вимог до жорсткості і точності поверхні, що обробляється, конструкції різального інструменту, стійкості і геометричних параметрів різальної частини інструменту та ін.; найвигідніші поєднання глибини різання і числа проходів з урахуванням припусків на оброблення і жорсткості технологічної системи верстат – пристрій – інструмент – деталь (ВПД), величини подачі для кожного переходу, швидкості різання, найменшу трудомісткість операції при найбільш повному використанні різальних властивостей інструменту й експлуатаційних можливостей верстата.

Нормування основного (машинного) часу проводиться в наступному порядку:

◆ визначення всіх параметрів різального інструменту (типорозміру, матеріалу різальної частини, геометричних параметрів і т. п.);

◆ послідовне визначення елементів режимів різання: глибини різання, кількості проходів), максимально допустимої подачі, швидкості різання (з урахуванням нормативної або необхідної стійкості різального інструменту, а також жорсткості системи ВПД);

◆ визначення діючих (при встановлених елементах режиму різання) сил, моментів і зіставлення їх з допустимими силами й моментами за умовами забезпечення нормальної експлуатації верстата, необхідної точності розмірів і допустимої шорсткості обробленої поверхні, а інколи по жорсткості та міцності інструменту і всієї системи верстат – пристрій – інструмент – деталь;

◆ перевірка режиму різання за ефективною потужністю верстата, уточнення величини подачі й частоти обертання;

◆ розрахунок основного (машинного) часу за формулою, що відповідає змісту операції.

Основний (машинний) час оброблення поверхні розраховується за формулою:

$$T_o = \frac{L}{n \cdot S} \cdot i, \quad (1.17)$$

де L – розрахункова довжина оброблення (шлях, що проходить різець у напрямку подачі), мм; n – кількість обертів деталі, хв; S – подача на один оберт, мм; i – кількість проходів.

Розрахункова довжина оброблення визначається за формулою:

$$L = l + l_1 + l_2 + l_3, \quad (1.18)$$

де l – довжина поверхні, що обробляється у напрямку подачі, установлюється за кресленням, мм; l_1, l_2 – довжина врізання і перебігу інструменту (залежить від виду робіт, глибини різання, кута в плані різця), мм; l_3 – довжина проходу при взятті пробних стружок (залежить від виду вимірювального інструменту), мм.

Кількість обертів деталей за хвилину визначається за формулою:

$$n = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot d}, \quad (1.19)$$

де V – швидкість різання, м/хв; d – діаметр деталі, що обробляється (заготовка), мм; 1000 – числовий множник для переведення міліметрів у метри.

Швидкість різання визначається залежно від глибини різання, подачі матеріалу різальної частини інструменту та ін. Вводяться поправочні коефіцієнти на швидкість різання для змінених умов роботи залежно від таких факторів: від стану поверхні заготовки; від механічних властивостей матеріалу, що обробляється; марки періоду стійкості інструменту; форми передньої грані; допоміжного кута в плані; виду оброблення (зовнішнє, поздовжнє точіння, розточування, поперечне точіння і т. п.), жорсткості деталі; наявності охолодження.

Кількість проходів визначають відношенням величини припуску до глибини різання:

$$i = \frac{h}{t}, \quad (1.20)$$

де h – величина припуску, мм; t – глибина різання, мм.

Глибина різання визначається залежно від величини припуску, від вимог до шорсткості і точності поверхні, що обробляється, та економічної соціальності знімання припуску при чорновому обробленні за один прохід:

$$t = \frac{d - (d_1 + 2t_1)}{2}, \quad (1.21)$$

де d – діаметр деталі до оброблення, мм; d_1 – діаметр остаточно обробленої деталі (після чорнового і чистового проходів), мм; t_1 – припуск на чистове оброблення, мм.

Величина подачі інструменту (різця) залежить від глибини різання і діаметра поверхні, що обробляється. Вводяться поправочні коефіцієнти на подачу для змінених умов роботи залежно від стану поверхні заготовки, границі міцності матеріалу, що обробляється, матеріалу різальної частини інструменту і головного кута в плані. Враховуючи, що подача меншою мірою впливає на стійкість різця ніж на швидкість різання, в усіх випадках чорнового оброблення деталі слід призначати максимальну подачу, що допускається технологічними умовами роботи.

Вибрана за нормативами подача перевіряється по осевій силі різання P_x , що допускається міцністю механізму подачі верстата. При цьому треба дотримуватися умови $P_x \leq P_{xc}$. Сила подачі, що допускається механізмами верстата P_{xc} , наводиться в паспорті верстата. В окремих випадках при великих перерізах стружки величина подачі підлягає перевірці за міцністю державки різця і за міцністю пластинки твердого сплаву.

Вибрані за нормативами режими різання перевіряються за потужністю або крутним моментом верстата. Вибраний режим повинен задовольняти умові:

$$N_{риз} \leq N_e \text{ або } 2M_{кр} \leq 2M_g,$$

де $N_{риз}$ – ефективна потужність різання, кВт; N_e – ефективна потужність верстата по паспорту верстата, кВт; $2M_{кр}$ – подвійний крутний момент, кгм; $2M_g$ – подвійний крутний момент по паспорту верстата, кгм.

Подвійний крутний момент визначається за формулою:

$$2M_{kp} = \frac{P_2 \cdot D}{1000}, \quad (1.22)$$

де P_2 – тангенціальна сила різання, кгс; D – діаметр поверхні, що обробляється, мм.

При обробленні важких деталей на великих токарних верстатах розраховану швидкість різання необхідно перевіряти за швидкістю, яка допускається, верстатом залежно від маси деталі, що обробляється, тобто:

$$p \leq V_o, \quad (1.23)$$

де p – швидкість різання, розрахована за нормативами, м/хв; V_o – швидкість, допустима верстатом залежно від маси оброблюваної деталі (залежить від способу оброблення: в центрах, в кулачках патрона, в люнеті кочення або ковзання), приймається за паспортними даними верстата), м/хв.

Розрахунок основного часу при чистому обробленні деталі виконують у тій же послідовності, що й для чорнового оброблення деталі. Особливості полягають у тому, що подачу вибирають залежно від необхідної точності виготовлення деталі і технічних вимог до шорсткості поверхні.

Методика розрахунку *допоміжного* часу (часу на встановлення і знімання деталі, пов'язаного з переходом, на контрольні вимірювання), часу на обслуговування робочого місця, на відпочинок і особисті потреби, а також підготовчо-заклучного часу є загальною для всіх видів верстатних робіт.

Нормативи чисельності робітників, які здійснюють ремонт та міжремонтне обслуговування технологічного устаткування, установлюються на основі норм витрат праці, передбачених Положенням про систему планово-запобіжного ремонту, а також фактичної чисельності на цукрових заводах з кращими організаційно-технічними умовами.

До робіт з міжремонтного обслуговування належать:

– очищення, промивання, протирання машин (агрегатів);

– перевірка роботи привода, стану механізму керування, огорожень, передавальних пристроїв, систем змащування, охолодження, підігрівання;

– перевірка наявності і стану доступних для огляду деталей кріплення, шпонкових з'єднань, ущільнень, кришок, кілець, стопорних гвинтів, дрібний ремонт, включаючи заміну деталей, змащування відповідних точок та вузлів машини згідно з технічними умовами, заміна мастила в системах налагодження та регулювання напівавтоматичних або механізованих ліній, автоматів, забезпечення безперебійної, точної і синхронної роботи всіх механізмів;

– запобігання, виявлення й усунення технічних несправностей (дефектів) у роботі устаткування;

– заміна і підготовка швидкозношуваних деталей;

– монтаж, балансування та безпосереднє випробування устаткування;

– переналагодження його на новий технологічний режим;

– контроль за виконанням основними робітниками технічних вимог експлуатації устаткування, правил з обслуговування, миття, прибирання, очищення зовнішньої поверхні машин та апаратів.

Нормативи чисельності робітників на ремонті і міжремонтному обслуговуванні технологічного устаткування розробляються на умови раціональної організації планово-запобіжного ремонту, організаційної і технічної підготовки ремонтних робіт; обов'язкового планування всіх видів ремонтних робіт; застосування прогресивної технології ремонту; сучасної підготовки технічної документації; необхідних змінних і запасних деталей, інструментів, приладів і механізмів, ремонтних матеріалів, широкої механізації слюсарно-складальних робіт; максимального розширення фронту ремонтних робіт, збільшення кількості змін за добу роботи ремонтних бригад, насамперед при ремонті машин

(агрегатів), що працюють у потокових і автоматичних лініях; застосування прогресивних засобів здійснення централізованого і вузлового ремонтів.

Нормативи чисельності робітників з ремонту і міжремонтного обслуговування технологічного устаткування здебільшого розробляються за такими професіями: слюсарі-ремонтники, токарі, фрезерувальники, електрозварники ручного зварювання, газозварники, налагоджувальники устаткування.

Кваліфікаційний склад робітників і характеристика робіт при виконанні ремонту та міжремонтного обслуговування технологічного устаткування визначається відповідно до Класифікатора професій ДК 003 : 2010 [6]. Наприклад, до змісту робіт слюсаря-ремонтника входять: усі види ремонту і міжремонтного обслуговування устаткування, розбирання, складання, монтаж устаткування, агрегатів машини; слюсарні роботи з ремонту устаткування та його вузлів; виявлення та ліквідація дефектів під час експлуатації устаткування і при перевірці в процесі ремонту, виготовлення пристосувань для складання і монтажу устаткування; складання дефектних відомостей на ремонт; здавання устаткування після ремонту.

Зміст роботи налагоджувальника устаткування у виробництві харчової продукції наступний: перевірка робочого стану машин, автоматів, автоматизованих ліній; налагоджування і регулювання вузлів автоматів при порушенні нормального режиму виконання на них виробничих операцій; ліквідація дефектів та дрібний ремонт машин; профілактичний огляд машин під час миття й очищення; змащування устаткування, перевірка стану сальників; інструктаж робітників, зайнятих експлуатацією устаткування.

Для того, щоб ефективно виконати ту чи іншу роботу, виконавець повинен володіти певними характеристиками. Ці характеристики або чинники, що залежать від виконавця робіт, також впливають на величину витрат праці.

1.4 Визначення категорії ремонтної складності

Обсяг ремонтних робіт у планованому році визначають у фізичних одиницях. Для порівняння фізичних обсягів робіт, які виконуються при ремонті різних машин, обсягів робіт окремих цехів або підприємств, а також для зіставлення обсягів робіт, проведених цехом або підприємством упродовж ряду років необхідна певна стандартизована стабільна у часі одиниця, що встановлена для ряду основних організаційно-технічних умов виконання ремонту. Така одиниця називається стабільною одиницею ремонтоскладності [21].

При нормуванні ремонтних робіт користуються такими основними ремонтними нормативами: категорія ремонтної складності; ремонтна одиниця; тривалість міжремонтного циклу; структура міжремонтного циклу; тривалість міжремонтних періодів і оглядів; нормативи трудомісткості; нормативи матеріаломісткості тощо.

У групі устаткування за еталон береться один з агрегатів і для нього встановлюється категорія ремонтної складності.

Категорія ремонтної складності – ступінь складності ремонту агрегату (одиниці устаткування), що залежить від його технічних і конструктивних особливостей, розмірів деталей, що обробляються, точності їх виготовлення та особливостей ремонту.

Категорія ремонтної складності позначається буквою *R* і числовим коефіцієнтом перед нею (наприклад, 11*R*, 8,5*R*) та виражається у ремонтних одиницях.

Ремонтна одиниця – умовний показник, що характеризує нормативні витрати на ремонт устаткування першої категорії складності [17, 18].

Трудомісткість усіх видів ремонту устаткування встановлюється на одиницю ремонтної складності в годинах (наприклад, одиниця ремонтної складності механічної частини становить 50 годин, а електричної частини устаткування – 12,5 години).

Норми простою устаткування через його ремонт залежать від форм організації, ступеня прогресивності технології і механізації ремонтних робіт.

Норми часу на одну ремонтну одиницю за видами ремонтних робіт наступні (табл. 1.2).

Таблиця 1.2

**Норми часу на одну ремонтну одиницю
за видами ремонтних робіт**

Види робіт	Норми часу на виконання робіт, год						
	Промивання	Перевірка на точність	Технічний огляд	Огляд перед капітальним ремонтом	Ремонт		
					Потоочний	Середній	Капітальний
Слюсарні	0,35	0,40	0,75	1,0	4,00	16,00	23,00
Верстатні	—	—	0,10	0,10	2,00	7,00	10,00
Інші (фарбування, зварювання тощо)	—	—	—	—	0,10	0,50	2,00
Усього	0,35	0,40	0,85	1,10	6,10	23,50	35,00

Якісний показник складності ремонту (C_{tex}) – категорія ремонтної складності, визначають відношенням сумарних трудових витрат на підбирання, ремонт деталей, складання, регулювання, контрольно-вимірювальні та інші роботи до трудових витрат на розбиральні роботи.

$$C_{tex} = \frac{\sum_{i=1}^{i=n1} T_{nid} + \sum_{i=2}^{i=n2} T_{скл} + \sum_{i=3}^{i=n3} T_{рег} + \sum_{i=4}^{i=n4} T_{обк}}{\sum_{i=1}^{i=m} T_{розбир. на вузли} + \sum_{i=1}^{i=m} T_{розбир. вузлів на деталі}}, \quad (1.24)$$

де $T_{\text{під.}}$ – трудомісткість підбирання деталей; $T_{\text{скл.}}$ – трудомісткість складання; $T_{\text{рег.}}$ – трудомісткість регулювання; $T_{\text{обк.}}$ – трудомісткість обкатки; $T_{\text{розб. на вузли та деталі.}}$ – трудомісткість розбирання на вузли та вузлів на деталі; n_1, n_2, n_3, n_4 – кількість операцій по відповідних процесах; m – кількість операцій з розбирання.

Ремонтоскладність машини у загальному випадку залежить від її конструктивних (компонування, кінематична схема, будова механізмів, маса тощо) та технологічних (параметри точності, ремонтпридатність) особливостей. Вихідними даними для визначення ремонтоскладності різних моделей устаткування є його технічні характеристики, що наводяться у паспортах. Для моделей, що випускаються серійно, у довідкових таблицях Типової системи вказані величини стабільної ремонтоскладності механічної та електричної частин або емпіричні формули для їх розрахунку [21]. Залежно від ремонтоскладності устаткування визначається плановий час його простою у ремонті, відлік якого проводиться від моменту зупинки машини на ремонт і до моменту приймання її з ремонту.

РОЗДІЛ 2. ОБСЛУГОВУВАННЯ ДОПОМІЖНИХ ЦЕХІВ ТА ДІЛЬНИЦЬ

Нормативи чисельності допоміжних робітників рекомендуються для використання на промислових підприємствах усіх форм власності незалежно від їх відомчої підпорядкованості.

У допоміжному виробництві більшість робіт нормують за міжгалузевими та галузевими нормами і нормативами праці [14]. Однак інколи до таких норм застосовують різні поправочні коефіцієнти, які враховують місцеві умови праці. Оскільки ж коефіцієнти у ряді випадків не підкріплені ніяким обґрунтуванням, крім необхідності забезпечення вищого рівня заробітної плати, такі норми не можна вважати науково обґрунтованими. Тому доцільно у допоміжному виробництві норми праці розробляти не тільки на основі міжгалузевих і галузевих нормативів, а й за допомогою методів прямого нормування.

Запропоновані нормативи розроблені з урахуванням: оснащення робочих місць необхідним інвентарем і устаткуванням відповідно до характеру виконуваної роботи; рівня автоматизації і механізації робіт; обсягу роботи в період найбільшого завантаження робітників – робота в найбільш важких умовах; повного використання виробничої потужності устаткування і застосування найбільш раціональних технологічних процесів; необхідності контролю за станом процесу, устаткування, комунікацій і об'єктів; нормальних умов праці, що відповідають правилам з техніки безпеки; тривалості робочої зміни 8 год, найбільш повного і раціонального використання робочого часу при забезпеченні робітників необхідним устаткуванням і пристосуваннями відповідно до характеру виконуваної роботи і нормальних умов праці.

Нормативами передбачається змінна явочна чисельність робітників. Облікову їх чисельність розраховують на місці.

Наведені в збірнику межі числових значень чинників, у яких зазначено “до”, слід розуміти включно.

Нормативи в деяких випадках встановлені в дробових величинах. Отриману нормативну чисельність по окремих робочих місцях підсумовують у цілому по виробництву й

заокруглюють до найближчого цілого числа. У випадку заокруглення чисельності робітників у бік збільшення, робітникам ставлять за обов'язок суміжного обслуговування устаткування, виконання додаткових функцій (проведення аналізів, участь у ремонті, виконання слюсарних робіт тощо) з метою завантаження їх на робочих місцях.

За неможливості об'єднання для суміжного обслуговування через віддаленість робочих місць заокруглення провадять по робочих місцях.

У випадку, якщо об'єкт обслуговується меншим числом робітників, ніж це передбачено дійсними нормативами, і при цьому задані обсяги робіт виконуються без порушення правил з техніки безпеки і технологічного процесу, зберігається фактична чисельність робітників.

У тих випадках, коли за нормативами на даному робочому місці передбачене виконання робіт однією кількістю виконавців, а за діючими правилами безпечного ведення робіт на цьому робочому місці повинна бути більша чисельність робітників, установлюється чисельність, передбачена правилами безпечного ведення робіт.

Розрахунок чисельності здійснюють лише по тих об'єктах, що експлуатуються фактично.

Найменування професій зазначені відповідно до Державного класифікатора професій України (ДК 003-2010).

У випадку внесення змін і доповнень у Довідник класифікаційних характеристик професій і працівників (ДКХП), найменування професій, зазначені у збірнику, повинні відповідно змінюватися.

При впровадженні на підприємствах більш прогресивної організації праці, ніж це передбачено нормативами, потрібно розробляти і впроваджувати у встановленому порядку місцеві нормативи чисельності.

До введення нормативів необхідно привести організаційно-технічні умови на дільницях обслуговування у відповідність з передбаченими в збірнику і провести виробничий інструктаж робітників.

Для кожної операції встановлено чинники, залежно від числових значень яких визначається нормативна чисельність робітників.

2.1. Нормативи чисельності робітників, що здійснюють ремонт і обслуговування електроустаткування

До цієї групи робіт включені роботи з обслуговування та ремонту всього електроустаткування підприємства і внутрішніх мереж, трансформаторної підстанції та електричної частини технологічного устаткування.

Нормативи чисельності електромонтерів, що здійснюють ремонт і обслуговування електроустаткування, встановлені залежно від кількості одиниць ремонтної складності та кількості фізичних одиниць устаткування, акумуляторників – залежно від вантажопідйомності електрокарів, електронавантажувачів (табл. 2.1 та 2.2).

Електромонтер з ремонту та обслуговування електроустаткування

Зміст роботи. Розбирання, здійснення капітального ремонту електроустаткування будь-якого призначення, всіх типів і габаритів. Регулювання та перевірка апаратури і приладів електроприводів після ремонту. Ремонтвання підсилювачів, приладів світлової та звукової сигналізації, контролерів, постів керування, магнітних станцій. Обслуговування силових та освітлювальних електроустановок зі складними схемами вмикання. Виконання роботи на відомчих електростанціях, трансформаторних електропідстанціях з повним їх відмиканням від напруги. Виконання оперативних перемикачів в електромережі з ревізією трансформаторів, вимикачів роз'єднувачів і приводів до них із розбиранням конструктивних елементів. Здійснення перевірки, монтажу і ремонту схем люмінесцентного освітлення. Розмотування, розробляння, дозування, прокладання кабелю, монтування ввідних пристроїв і з'єднувальних муфт, виконання кінцевих заправлень у кабельних лініях напругою до 35 кВ. Визначення місця пошкодження кабелів, вимірювання опори заземлення, потенціалу на оболонці кабелю. Виявлення та ліквідування відмовлення і несправності електроустаткування зі схемами вмикання середньої складності. Здійснення паяння м'якими

та твердими припоями. Виконання роботи за кресленнями та схемами. Підбирання пускового опору для електродвигунів.

Поточний ремонт – вид ремонту електроустаткування і мереж, при якому здійснюється очищення, перевірка, заміна швидкозношуваних частин і налагодження устаткування в робочому стані до чергового планового ремонту. Поточний ремонт для більшої частини устаткування виконується без повного розбирання основних вузлів і без розкриття підземних і прихованих мереж. Він виконується, як правило, з використанням неробочих днів і змін. Поточний ремонт є основним профілактичним видом ремонту, який забезпечує довговічність і безвідмовність роботи електроустаткування і мереж.

Капітальний ремонт полягає у повному розбиранні устаткування або заміні зношених деталей, вузлів, елементів або ділянок, ремонті базових деталей, обмоток, комунікаційних улаштувань, регулюванні, налагодженні і випробовуванні згідно з правилами технічної експлуатації, правилами з техніки безпеки або експлуатаційним інструкціям з доведенням усіх характеристик і параметрів електроустаткування або мереж до нормальних паспортних даних із забезпеченням робочого стану на період гарантійного наробітку до чергового капітального ремонту. Капітальний ремонт потребує зупинки устаткування і відключення мереж та охоплює виконання усіх видів робіт з поточного ремонту.

Організація праці електромонтерів виробничих підрозділів будується згідно з основними завданнями і прийнятою на підприємствах структурою ремонтного обслуговування електроустаткування. Зміст, порядок і умови виконання електромонтерами покладених на них обов'язків регламентуються картами організації праці, розробленими відповідно до особливостей устаткування окремих цехів, дільниць на основі рекомендацій з організації праці електромонтерів, зайнятих обслуговуванням і ремонтом електроустаткування.

За кожним електромонтером закріплюється окрема виробнича дільниця і склад обслуговуваного ним устаткування з необхідною технічною характеристикою (тип, марка, кількість одиниць, потужність).

Технічне обслуговування здійснюється згідно з графіком розподілу робочого часу на проведення оглядів і профілактичного ремонту з визначенням маршрутів під час зміни. На кожний маршрут складається опис змісту виконуваної роботи по кожному виду устаткування. Робоче місце електромонтера повинне бути забезпечене комплектом необхідного інструменту, оргоснащення, технічної документації і відповідати санітарно-гігієнічним вимогам.

Таблиця 2.1

**Нормативи чисельності електромонтерів
з ремонту та обслуговування електроустаткування**

Кількість фізичних одиниць устаткування	Кількість одиниць ремонтної складності									
	До 200	201-400	401-600	601-800	801-1000	1001-1300	1301-1700	1701-2100	2101-2600	
	Нормативи чисельності									
До 100	0,23	0,27	0,33	0,38	0,43	0,51	-	-	-	
101-120	0,27	0,34	0,41	0,48	0,55	0,63	0,75	-	-	
121-150	0,31	0,37	0,46	0,53	0,61	0,69	0,81	0,95	-	
151-180	0,36	0,46	0,53	0,60	0,68	0,74	0,87	1,01	-	
181-210	0,42	0,52	0,60	0,87	0,73	0,82	0,94	1,08	-	
211-250	0,48	0,60	0,66	0,73	0,80	0,88	1,00	1,15	1,31	
251-300	-	0,69	0,76	0,83	0,93	0,99	1,11	1,25	1,40	
301-350	-	0,80	0,87	0,94	1,01	1,10	1,22	1,32	1,51	
351-400	-	0,90	0,98	1,05	1,12	1,30	1,32	1,46	1,65	
401-470	-	-	1,11	1,18	1,25	1,30	1,45	1,59	1,72	
471-550	-	-	1,27	1,34	1,41	1,49	1,61	1,75	1,91	
551-650	-	-	-	1,53	1,60	1,69	1,81	1,91	2,10	
651-750	-	-	-	1,42	1,82	1,90	2,02	2,16	2,32	
751-900	-	-	-	-	2,09	2,17	2,29	2,43	2,59	
901-1100	-	-	-	-	2,40	2,55	2,64	2,81	2,90	
1101-1200	-	-	-	-	2,79	2,87	2,99	3,13	3,29	
1201-1400	-	-	-	-	-	3,19	3,31	3,40	3,63	
1401-1600	-	-	-	-	-	-	3,73	3,84	4,00	

Акумуляторник

Зміст роботи. Проведення дефектації акумуляторів перевантажувальних машин усіх типів перед ремонтом. Вибір режимів формування та заряджання акумуляторних батарей. Складання розрахунків схем з'єднання акумуляторів та регульованих опорів у ланцюгу заряджання залежно від ємності та напруги акумуляторів та потужності зарядного агрегату. Усунення несправностей в роботі акумуляторних батарей, устаткування зарядних агрегатів та апаратури. Під час заряджання: викручування пробок, вимірювання рівня електроліту, доливання дистильованої води та електроліту в акумуляторні батареї, визначення кількості електроліту за аерометром; зачищення кінців, приєднання проводу до батареї та вмикання джерела струму, знімання показань з контрольно-вимірювальних приладів, занесення їх у журнал, вимикання джерела струму та від'єднання проводу від батарей, укручування пробок, перевірка батарей вольтметром, очищення батарей від бруду, лугу, кислоти з промиванням, закривання кришок. Під час ремонту: заміна електроліту, видалення шламу, заміна контактних елементів, очищення та припасування різьблення клем, паяння з'єднань акумуляторних батарей, заміна окремих банок, приготування електроліту.

Заготовлення кабелю та проводів, розділяння жил, заливання банок новим парафіном, заміна ущільнювальних кілець. Ведення обліку та технічної документації з обслуговування та ремонту акумуляторних батарей, устаткування та апаратури зарядних агрегатів.

Таблиця 2.2

Норми обслуговування для акумуляторників

Вантажопідйомність електродкарів, електронавантажувачів, т	Норма обслуговування, одиниць устаткування за зміну
До 1	40
До 2	35
До 3	25
Понад 3	20

2.2. Нормативи чисельності робітників, що обслуговують парокотельні установки промислових підприємств

Парокотельні установки працюють цілодобово без перерви на вихідні та святкові дні. Робітники, що обслуговують їх, як правило, працюють по 12 год.

У літній період, коли зменшується потреба в парі, окремі котли зупиняються на капітальний ремонт. У цьому випадку машиністів котельної установки рекомендується переводити на роботи з ремонту устаткування.

З метою раціонального використання робочого часу апаратника хімводоочищення, сіль для заправки солерозчинників повинна постачатися робітникам у необхідній кількості зі складу механізованим засобом робітником внутрішньозаводського транспорту.

Для утримання механічного устаткування парокотельних установок та їх комунікацій у постійному роботоздатному стані проводиться відповідний планово-запобіжний ремонт, що здійснюється бригадою слюсарів і електрогазозварників. Як правило, ці роботи проводяться в денну зміну.

Технічне обслуговування устаткування парокотельних установок та котельно-допоміжного устаткування виконує експлуатаційний персонал (машиніст котельної установки, зливальник-розливальник та ін.).

Конкретні вказівки з організації праці та змісту роботи наведено нижче.

Нормативами охоплюються робітники виробничо-експлуатаційного персоналу парокотельних установок та водогрійних котлів у разі роботи останніх на газу, мазуті.

Робітники, які передбачені нормативами, виконують такі роботи: нагляд за роботою парових котлів різних типів продуктивністю до 50 т/год при тиску до 40 кгс/см²; безперервне подавання газу або мазуту в пальник і форсунки парових котлів; нагляд за роботою водогрійних котлів; визначення якості води, що надходить, і проведення робіт з її пом'якшення; технічне обслуговування устаткування.

Нормативи розраховані з урахуванням застосування основного палива, природного газу та мазуту, при цьому останній може бути застосований як резервне або аварійне паливо у разі перебоїв у поданні газу в період сильних морозів.

Нормативи розраховані з урахуванням оснащення котельних дистанційними пультами керування.

Нормативами передбачена обробка живильної води за схемою „натрій-катіонування” із заправкою солерозчинників і наглядом за процесом регенерації шляхом аналізу води, взятої з фільтрів, живильних баків і котлів. Нормативи розроблені на парокотельні установки промислових підприємств, що працюють на газовому або рідкому паливі.

Нормативами збірника врахований час на підготовчо-заклучні роботи, обслуговування робочого місця, відпочинок і особисті потреби, який становить 9 % від оперативного часу.

За наявності на підприємствах кількох парокотельних установок або у разі розташування котлів у різних приміщеннях, на різних поверхах нормативну чисельність робітників визначають по кожній котельні (приміщенню, поверху) окремо.

У двоповерхових котельнях, при розташуванні котлів на одному поверсі, а допоміжного устаткування на іншому, до нормативів чисельності застосовують коефіцієнт 1,2.

Оператор котельні

Зміст роботи. Обслуговування водонагрівальних і парових котлів, які працюють на рідкому і газоподібному паливі або електронагріванні. Обслуговування тепломережних бойлерних установок або станцій м'ятої пари, розташованих у зоні обслуговування основних агрегатів. Здійснення пуску, зупинки, регулювання та спостереження за роботою економайзерів, повітро-та пароперегрівників, живильних насосів. Забезпечення безпечної роботи устаткування котельні. Здійснення пуску, зупинки та перемикання агрегатів, що обслуговуються, у схемах теплопроводів. Ведення обліку тепла, яке відпускається споживачам. Участь у ремонті обслуговуваного устаткування.

Нормативи чисельності операторів котельні

Кількість одночасно працюючих котлів на зміну	1	2	3	4	5–6	7–8	9
Норматив чисельності на обслуговування одного котла, осіб	0,5	0,5	0,35	0,3	0,25	0,18	0,15

П р и м і т к и. 1. При роботі одного парового котла, у випадках неминучих короткотермінових відлучень оператора котельні може підмінити робітник іншої професії, що має доступ до роботи з котлами.

2. У разі роботи тільки одного котла приймається 1 особа, до обов'язків якої входить виконання допоміжних функцій.

Оператор теплового пункту

Зміст роботи. Забезпечення безперервної і економної роботи тепломережних бойлерних установок, станцій м'ятої пари, сонячних та геотермальних установок, розташованих поза зоною обслуговування основних агрегатів. Підтримання заданої температури, тиску у мережі води та пари. Очищення м'ятої пари і здійснення деаерації води. Контроль за роботою мережних і конденсатних насосів. Виконання операції з перемикання в теплових схемах. Виявлення та усунення несправностей в роботі устаткування. Ліквідація аварійних ситуацій. Ведення оперативної документації. Участь у ремонті обслуговуваної бойлерної установки, станції м'ятої пари, сонячних і геотермальних установок.

Нормативи чисельності операторів теплового пункту

Кількість одночасно працюючих котлів на зміну	1	2	3	4	5–6	7–8	9
Норматив чисельності на обслуговування одного котла, осіб	0,5	0,5	0,35	0,3	0,25	0,18	0,15

Примітки. 1. При роботі одного парового котла у випадках неминучих короткотермінових відлучень оператора теплового пункту може підмінити робітник іншої професії, що має доступ до роботи з котлами.

2. У разі роботи тільки одного котла приймається 1 особа, до обов'язків якої входить виконання допоміжних функцій.

Машиніст котельної установки

Зміст роботи. Обслуговування котлів та устаткування, що належить до них. Нагляд за рівнем води в котлі, тиском пари, температурою води, яка подається до опалювальної системи, та підтримання встановленого режиму роботи. Регулювання тяги та подавання палива і повітря. Регулювання форсунок, продування та чищення їх, вентилявання газоходів. Перевірка щільності газопроводів, справності всього газового устаткування, тягодутьових пристроїв. Перевірка правильності роботи пальників. Підтримання тиску газу. Ведення запису в журналі згідно з виробничими інструкціями.

Таблиця 2.5

Нормативи чисельності машиністів котельної установки

Кількість одночасно працюючих котлів за зміну	1	2	3	4	5–6	7–8	9
Норматив чисельності на обслуговування одного котла, осіб	0,5	0,5	0,35	0,3	0,25	0,18	0,15

Примітки. 1. При роботі одного парового котла, у випадках неминучих короткотермінових відлучень машиніста може підмінити робітник іншої професії, що має доступ до роботи з котлами.

2. У разі роботи тільки одного котла приймається 1 особа, до обов'язків якої входить виконання допоміжних функцій.

Апаратник хімводоочищення

Зміст роботи. Ведення процесу хімічного очищення води: хлорування, знесолювання, натрійкатіонування, вапнування тощо на установці (агрегаті). Ведення процесу глибо-

кого знесолювання води методом іонообміну на катіонітових і аніонітових фільтрах та на іонітових адсорбційних колонах.

Ведення процесу регенерації натрійкатіонітових фільтрів. Підготовка сировини: дроблення, просіювання іонообмінних смол, освітлення і підігрівання води та розчинів заданих концентрацій. Регулювання подання води на наступні технологічні стадії виробництва з пульта керування або вручну.

Ведення процесу регенерації катіонітових, аніонітових установок розчинами кислот, солей, лугів. Регулювання параметрів технологічного режиму, які передбачені регламентом: температури, тиску, концентрації регулювальних розчинів – відповідно до показань контрольно-вимірювальних приладів і результатів хімічних аналізів. Проведення хімічних аналізів конденсату, пари, живильної і паливної води. Здійснення пуску і зупинки обслуговуваного устаткування. Виявлення та усунення несправностей в роботі устаткування і комунікацій.

Таблиця 2.6

Нормативи чисельності апаратників хімводоочищення

Кількість операцій (аналізів) на добу	До 10	11–20	21–60	60–85	Понад 85
Нормативи чисельності на добу, осіб	1	2	4	8	9

Таблиця 2.7

Нормативи часу на проведення аналізів води і приготування розчинів

Назва робіт	Зміст робіт	Одиниця виміру	Нормативи часу, хв
1	2	3	4
Аналіз води з котла на жорсткість	1. Перехід з лабораторії до котла на відстань 50 м	1 аналіз	0,83

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
	2. Відбір проби води з котла 3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 50 м 4. Відмірювання води 5. Визначення жорсткості води титруванням	Те ж “ “ “	1,50 0,83 0,38 1,73
	6. Розрахунок аналізу води з котла 7. Запис результатів у журнал 8. Миття лабораторного посуду	1 аналіз Те ж “	1,00 0,92 0,87
Аналіз води з фільтра на жорсткість	1. Перехід з лабораторії до фільтра на відстань 50 м 2. Відбір проб води з фільтра 3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 50 м 4. Відмірювання води 5. Визначення жорсткості води титруванням 6. Розрахунок аналізу води з фільтра 7. Запис результатів у журнал 8. Миття лабораторного посуду	“ “ “ “ “ “ “ “	0,83 0,87 0,83 0,21 1,43 0,64 0,58 0,53
Аналіз води з бака на жорсткість	1. Перехід з лабораторії до бака на відстань 60 м 2. Відбір проби води з бака 3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 60 м 4. Відмірювання води 5. Визначення жорсткості води титруванням 6. Розрахунок аналізу води з бака 7. Запис результатів у журнал 8. Миття лабораторного посуду	“ “ “ “ “ “ “ “	1,00 1,53 1,00 0,35 1,72 1,00 0,83 0,82
Аналіз питної води на жорсткість	1. Перехід до крана питної води на відстань 5 м	“	0,08

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
	2. Відбір проби води з крана	1 аналіз	1,13
	3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 5 м	Те ж	0,08
	4. Відмірювання води	“	0,20
	5. Визначення жорсткості води титруванням	“	1,60
	6. Розрахунок аналізу води з крана	“	0,83
	7. Запис результатів у журнал	“	1,00
	8. Миття лабораторного посуду	“	0,92
Аналіз води з конденсату на жорсткість	1. Перехід з лабораторії на відстань 30 м	“	0,75
	2. Відбір проби води	“	1,50
	3. Перехід до лабораторії на відстань 30 м	“	0,75
	4. Відмірювання води	“	0,53
	5. Проведення аналізу води з конденсату	“	1,08
	6. Визначення жорсткості води	“	1,40
	7. Розрахунок аналізу води з конденсату	“	1,40
	8. Запис результатів у журнал	“	1,16
	9. Миття лабораторного посуду	“	1,00
Аналіз визначення вмісту кисню	1. Перехід до лабораторії на відстань 10 м	“	0,33
	2. Наповнення відра водою зі шланга	“	0,58
	3. Занурення у відро закупорених пляшечок	“	1,25

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
	4. Відкриття пробки 5. Наповнення пляшечок водою 6. Перехід до лабораторії на відстань 10 м 7. Вирівнювання пляшечок за забарвленням згідно зі шкалою 8. Проведення розрахунків 9. Запис результатів до журналу 10. Миття лабораторного посуду	1 аналіз Те ж “ “ “ “ “	0,92 2,00 0,33 3,66 1,50 1,00 2,50
Приготування сольового розчину	1. Засипання солі відрами вручну 2. Подання води в бак 3. Приготування сольового розчину	1 сольовий розчин	12,00 5,50 15,00
Приготування сульфатнатрієвого розчину	1. Перехід на склад на відстань 50 м 2. Одержання хімічних препаратів і елементів 3. Перехід у лабораторію на відстань 50 м 4. Приготування сульфатнатрієвого розчину	1 реактив Те ж “ “	0,83 1,27 0,83 0,37
Приготування децинормального розчину трилону Б	1. Перехід з лабораторії до складу за реактивами на відстань 100 м 2. Одержання хімреактивів на складі 3. Перехід зі складу до лабораторії на відстань 100 м 4. Приготування децинормального розчину трилону Б 5. Фільтрування готового розчину через безводний фільтр у мірну колбу	“ “ “ “ “	1,70 1,50 1,69 23,13 4,07

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
	6. Титрування децинормального розчину трилону Б на установці титрування	1 реактив	3,73
	7. Проведення розрахунку титру децинормального розчину трилону Б	Те ж	1,88
	8. Запис результатів у журнал	“	1,70
	9. Миття лабораторного посуду	“	0,56
Приготування аміако-буферної суміші	1. Перехід з лабораторії до складу за реактивами на відстань 100 м	“	1,85
	2. Одержання хімреактивів на складі	“	1,56
	3. Перехід зі складу до лабораторії на відстань 100 м	“	1,91
	4. Приготування аміако-буферної суміші	“	6,83
	5. Запис результатів у журнал	“	1,70
	6. Миття лабораторного посуду	“	0,61
Приготування хрому темно-синього	1. Перехід з лабораторії до складу за реактивами на відстань 100 м	“	1,84
	2. Одержання хімреактивів на складі	“	1,53
	3. Перехід зі складу до лабораторії на відстань 100 м	“	1,9
	4. Приготування хрому темно-синього	“	6,82
	5. Запис результатів у журнал	“	1,67
	6. Миття лабораторного посуду	“	0,65

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
Проведення аналізу пари на лужність	1. Перехід з лабораторії на відстань 100 м	1 аналіз	1,72
	2. Відбір проби пари	Те ж	1,50
	3. Перехід до лабораторії на відстань 100 м	“	1,72
	4. Відмірювання 100 мл охолодженої пари	“	0,55
	5. Проведення аналізу пари	“	3,23
	6. Визначення лужності пари	“	2,40
	7. Проведення розрахунку лужності пари	“	1,90
	8. Запис результатів у журнал	“	1,67
	9. Миття лабораторного посуду	“	1,20
Проведення аналізу пари на жорсткість	1. Перехід з лабораторії на відстань 100 м	“	1,71
	2. Відбір проби пари	“	1,51
	3. Перехід до лабораторії на відстань 100 м	“	1,72
	4. Відмірювання 100 мл охолодженої пари	“	0,52
	5. Проведення аналізу пари	“	3,22
	6. Визначення жорсткості пари	“	2,39
	7. Проведення розрахунку жорсткості пари	“	1,89
	8. Запис результатів у журнал	“	1,69
	9. Миття лабораторного посуду	“	1,20
Проведення аналізу води з котла на лужність	1. Перехід з лабораторії до котла на відстань 100 м	“	1,74
	2. Відбір проби води з котла	“	1,59
	3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 100 м	“	1,75

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
	4. Проведення аналізу води з котла на лужність 5. Проведення розрахунку лужності води 6. Запис результатів у журнал 7. Миття лабораторного посуду	1 аналіз Те ж “ “	2,73 1,90 1,70 1,26
Проведення аналізу води з фільтра на лужність	1. Перехід з лабораторії до фільтра на відстань 100 м 2. Відбір проби води з фільтра 3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 100 м 4. Проведення аналізу води з фільтра на лужність 5. Проведення розрахунку лужності води 6. Запис результатів у журнал 7. Миття лабораторного посуду	“ “ “ “ “ “ “	1,74 1,59 1,75 2,65 1,90 1,70 1,26
Проведення аналізу води з бака на лужність	1. Перехід з лабораторії до бака на відстань 100 м 2. Відбір проби води з бака 3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 100 м 4. Проведення аналізу води з бака на лужність 5. Проведення розрахунку лужності води 6. Запис результатів у журнал 7. Миття лабораторного посуду	“ “ “ “ “ “ “	1,74 1,59 1,75 2,85 1,90 1,70 1,26

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
Проведення аналізу питної води на лужність	1. Перехід з лабораторії до питної води на відстань 100 м	1	1,74
	2. Відбір проби питної води	аналіз	1,59
	3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 100 м	Те ж	1,75
	4. Проведення аналізу питної води на лужність	“	2,65
	5. Проведення розрахунку лужності води	“	1,90
	6. Запис результатів у журнал	“	1,70
	7. Миття лабораторного посуду	“	1,26
Проведення аналізу води з конденсату на лужність	1. Перехід з лабораторії до конденсату на відстань 100 м	“	1,74
	2. Відбір проби води з конденсату	“	1,59
	3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 100 м	“	1,75
	4. Проведення аналізу води з конденсату на лужність	“	3,70
	5. Проведення розрахунку лужності води	“	1,90
	6. Запис результатів у журнал	“	1,70
	7. Миття лабораторного посуду	“	1,26
Визначення прозорості живильної води	1. Перехід з лабораторії до живильної води на відстань 100 м	“	1,73
	2. Відбір проби води	“	
	3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 100 м	“	1,61
	4. Визначення прозорості живильної води	“	1,75
	5. Запис результатів у журнал	“	4,15
	6. Миття лабораторного посуду	“	1,67
			1,24

Продовження табл. 2.7

1	2	3	4
Визначення прозорості підживлювальної води	1. Перехід з лабораторії до підживлювальної води на відстань 100 м	1 аналіз	1,73
	2. Відбір проби води	Те ж	1,61
	3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 100 м	“	1,75
	4. Визначення прозорості підживлювальної води	“	4,40
	5. Запис результатів у журнал	“	1,67
	6. Миття лабораторного посуду	“	1,24
Визначення прозорості тепломережевої води	1. Перехід з лабораторії до тепломережевої води на відстань 100 м	“	1,73
	2. Відбір проби води	“	1,61
	3. Перехід у цехову лабораторію на відстань 100 м	“	1,75
	4. Визначення прозорості тепломережевої води	“	4,63
	5. Запис результатів у журнал	“	1,67
	6. Миття лабораторного посуду	“	1,24

Таблиця 2.8

Нормативи часу на миття фільтра, хв

Найменування операцій	Фільтр діаметром, м			
	0,7	1	1,5	2
1	2	3	4	5
Розпушування сульфатвугілля	15,89	17,50	22,48	22,80

Продовження табл. 2.8

1	2	3	4	5
Регенерація	35,14	37,0	37,88	39,30
Контакт катіона із сольовим розчином	12,10	25,4	35,12	37,70
Відмивання у дренаж солей жорсткості	13,75	18,50	21,31	23,90
Відмивання катіона перед вмиканням фільтра в роботу	5,95	9,00	13,77	16,70

Чисельність апаратників хімоводоочищення, які виконують комплекс операцій на теплових пунктах, розраховують за формулою:

$$Ч = \frac{T_{оп} \times \left(1 + \frac{K}{100}\right)}{T_{зм}}, \quad (2.1)$$

де $T_{оп}$ – оперативний час на проведення робіт, хв; $T_{зм}$ – тривалість зміни (8 год); K – коефіцієнт на обслуговування робочого місця, відпочинок і особисті потреби, % від оперативного часу ($K = 40$ %).

Зливальник-розливальник

Зміст роботи. Розігрівання нафтопалива в залізничних цистернах, зливання його до лотків та перекачування до місткостей, пропарювання, зачищення та здавання цистерн на товарну станцію. Нагляд за станом насосів перекачування та іншого допоміжного устаткування на естакадах зливання, нагляд за рівнем палива в лотках та резе-

рвуарах. Вимірювання рівня палива в залізничних цистернах. Визначення температури та густини рідкого палива в цистернах. Розрахунок кількості палива за результатами замірів та звірка фактичної ваги палива з даними поставальника. Ведення вагової книги та участь у складанні іншої документації. Прибирання закріпленої території, очищення фільтрів, лотків, мазутовловлювачів та резервуарів під час ремонту. Участь у ремонті устаткування.

Таблиця 2.9

Норми обслуговування устаткування для зливальників-розливальників

Найменування устаткування	Пора року	Норма обслуговування устаткування на 1 особу за зміну, шт.
Цистерна з мазутом (50 т)	Зима	6
	Літо	10

Примітка. Періодом зимового часу приймається термін опалювального сезону, прийнятий для певного географічного поясу (регіону).

Котлочистильник

Зміст роботи. Чищення зовнішніх і внутрішніх поверхонь нагрівання котлів усіх типів від накипу, нагару, шлаку. Чищення газоходів і бункерів котлів усіх типів. Продування і промивання поверхні нагрівання котлів і труб після чищення.

Норматив чисельності на одне підприємство за сумарної кількості котлів у всіх котельних сім і більше – 0,5 особи на зміну.

Вогнетривник

Зміст роботи. Мурування з цегли. Ізоляція котлів. Очищення чарунок, насадок, повітронагрівачів. Приготування розчинів для мурування. Розбирання кладки.

Норматив чисельності на одне підприємство за сумарної кількості котлів у всіх котельних сім і більше – 0,5 особи.

2.3. Нормативи чисельності робітників, що обслуговують водопровідні та каналізаційні мережі промислових підприємств

З метою правильної організації праці при обслуговуванні водопровідної і каналізаційної мереж, служба на мережах повинна бути забезпечена спеціальними машинами (ремонтними, аварійними, оперативними та ін.) і водовідливними засобами.

Робітники, які обслуговують об'єкти водопостачання і каналізації, мають бути забезпечені всіма захисними засобами, передбаченими інструкцією з техніки безпеки і протипожежної безпеки.

Використовуваний інструмент і пристосування повинні відповідати умовам технічної експлуатації і вимогам техніки безпеки.

Робочі місця мають бути оснащені набором гайкових ключів, слюсарним інструментом, гачками для відкривання і закриття люків, лопатами, ломами, діелектричними рукавицями і килимками, дрібними запасними деталями, обтиральним матеріалом та ін.

Слюсар-сантехнік

Зміст роботи. Періодичний огляд систем водопостачання, каналізації, центрального опалення та гарячого водопостачання. Усунення засміченості та тяги в трубопроводах і арматурі. Ремонт і заміна окремих ділянок трубопроводу, розташованого в будівлі. Ремонт і заміна запірної та регулювальної арматури, санітарно-технічних приладів. Промивання та регулювання системи центрального опалення. Заміна та ремонт радіаторів. Випробування системи центрального опалення та водопровідної мережі гідравлічним тиском. Заміна контрольно-вимірювальних приладів.

Таблиця 2.10

**Норми часу на роботи, що виконуються
слюсарями-сантехніками**

Найменування устаткування	Одини- ця ви- міру	Норма часу, люд.-год		
		ТО	ПР	КР
Водопровід холодної води з діаметром труби, мм, до:				
25	100 м	0,2	1,2	3,0
150	Те ж	0,6	3,6	7,0
200	“	0,8	4,1	10, 1
Паропровід	“	0,7	3,6	8,9
Повітропровід з діаметром труб, мм, до:				
25	“	0,3	1,5	4,5
50	“	0,5	2,2	0,3
Вентилі запірні	од.	0,2	1,5	-
Засувки	“	0,4	1,5	4,0
Калорифери	“	-	0,5	2,7
Радіатори секційні	1 сек- ція	0,03	0,3	-
Труби чавунні ребристі	1 м	0,09	0,9	-
Водопідігрівники парові місткістю, л, до:				
100	од.	0,9	4,5	8,9
1600	Те ж	1,2	6,7	12,
2500	“	2,1	9,0	6 21, 6
Змішувачі для душових	“	0,06	0,6	—
Крани водорозбірні	“	0,03	0,3	—

П р и м і т к а. Норми часу розраховано на ремонт устаткування, що змонтовано на фланцевих з'єднаннях. У разі ремонту устаткування, що змонтовано на муфтових з'єднаннях, застосовувати коефіцієнт 0,9.

Норми чисельності слюсарів-сантехніків

Довжини труб холодного, гарячого водопостачання, опалення, каналізації, м	Норматив чисельності, осіб
1500	0,6
2000	0,8
2500	1,0
3000	1,1
3500	1,3
4000	1,4
5000	1,7
6000	2,0
7000	2,3
8000	2,9
10000	3,1
12000	3,6
16000	4,3
20000	5,0
24000	5,9
28000	6,8
32000	7,5
36000	8,4
40000	9,3

2.4. Норми обслуговування для прибиральників виробничих приміщень

Наведені норми обслуговування рекомендуються для розрахунку чисельності прибиральників, що здійснюють прибирання виробничих приміщень діючих підприємств (крім нових).

Норми обслуговування встановлено диференційовано залежно від видів відходів, що збираються. З урахуванням цього виробничі приміщення поділені на три групи.

Перша група – приміщення виробництв, в яких не утворюються відходи. Наприклад, газові котельні, апаратурні процеси виробництва тощо.

Друга група – приміщення виробництв, де наявні легковагові, рідкі, сипкі, малогабаритні виробничі відходи.

Третя група – приміщення, які не потребують ретельного прибирання.

Для кожної з наведених трьох груп виробничих приміщень норми обслуговування з прибирання наведено у відповідних таблицях, які вміщують склад роботи, типові норми обслуговування і норми часу, диференційовані залежно від способу прибирання або від способу і місця прибирання відходів.

Норми обслуговування встановлено з урахуванням проходів між устаткуванням понад 1 м. За ширини проходів до 1 м до норм обслуговування застосовують коефіцієнт 0,85.

Норми обслуговування встановлено з урахуванням одноразового прибирання протягом зміни. Якщо прибирання проводиться більше одного разу, то норми перераховують. Перерахунок здійснюють множенням або діленням норми обслуговування на відповідний коефіцієнт.

Таблиця 2.12

Поправочні коефіцієнти на типову норму обслуговування за різної повторюваності прибирання

Повторюваність прибирання за зміну	Група виробничої площі		
	1	2	3
1,2	0,833	0,860	0,976
1,4	0,714	0,830	0,952
1,6	0,625	0,671	0,931
1,8	0,555	0,662	0,909
2,0	0,500	0,850	0,889
2,2	0,454	0,505	0,870
2,4	0,416	0,467	0,851
2,6	0,384	0,434	0,833
2,8	0,357	0,405	0,816
3,0	0,333	0,380	0,800

Типові норми обслуговування встановлено з урахуванням найбільш повного і раціонального використання робочого часу й оснащення робочих місць необхідними засобами прибирання та пристосуваннями.

Норми обслуговування розраховують за формулою:

$$H_{\text{чо}} = \frac{T_{\text{зм}}}{t_{\text{м}} \times K}, \quad (2.2)$$

де $T_{\text{зм}}$ – час робочої зміни; $t_{\text{м}}$ – час на виконання одиниці обсягу основних функцій; K – коефіцієнт, що враховує витрати часу на виконання додаткових функцій, відпочинок і особисті потреби.

Коефіцієнт визначають за формулою:

$$K = 1 + \frac{A_1 + A_2}{100}, \quad (2.3)$$

де A_1 – час на додаткові функції, % від часу основних функцій; A_2 – час на відпочинок та особисті потреби, % від часу основних функцій.

Час на додаткові функції встановлено в розмірі 6,5%, час на відпочинок і особисті потреби – 5%.

Норми обслуговування встановлено з урахуванням витрат часу на виконання основних і додаткових функцій.

Основні функції при прибиранні приміщення – підмітання, миття, зволоження, заміна води і мийних розчинів, збирання відходів з робочих місць, очищення бункерів, ящиків, мішечків; сортування й укладання відходів у тару; протирання, обмивання панелей, вікон, підвіконь, переміщення відходів у встановлені місця для їх нагромадження.

Додаткові функції – підготовка засобів прибирання і праці, доставка засобів прибирання і пристосувань на початку зміни до робочого місця і в кінці зміни в установлене для їх зберігання місце; приймання і здавання зміни; прибирання робочого місця і робочого інвентарю приби-

ральника; очищення кранів і раковин, що знаходяться в цеху; запарювання віників і мітел у гарячій воді; заміна мітли на ручці; дрібний ремонт засобів прибирання, підготування води для поливання квітів.

Якщо прибиральнику доручено прибирання різних приміщень, то норма часу або норма обслуговування підбирається з таким розрахунком, щоб дотримувалися наступні умови:

$$\sum T_{нчо} \approx T_{зм}; \sum T_{нчо} = T_{нчо1} \times \Pi_1 + T_{нчо2} \times \Pi_2 + \dots T_{нчон} \times \Pi_n$$

$$\text{або } \frac{\Pi_1}{H_{o1}} + \frac{\Pi_2}{H_{o2}} + \dots \frac{\Pi_n}{H_{on}} \approx 1, \quad (2.4)$$

де $T_{нчо}$ – сума норми часу обслуговування; Π_1, Π_2, Π_n – площі переміщення, для прибирання яких встановлено різні норми; H_{o1}, H_{o2}, H_{on} – норми обслуговування; $T_{нчо1}, T_{нчо2}, T_{нчон}$ – норма часу обслуговування.

При виконанні кількох видів робіт, доручених одному виконавцю, наприклад, підмітання і миття підлоги, норму обслуговування (H_o) розраховують за формулою:

$$H_o = \frac{T_{зм}}{T_{но1} + T_{но2} \dots + T_{ноn}}, \quad (2.5)$$

де $T_{но1}, T_{но2}, T_{ноn}$ – норма часу обслуговування на окремі види робіт.

Приклад розрахунку чисельності, норми обслуговування та норми часу обслуговування на прибирання підлоги

Розрахувати норму обслуговування і норму часу обслуговування на прибирання підлоги, що складається з підмітання її без попереднього зволоження і збирання відходів з робочих місць та миття.

За характером відходів приміщення належить до другої групи, коефіцієнт змінної повторюваності підмітання підлоги – 1,4 і миття – 1. Маса відходів, що збираються при підмітанні підлоги зі 100 м² за зміну – 6 кг. Тривалість зміни 8 год.

Розрахунок

1. Норма часу на підмітання підлоги – 0,318 хв на 1 м².

2. Перерахуємо норму часу обслуговування при підмітанні підлоги з урахуванням коефіцієнта змінної повторюваності цієї роботи:

$$0,318 : 0,830 = 0,383 \text{ хв на } 1 \text{ м}^2 .$$

3. Знаходимо норму часу обслуговування на миття 1 м² підлоги – 0,886 хв.

4. Знаходимо норму часу обслуговування ($T_{нчо}$);

$$T_{нчо} = 0,383 + 0,686 = 1,07 \text{ хв. на } 1 \text{ м}^2 .$$

5. Визначаємо норму обслуговування:

$$H_o = \frac{T_{зм}}{T_{но}} = \frac{480}{1,07} = 448 \text{ м}^2 .$$

Для кожної зони, що обслуговують прибиральники, можуть бути розроблені карти чистоти, за якими визначається межа зони обслуговування, маршрути, повторюваність, способи прибирання, засоби, які застосовуються, нормативний час виконання цих робіт.

На початку зміни робітник доставляє до місця роботи необхідні засоби прибирання і пристосування, а після закінчення прибирання повертає їх до місця зберігання.

При прибиранні підлоги виробничих приміщень 1, 2 груп робітник збирає відходи, очищає бункери, ящики, мішки, прибирає підлогу між робочими місцями і проходами. При прибиранні виробничих приміщень 3 групи перед підмітанням чергової дільниці забирають відходи від робочих місць, очищають бункери, ящики, відходи укладають у ручний візок. Вивезення на візку зібраних та

затарених прибиральником відходів до місць складування здійснюється транспортувальниками.

Стіни, панелі, колони миють із застосуванням мийного розчину, який почергово замінюють.

При впровадженні нових засобів і пристосувань для прибирання приміщень повинні встановлюватися нові норми обслуговування.

Прибирання приміщень на виробництвах, де відсутні відходи

Прибиральник виробничих приміщень

Зміст роботи. Доставити засоби прибирання і пристосування до місця роботи, підмести або вимити підлогу. За необхідності перед підмітанням підлогу зволожити. При митті або вологому підмітання підлоги у міру необхідності замінювати мийний розчин або воду. Періодично протирати підвіконня, опалювальні труби, дошки для об'єв тощо. Почистити наявні в цеху крани і раковини. В кінці зміни доставити засоби прибирання і пристосування у встановлене для їх зберігання місце.

Таблиця 2.13

Норми обслуговування та норми часу обслуговування на прибирання приміщень виробництв, де відсутні відходи

Вид робіт і спосіб прибирання	Норма	
	обслуговування, м ²	часу обслуговування 1 м ² , хв
Підмітання підлоги: без попереднього зволоження	2050	0,284
з попереднім зволоженням	1900	0,253
Зволоження та підмітання підлоги	1820	0,253
Миття підлоги із застосуванням мийних засобів	690	0,696

**Прибирання в приміщеннях на виробництвах,
де утворюються легковагові, рідкі, сипкі,
малогабаритні виробничі відходи**

Прибиральник виробничих приміщень

Зміст роботи. Доставити засоби прибирання і пристосування до місця роботи. Зібрати відходи з виробничих місць, почистити бункери, ящики, мішки. Підмести або вимити підлогу, за необхідності зволожити її. При митті або зволоженому підмітанні підлоги, у міру необхідності замінювати мийний розчин або воду. При митті підлоги за допомогою шланга застосувати за необхідності щітку. Укласти відходи в тару, розсортувати їх. Доставити відходи в установлене місце. Періодично протирати підвіконня, опалювальні труби, дошки для об'яв тощо, почистити наявні в цеху крани і раковини. В кінці зміни доставити засоби прибирання і пристосування в установлене для їх зберігання місце.

Таблиця 2.14

**Норми обслуговування та норми часу обслуговування
на прибирання приміщень виробництв, де утворюються
легковагові, рідкі, сипкі, малогабаритні виробничі відходи**

Вид робіт і способи прибирання	Маса відходів з 100 м ² площі, що прибирається, кг	Норма	
		обслуговування, м ²	часу обслуговування 1 м ² , хв
1	2	3	4
Підмітання підлоги без попереднього її зволоження: без збирання відходів з робочих місць	До 12	1890	0,254
	13–18	1820	0,284
	19–26	1730	0,277
	27–39	1610	0,298
	40–59	1450	0,331
	60–88	1270	0,378
	89–133	1070	0,449

Продовження табл. 2.14

1	2	3	4
зі збиранням відходів з робочих місць	До 12	1510	0,318
	13–18	1450	0,331
	19–26	1370	0,350
	27–39	1350	0,356
	40–59	1160	0,414
	60–88	1010	0,475
	19–133	850	0,565
	134–199	650	0,696
	200–300	540	0,889
Підмітання підлоги з попереднім зволоженням: без збирання відходів з робочих місць	До 5	1920	0,250
	9–12	1890	0,254
	13–18	1780	0,270
	19–26	1690	0,284
	27–39	1560	0,308
	40–59	1420	0,338
	60–88	1240	0,387
	89–133	1040	0,461
із збиранням відходів з робочих місць	До 5	1540	0,312
	6–8	1510	0,318
	9–12	1420	0,338
	13–18	1430	0,336
	19–26	1350	0,356
	27–39	1260	0,381
	40–59	1130	0,425
	60–88	1050	0,457
	89–133	840	0,571
	134–199	870	0,716
	200–300	530	0,906

Продовження табл. 2.14

1	2	3	4
Вологе підмітання підлоги: без збирання відходів з робочих місць	До 0,5	1580	0,304
	1–1,5	1560	0,308
	2–2,5	1550	0,310
	3–3,5	1540	0,312
	4–5	1520	0,316
	6–7	1510	0,318
	8–11	1470	0,327
	12–17	1420	0,338
	18–26	1350	0,356
із збиранням відходів з робочих місць	До 1,5	1280	0,375
	2–2,5	1270	0,378
	3–3,5	1260	0,381
	4–5	1240	0,387
	6–7	1220	0,887
	8–11	1200	0,400
	12–17	1150	0,417
	18–26	1090	0,440
Миття підлоги із застосуванням мийних засобів: без збирання відходів з робочих місць	–	700	0,686
зі збиранням відходів з робочих місць	До 12	635	0,756
	13–18	595	0,807
Миття підлоги за допомогою шланга із застосуванням за необхідності щітки: без збирання відходів з робочих місць	До 5	1590	0,302
	6–8	1520	0,316
	9–12	1480	0,324
	13–18	1430	0,336

Продовження табл. 2.14

1	2	3	4
зі збиранням відходів з робочих місць	До 5	1360	0,353
	6–8	1240	0,368
	9–12	1220	0,393
	13–18	1160	0,414

Примітка. При прибиранні виробничих приміщень в умовах недостатнього освітлення до норм часу застосовують поправочний коефіцієнт 1,2.

Прибирання приміщень, які не потребують складної роботи

Зміст роботи. Доставити засоби прибирання і пристосування до місця роботи, зібрати відходи з робочих місць, підмести підлогу, за необхідності перед підмітанням зволожити її. Укласти відходи і сміття в тару. Періодично протирати підвіконня, труби, дошки для об'яв, плакати і т.п., чистити наявні в цеху крани і раковини. В кінці зміни доставити засоби прибирання і пристосування до місця їх зберігання.

Таблиця 2.15

Норми обслуговування та норми часу обслуговування на прибирання приміщень, які не потребують складної роботи

Вид робіт і способи прибирання	Маса відходів з 100 м ² площі, що прибирається, кг	Норма	
		обслуговування, м ²	часу обслуговування 1 м ² , хв
1	2	3	4
Підмітання підлоги без попереднього зволоження	До 10	4200	0,114
	11–15	3900	0,123
	16–22	3520	0,136
	23–33	3120	0,154
	34–50	2700	0,178

Продовження табл. 2.15

1	2	3	4
Підмітання підлоги без попереднього зволоження	51–75	2320	0,207
	76–113	2000	0,240
	114–170	1740	0,276
	171–256	1520	0,316
	257–384	1380	0,348
	385–577	1280	0,375
	578–865	1200	0,400
	866–1248	1150	0,417
Підмітання підлоги з попереднім зволоженням	До 10	3180	0,151
	11–15	2950	0,163
	16–22	2660	0,180
	23–33	2850	0,206
	34–50	2050	0,234
	51–75	1760	0,273
	76–113	1510	0,318
	114–170	1310	0,366
	171–256	1150	0,417
	257–884	1040	0,462
	385–577	960	0,500
	578–865	910	0,527
	886–1248	870	0,552

Примітка. Поправочний коефіцієнт до норм обслуговування при доставці відходів до місця складування і розвантаження їх прибиральником виробничих приміщень – 0,6.

Прибирання стін, панелей, колон

Зміст роботи. Піднести засоби прибирання і притосування до місця роботи. Вимити стіни, панелі, колони. При митті замінювати у міру необхідності мийні засоби, розчин або воду, а при підмітанні періодично струшувати пил.

Норми обслуговування та норми часу обслуговування на прибирання стін, панелей, колон

Вид робіт і спосіб прибирання	Норма	
	обслуговування, м ²	часу обслуговування 1 м ² , хв
Миття стін панелей, колон, кахельної плитки	210	2,28
Обмітання стін, панелей, колон	1600	0,300

2.5. Норми часу та нормативи чисельності на навантаження, розвантаження і переміщення вантажів

Норми часу та нормативи чисельності встановлені на виконання операцій навантаження, розвантаження і переміщення вантажу внутрішньоцеховим і міжцеховим транспортом у межах одного підприємства вручну, із застосуванням простих пристосувань (ручних візків), електричних пристосувань (електроталей і електротельферів), електро- та автовізків, а також навантажувачів.

Виконання робіт, передбачених цим розділом, здійснюють робітники таких професій: вантажники, підсобні робітники, транспортувальники, водії електро- та автовізка, водії навантажувача.

Норми часу на виконання вантажно-розвантажувальних та переміщувальних робіт

Навантаження, розвантаження вантажів вручну

Зміст роботи. Взяти вантаж, перемістити до місця навантаження (вивантаження), покласти на транспортний засіб, робоче місце. Повернутись у вихідну позицію.

Норми часу на навантаження і розвантаження 1 т вантажу вручну, хв

Характер навантаження (розвантаження)	Маса місця, кг, до	Навантаження		Розвантаження	
		в ящиках	у мішках і пакетах	в ящиках	у мішках і пакетах
З укладанням	2	33,0	-	20,0	-
	7	19,0	-	10,0	-
	22	16,0	5,7	14,0	5,0
	80	14,0	5,5	12,5	5,0
Без укладання	2	24,0	-	15,0	-
	7	11,0	-	-	-
	20	8,5	3,5	5,6	3,2
	80	8,0	3,2	5,2	3,1

Примітки. 1. Норми часу передбачають піднесення вантажу при навантаженні і розвантаженні на відстань 2 м. За кожен наступний метр переміщення встановлюють додатковий час – 0,03 хв.

2. При навантаженні і розвантаженні вантажу вручну робітник повинен брати його двома руками. При масі місця до 0,5 кг – по 3–4 місця, від 0,5 до 2 кг – по 2–3 місця, понад 5 кг – по 1 місцю.

3. При роботі з вантажем понад 20 кг необхідно працювати двом робітникам.

4. При розвантаженні вантажу перекиданням або перекочуванням до нормативу застосовують коефіцієнт 0,2.

Переміщення ручних візків з вантажем і без нього

Зміст роботи. Взятися за візок, зіштовхнути з місця, зманеврувати і вивести його на напрямок маршруту, перемістити в зону навантаження (розвантаження), зманеврувати і встановити під розвантаження (навантаження).

**Норми часу на переміщення ручних
візків з вантажем і без нього, хв/т**

Відстань перемі- щення, м	Середня маса вантажу, т, до			
	0,15	0,25	0,35	0,45
10	5,97	4,84	4,88	3,92
15	7,20	5,65	5,54	4,39
20	8,42	6,46	6,27	4,90
25	9,58	7,24	6,94	5,37
30	10,8	8,05	7,63	5,86
35	12,02	8,86	8,33	6,34
40	13,24	9,68	9,03	6,83
50	15,62	11,26	10,39	7,78
60	18,06	12,89	11,78	8,76
70	20,50	14,52	13,18	9,74
80	22,88	16,10	14,54	10,89
100	27,69	19,31	17,29	12,61
110	30,13	20,94	18,68	12,59
130	34,95	24,15	21,44	15,52
150	39,77	27,36	24,19	17,45
170	44,65	30,02	26,98	19,40
200	51,85	35,38	31,09	22,28

П р и м і т к а. При транспортуванні візка з масою вантажу понад 250 кг роботу повинні виконувати два або більше робітників.

**Транспортування вантажу
електроталем і електротельфером**

Зміст роботи. Опустити вантажозахватний пристрій, підняти вантаж, перемістити електроталь чи електротельфер, опустити вантаж, підняти порожній вантажозахватний пристрій, перемістити електроталь чи електротельфер до вантажу.

Таблиця 2.19

**Норми часу на транспортування вантажу
електроталем і електротельфером, хв/т**

Відстань пере- міщення, м	Характер переміщення		
	з вантажем	без вантажу	з вантажем і без нього
2	1,13	0,427	1,56
5	1,25	0,562	1,81
10	1,45	0,787	2,24
15	1,65	1,01	2,66
20	1,85	1,24	3,09
25	2,05	1,46	3,51
30	2,25	1,69	3,94
35	2,45	1,91	4,36
40	2,65	2,14	4,79

Примітка. На вмикання чи вимикання пускової кнопки встановлюють додатковий час 0,03 хв.

Переміщення вантажу електро- й автовізками

Склад роботи. Зманеврувати і вивезти електро-, автовізок на напрямок маршруту, перемістити в зону навантаження (розвантаження), зманеврувати і встановити під розвантаження (навантаження).

Таблиця 2.20

**Норми часу на переміщення вантажу
електро- й автовізками, хв/т**

Відстань пере- міщення, м	Електро- та автовізки вантажопідйомністю, т		
	0,75	1	2
1	2	3	4
До 50	3,04	2,28	1,14
51–75	3,58	2,69	1,34

Продовження табл. 2.20

1	2	3	4
76–100	4,11	3,08	1,54
101–150	5,20	3,90	1,95
151–200	6,28	4,69	2,34
201–250	7,34	5,51	2,76
251–300	8,42	6,31	2,16
301–350	9,49	7,12	2,56
351–400	10,56	7,92	3,96
401–450	11,56	8,74	4,37
451–500	12,70	9,53	4,76
501–550	13,79	10,34	5,17
551–600	14,87	11,15	5,58

Переміщення вантажу акумуляторними навантажувачами

Зміст роботи. Під'їхати до вантажу, зманеврувати, підвести захват (вила) під вантаж, захватити його, підняти вантаж, зманеврувати і вивести навантажувач на напрямок маршруту, перемістити в зону навантаження (розвантаження), зманеврувати, опустити й укласти вантаж, звільнити захват (вила) від вантажу, підняти захват (вила).

Таблиця 2.21

Норми часу на переміщення вантажу акумуляторними навантажувачами, хв/т

Відстань переміщення, м	Вантажопідйомність, т		
	0,75	1,5	2,0
1	2	3	4
До 50	3,26	1,83	1,22
51–75	3,98	1,99	1,49
76–100	4,89	2,34	1,76

Продовження табл. 2.21

1	2	3	4
101–150	6,10	3,05	2,29
151–200	7,52	3,76	2,82
201–250	8,94	4,47	3,35
251–300	10,35	5,18	3,88
301–350	11,76	5,88	4,41
351–400	13,18	6,59	4,94
401–450	14,61	7,30	5,48
451–500	16,60	8,00	8,00
501–550	17,44	8,72	6,54
551–600	18,88	9,44	7,08

**Норми чисельності робітників
з обслуговування транспортувальних засобів**

Транспортування вантажів на ручних візках

Зміст роботи. Піднесення вантажів до місця завантаження на відстань 4 м завантаження, транспортування візка з вантажем, вивантаження, обслуговування транспортних засобів протягом зміни, одержання завдання, приймання зміни, оформлення приймально-здавальної та супровідної документації (за необхідності).

Схема транспортування – променевий та кільцевий маршрути.

Таблиця 2.22

**Норми чисельності робітників при транспортуванні
вантажів на ручних візках (променевий маршрут)**

Середня маса вантажу, що перевозит- ься за зміну, т, до	Завантаження (вивантаження)							
	з укладанням				без укладання			
	Маса місця, кг, до							
	2	5	10	по- над 10	2	5	10	по- над 10
	Чисельність робітників, осіб на зміну							
2,0	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2
2,5	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
3,2	0,8	0,5	0,5	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4
4,0	0,9	0,7	0,6	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5
5,0	1,2	0,8	0,7	0,7	0,9	0,7	0,6	0,6
6,3	1,5	1,0	0,9	0,8	1,1	0,9	0,8	0,8
7,5	1,8	1,2	1,1	1,0	1,3	1,0	0,9	0,9
10	2,4	1,7	1,5	1,3	1,7	1,4	1,3	1,2
12	2,8	2,0	1,7	1,6	2,1	1,6	1,5	1,5
16	3,8	2,6	2,3	2,2	2,8	2,2	2,0	1,9
20	4,7	3,3	2,9	2,7	3,5	2,7	2,5	2,4
25	5,9	4,1	3,6	3,4	4,4	3,4	3,1	3,0
32	7,6	5,3	4,7	4,3	5,6	4,3	4,0	3,9
40	9,4	6,6	5,8	5,4	7,0	5,4	5,0	4,8
50	11,8	8,3	7,3	6,7	8,7	6,8	6,3	6,1

Таблиця 2.23

**Поправочні коефіцієнти до норм чисельності,
наведених у табл. 2.22**

Поправочні коефіцієнти залежно від				
Маси вантажу, що перевозиться за один рейс				
Маса вантажу, т, до	0,05	0,1	0,2	0,3
Коефіцієнт (K_M)	1,7	1,0	0,7	0,6

Продовження табл. 2.23

Відстані переміщення вантажу за один рейс										
Відстань, м, до	10	20	40	60	80	100	130	150	170	200
Коефіцієнт (K_n)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7
Тривалості зміни										
Тривалість зміни, хв	480					420				
Коефіцієнт (K_m)	1,0					1,14				

Примітка. У разі оформлення транспортувальником приймально-здавальної та супровідної документації до норм чисельності застосовувати поправочний коефіцієнт 1,1.

Таблиця 2.24

Норми чисельності робітників при транспортуванні вантажів на ручних візках (кільцевий маршрут)

Середня маса вантажу, що перевозиться за зміну, т, до	Завантаження (вивантаження)							
	з укладанням				без укладання			
	Маса місця, кг, до							
	2	5	10	понад 10	2	5	10	понад 10
	Чисельність робітників, осіб на зміну							
2,0	0,4	-	-	-	0,3	-	-	-
2,5	0,5	0,3	0,3	-	0,3	-	-	-
3,2	0,6	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
4,0	0,8	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3
5,0	1,0	0,6	0,5	0,5	0,7	0,5	0,4	0,4
6,3	1,2	0,8	0,7	0,6	0,8	0,6	0,5	0,5
7,5	1,5	0,9	0,8	0,7	1,0	0,7	0,6	0,6
10	2,0	1,2	1,0	0,9	1,3	0,9	0,8	0,8
12	2,3	1,5	1,3	1,1	1,6	1,1	1,0	1,0
16	3,1	2,0	1,7	1,5	2,1	1,5	1,4	1,3
20	3,9	2,5	2,1	1,9	2,7	1,9	1,7	1,6
25	4,9	3,1	2,6	2,3	3,3	2,3	2,1	2,0
32	0,2	4,0	3,3	3,0	4,3	3,0	2,7	2,6
40	7,8	5,0	4,2	3,8	5,3	3,8	3,4	3,2
50	9,8	6,2	5,2	4,7	6,7	4,7	4,2	4,0

**Поправочні коефіцієнти до норм чисельності,
наведених у табл. 2.24**

Поправочні коефіцієнти залежно від										
Маси вантажу, що перевозиться за один рейс										
Маса вантажу, т, до	0,05	0,1	0,2	0,3						
Коефіцієнт (K_m)	1,7	1,0	0,7	0,6						
Відстані переміщення вантажу за один рейс										
Відстань, м, до	10	20	40	60	80	100	130	150	170	200
Коефіцієнт (K_n)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3	1,5	1,7
Тривалості зміни										
Тривалість зміни, хв	480					420				
Коефіцієнт (K_m)	1,0					1,14				

Примітка. У разі оформлення транспортувальником приймально-здавальної та супровідної документації до норм чисельності застосовувати поправочний коефіцієнт 1,1.

**Транспортування вантажів електро- або
автовізками**

Зміст роботи. Піднесення вантажів до місця завантаження на відстань 4 м, завантаження, транспортування візка з вантажем, вивантаження, обслуговування транспортних засобів протягом зміни, одержання завдання, приймання зміни, оформлення приймально-здавальної та супровідної документації (за необхідності).

Схема транспортування: променевий та кільцевий маршрути.

Таблиця 2.26

**Норми чисельності робітників при
транспортванні вантажів електро-
або автовізками (променевий маршрут)**

Середня ма- са вантажу, що перево- зиться за зміну, т, до	Завантаження (вивантаження)							
	з укладанням				без укладання			
	Маса місця, кг, до							
	2	5	10	20	2	5	10	20
	Чисельність робітників, осіб на зміну							
6,3	1,1	0,7	0,6	0,5	0,7	0,5	0,4	0,4
7,1	1,3	0,8	0,6	0,6	0,8	0,6	0,5	0,5
8,0	1,4	0,9	0,7	0,6	0,9	0,6	0,5	0,5
9,0	1,6	1,0	0,8	0,7	1,1	0,7	0,6	0,6
10	1,8	1,1	0,9	0,8	1,2	0,8	0,7	0,6
11	2,0	1,2	1,0	0,9	1,3	0,9	0,8	0,7
12	2,1	1,3	1,1	0,9	1,4	0,9	0,8	0,8
14	2,5	1,5	1,2	1,1	1,6	1,1	1,0	0,9
16	2,9	1,7	1,4	1,3	1,9	1,3	1,1	1,0
18	3,2	1,9	1,6	1,4	2,1	1,4	1,2	1,2
20	3,6	2,2	1,8	1,6	2,4	1,6	1,4	1,3
22	3,9	2,4	1,9	1,7	2,6	1,7	1,5	1,4
25	4,5	2,7	2,2	2,0	2,9	2,0	1,7	1,6
28	5,0	3,0	2,5	2,2	3,3	2,2	1,9	1,8
32	5,7	3,5	2,8	2,5	3,8	2,5	2,2	2,0
36	6,4	3,9	3,2	2,8	4,2	2,8	2,5	2,3
40	7,2	4,3	3,5	3,1	4,7	3,1	2,7	2,6
45	8,1	4,9	4,0	3,5	5,3	3,5	3,1	2,9
50	9,0	5,4	4,4	3,9	5,9	3,9	3,4	3,2
56	10	6,1	5,0	4,3	6,5	4,3	3,8	3,6
63	11,3	6,8	5,6	4,9	7,4	4,9	4,3	4,0

Таблиця 2.27

**Поправочні коефіцієнти до норм чисельності,
наведених у табл. 2.26**

Поправочні коефіцієнти залежно від								
Маси вантажу, що перевозиться за один рейс								
Маса вантажу, т, до	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1	
Коефіцієнт (K_m)	4,5	2,7	1,7	1,5	1,2	1,0	0,7	
Відстані переміщення вантажу за один рейс								
Відстань, м, до	100	200	300	400	600	800	900	1000
Коефіцієнт (K_n)	0,65	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,25
Тривалості зміни								
Тривалість зміни, хв	480				420			
Коефіцієнт (K_m)	1,0				1,14			

Примітка. У разі оформлення транспортувальником приймально-здавальної та супровідної документації до норм чисельності застосовувати поправочний коефіцієнт 1,1.

Таблиця 2.28

**Норми чисельності робітників при
транспортуванні вантажів електро- або автовізками
(кільцевий маршрут)**

Середня маса вантажу, що перевозиться за зміну, т, до	Завантаження (вивантаження)							
	з укладанням				без укладання			
	Маса місця, кг, до							
	2	5	10	20	2	5	10	20
	Чисельність робітників, осіб на зміну							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6,3	1,0	0,6	0,4	0,4	0,6	0,4	0,1	0,3

Продовження табл. 2.28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7,1	1,1	0,6	0,5	0,4	0,7	0,4	0,3	0,3
8,0	1,3	0,7	0,5	0,5	0,8	0,5	0,4	0,3
9,0	1,4	0,8	0,6	0,5	0,9	0,5	0,4	0,4
10	1,6	0,9	0,7	0,6	1,0	0,6	0,5	0,4
11	1,7	1,0	0,7	0,6	1,1	0,6	0,5	0,5
12	1,9	1,1	0,8	0,7	1,2	0,7	0,6	0,5
14	2,2	1,2	1,0	0,8	1,4	0,8	0,7	0,6
16	2,5	1,4	1,1	0,9	1,6	0,9	0,8	0,7
18	2,8	1,6	1,2	1,0	1,7	1,0	0,9	0,8
20	3,2	1,8	1,4	1,1	1,9	1,2	1,0	0,9
22	3,5	1,9	1,5	1,3	2,1	1,3	1,1	1,0
25	4,0	2,2	1,7	1,4	2,4	1,4	1,2	1,1
28	4,4	2,5	1,9	1,6	2,7	1,6	1,3	1,2
32	5,1	2,8	2,2	1,8	3,1	1,8	1,5	1,4
36	5,7	3,2	2,4	2,1	3,5	2,1	1,7	1,6
40	6,3	3,5	2,7	2,3	3,9	2,3	1,9	1,7
45	7,1	3,9	3,1	2,6	4,4	2,6	2,2	1,9
50	7,9	4,4	3,4	2,9	4,9	2,9	2,4	2,2
56	8,9	4,9	3,8	3,2	5,4	3,2	2,7	2,4
63	10	5,5	4,3	3,6	6,1	3,6	3,0	2,7

Таблиця 2.29

**Поправочні коефіцієнти до норм чисельності,
наведених у табл. 2.28**

Поправочні коефіцієнти залежно від								
Маси вантажу, що перевозиться за один рейс								
Маса вантажу, т, до	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1	
Коефіцієнт (K _м)	4,5	2,7	1,7	1,5	1,2	1,0	0,7	
Відстані переміщення вантажу за один рейс								
Відстань, м, до	100	200	300	400	600	800	900	1000

Продовження табл. 2.29

Коефіцієнт (K_n)	0,65	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,25
Тривалості зміни								
Тривалість зміни, хв	480				420			
Коефіцієнт (K_m)	1,0				1,14			

Примітка. У разі оформлення транспортувальником приймально-здавальної та супровідної документації до норм чисельності застосовувати поправочний коефіцієнт 1,1.

Обслуговування центральних матеріальних складів

Зміст роботи. Навантаження та вивантаження, робота з вантажем на складі (сортування, укладання, перенесення, перевішування, фасування) вручну та із застосуванням найпростіших пристроїв і засобів пересування (візків, транспортерів та інших підйнятно-транспортних механізмів). Установлення лебідок, підймальних блоків, схилів та інших пристроїв для навантаження та розвантаження вантажів. Кріплення та накривання вантажів на складах і в транспортних засобах. Перенесення щитків та трапів. Відкривання та закривання люків, бортів, дверей пересувних засобів. Чищення та змащування вантажно-розвантажувальних пристроїв та засобів транспортування.

Таблиця 2.30

Норми чисельності вантажників, зайнятих на центральному матеріальному складі

Середньомісячний обсяг вантажно- розвантажувальних робіт, т, до	Відстань, на яку переноситься (підвозиться) вантаж, м, до					
	10	15	20	30	40	50
	Чисельність вантажників, осіб					
1	2	3	4	5	6	7
150	0,60	0,81	1,00	1,36	1,70	2,00

Продовження табл. 2.30

1	2	3	4	5	6	7
200	0,76	1,02	1,26	1,70	2,14	2,55
300	1,05	1,40	1,75	2,36	2,96	3,50
400	1,34	1,78	2,22	3,00	3,70	4,40
500	1,59	2,14	2,65	3,56	4,44	5,30
750	2,25	3,00	3,70	4,90	6,10	7,35
1000	2,85	3,50	4,30	5,80	7,30	8,55
1500	3,96	5,30	6,50	8,75	10,0	13,0
2000	5,00	6,70	8,30	10,1	13,6	16,0
3000	7,10	9,30	11,6	15,4	19,4	23,0
5000	10,7	14,0	17,5	23,3	29,5	35,0
7500	14,6	19,5	24,0	32,0	40,0	48,0

2.6. Нормативи чисельності допоміжних робітників, що здійснюють загальногосподарські роботи на території підприємств

До згаданої групи допоміжних робітників належать двірники, садівники, підсобні робітники. Вони виконують всі роботи з підтримування в чистоті території підприємства та її озеленення.

Наведені в табл. 3.31 нормативи чисельності мають міжгалузеве призначення, залежать від площі території підприємства і можуть використовуватися для планування чисельності допоміжних робітників цієї групи, для розрахунків трудомісткості, для зіставного аналізу чисельності на однотипних підприємствах.

Якщо фактична чисельність перевищує нормативну, слід вдатися до ретельного аналізу розстановки робітників та використання робочого часу. Аналіз виявить резерви підвищення продуктивності праці за рахунок більш раціонального виконання обсягів передбачених робіт та оптимального завантаження робітників.

**Нормативи явочної чисельності допоміжних
робітників залежно від площі
території підприємства**

Площа території підприємства, тис. м ²	Явочна чисельність робітників, осіб
5	0,03
20	0,1
40	0,2
60	0,3
80	0,4
100	0,5
150	0,8
200	1,0
250	1,3
300	1,5
350	1,8
400	2,0
450	2,3
500	2,5
550	2,8
600	3,0
650	3,3
700	3,5
750	3,8
800	4,0
850	4,3
900	4,5
950	4,8
1000	5,0

РОЗДІЛ 3. РЕМОНТ УСТАТКУВАННЯ ЦУКРОВИХ ЗАВОДІВ

3.1 Норми витрат праці на ремонт основного технологічного устаткування

Наведені норми часу призначені для нормування праці робітників, які виконують слюсарні роботи з ремонту технологічного устаткування.

Нормами врахований час на:

- одержання виробничого завдання і технічної документації;

- ознайомлення з роботою, кресленнями, одержання необхідного інструменту, пристроїв з піднесенням їх до робочого місця зі складу чи комори і здаванням після закінчення робіт;

- підготовку робочого місця перед початком роботи і приведення його в порядок у кінці робочого дня;

- перехід робітників з одного місця роботи на інше і перенесення невеликих деталей у межах робочої зони;

- заправлення і заточування інструментів у процесі роботи;

- додаткові, підготовчі і транспортні операції;

- спуск і переміщення деталей таями, кранами, блоками та іншими такелажними пристроями з їх установленням та переміщенням;

- очищення, ремонт арматури, підшипників та інших вузлів і деталей;

- установлення знятих при ремонті захисних засобів;

- відпочинок та особисті потреби.

Укрупнені норми часу передбачають виконання трьох видів ремонту, зміст яких наведено нижче стосовно типу устаткування.

Водобій для буряків В-66

Поточний ремонт №1. Знімання водобою, роз'єднання фланцевого з'єднання, знімання манжета; розбирання, промивання й очищення вузлів і деталей; шліфування верхнього стакана та інших деталей; ремонт вентиля без знімання корпусу; заміна сальникової набивки з виготовленням нової; прогонка нарізки кріпильних деталей; рихтування деталей; установлення, здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: виготовлення манжета; ремонт вентиля із зніманням корпусу.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна сопла котушки верхнього стакана із сальниковим ущільненням; ремонт вентиля із заміною клапана.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.1

Норми часу на ремонт водобою В-66 для буряків без вентиля на колонці, люд.-год

Діаметр вхідного отвору	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
65 мм; 100 мм	4,4	5,9	6,7
125 мм	5,9	8,9	10,2

П р и м і т к а. На ремонт водобою з вентиляем на колонці до норми часу застосовувати коефіцієнт 1,3.

Установка гідромоніторна пересувна РЗ-ПГУ/2

Поточний ремонт №1. Ремонт засувок із подальшим гідровипробуванням; розбирання фланцевих з'єднань із заміною та виготовленням прокладок, знімання кришок підшипників ходової частини, ремонт редуктора ходової частини та редукторів повертання гідромоніторів, ремонт сальникових ущільнювачів, змащення та встановлення деталей, прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей, випробування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання засувок, ремонт засувок із притиранням клина по гнізду, випресування 50% підшипників ходової частини, розбирання вузлів та механізмів гідромоніторів, обпилювання шпонок та зубів шестерень, шабрування втулок, центрування редукторів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт засувок із шабруванням клина; шліфування шийок валів; виготовлення шпонкових канавок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.2

Норми часу на ремонт установки гідромоніторної пересувної РЗ-ПГУ/2, люд.-год

Назва устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Установка гідромоніторна пересувна РЗ- ПГУ/2	68,8	119,5	149,3

Шибер пульсуючий

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; розбирання шибера, огляд деталей; ремонт підшипників ковзання, маслянок, опорної рами з напрямними, шатунної тяги, кривошипа; шліфування шийок валів і пальців; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання з шабруванням вкладишів; заміна зношених деталей; ремонт захисних пристроїв.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вузлів із заміною швидкозношуваних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.3

Норми часу на ремонт шибера пульсуючого, люд.-год

Модель шибера	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РШ-1, РШ-1М	8,5	10,8	15,9
РШ-6, РШ-6М	9,8	16,5	20,4

Буряконасос

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, патрубків, кришки, ротора, люка, пасів; роз'єднання муфти; очищення вузлів і деталей; ремонт деталей; балансування ротора з величиною дисбалансу до 50⁰; перепакування сальників із виготовленням ущільнення; виготов-

лення прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання; регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентиля і засувки із зніманням корпусу; шліфування шийки вала; змащування підшипників кочення з частковою заміною на нові; ремонт ковпачкових маслянок із зніманням корпусу; балансування ротора з величиною дисбалансу до 100°.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; транспортування ротора і засувки для проточування в майстерню і назад; балансування ротора з величиною дисбалансу понад 300°.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.4

Норми часу на ремонт буряконасоса, люд.-год

Модель буряконасоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
УС-2, СН-2	56,8	94,6	120,6
УС-3	66,2	96,4	125,8
„Укмас”	63,0	92,4	117,8

Каменевловлювач

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, щитів, привода; розбирання барабана; очищення вузлів і деталей; перевірка стану корпусу барабана, жолоба, витків шнека та інших деталей; ремонт підшипників ковзання, захисних засобів та щитів; прогонка нарізки кріпиль-

них деталей; змащування підшипників кочення; підтягування болтів і гайок; вибіркове випресування пальців ланцюга для заміни втулок; складання, випробування, регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення і шпонок; ремонт підшипників ковзання з шабруванням.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна приводної зірочки з пригонкою шпонкових канавок і шпонок; заміна підшипників кочення; ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.5

Норми часу на ремонт каменевловлювача, люд.-год

Модель уловлювача	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ЛТП-62	22,2	33,8	41,3
ЛТП-62М	24,5	33,8	42,8
ЛТП-6	33,0	39,6	54,7
РЗ-ПУБ	22,4	35,8	42,0
РЗ-ПУБ-3	35,1	46,1	53,1
РЗ-ПУБ-6	37,1	49,8	56,6
З центральним клапаном	26,7	35,0	43,8

Примітка. На заміну, ремонт і виготовлення вузлів і деталей норму часу збільшувати:

Зміст роботи	Одиниця виміру	Норма часу, люд.-год
Заміна втулково-роликового ланцюга на барабані; зачищення зварного шва; роз'єднання і знімання ланцюга, надівання і припасування нового ланцюга, його з'єднання, регулювання зчеплення приводної зірочки з ланцюгом	Ланцюг	22,1
Заміна півмуфти із зніманням, установленням і перенесенням; розмічування і свердління отворів під пальці; підгонка шпонкової канавки і нової шпонки	Пів-муфта	2,8

Гичкосоломовловлювач

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів і ланцюга привода; роз'єднання муфти; огляд вузлів і деталей; змащування підшипників кочення; ремонт підшипників ковзання із шабруванням; виготовлення та заміна шплінтів, часткова заміна роликів і щіточок із випресуванням і запресуванням пальців; ремонт натяжного пристрою; правлення пластин, граблів і фартуха; прогонка нарізки кріпильних деталей; варіння ланцюга в маслі; установлення захисних засобів; з'єднання сміттєпроводу з уловлювачем; ремонт вентиля холодної води без знімання; випробування уловлювача в роботі, здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: заміна підшипників кочення; ремонт вентиля холодної води із зніманням корпусу.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна зірочок з пригонкою шпонок по канавках; виготовлення і заміна втулок і пальців у необхідній кількості.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
гичкосоломовловлювача, ЛЮД.-ГОД**

Модель (тип)	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Б1-ПСВ (ротаційний)	28,2	41,1	53,0
ССП-700	40,3	54,8	65,2
СБГМ-1060-6	55,1	72,5	87,9

Водовіддільник дисковий

Поточний ремонт №1. Роз'єднання муфти, знімання захисних засобів, бокових щитів, втулково-роликів ланцюгів, зірочок, валів у зборі з підшипниками, пасів; очищення вузлів і деталей; ремонт захисних засобів; змащування підшипників кочення; прогонка нарізки кріпильних деталей; заміна масла в масляній ванні; огляд і перевірка зазору між дисками; складання, перевірка, регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна дисків.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна гумових ущільнень із виготовленням; правлення погнутих місць.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
водовіддільника дискового, люд.-год**

Модель водовіддільника	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ВДМ-17-73, ВД-15-65	48,7	63,4	76,8
ВДМ-15			
ВДФ-3	66,9	89,3	108,5
ВДФ-6	73,6	105,2	134,2

Бурякомийки

А. БУРЯКОМИЙКА КОРИТНОГО ТИПУ

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; часткове розбирання устаткування на вузли; розбирання вузлів; промивання вузлів та деталей; ремонт деталей; пакування сальників; прогонка, виправлення нарізки кріпильних деталей; часткова заміна підшипників кочення; виготовлення прокладок; ремонт підшипників ковзання без шабрування; ремонт змащувальних приладів без знімання корпусів; заміна мастила і гумових ущільнень; розбирання, ремонт і складання гідроциліндрів, спускних клапанів; ремонт бризкалок із випалюванням на горні і очищенням отворів; правлення лап ковшів, шнека і важелів; складання, перевірка, регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: слюсарна обробка деталей при заміні втулок, букс, вкладишів підшипників, пальців, пробок, кранів; заміна гнізд і клапанів у вентилях; заміна шпindelів; ремонт вентилів і кранів із зніманням корпусів і заміною окремих деталей; виймання валів для проточування і перевірки; заміна під'ятників; ремонт підшипників ковзан-

ня із шабруванням вкладишів; ремонт підшипників кочення із заміною на нові; знімання шестерень, муфт і втулок; ремонт камене- і пісковловлювачів із заміною манжет, ущільнювальної гуми клапанів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: повне подетальне розбирання всіх вузлів і механізмів устаткування; ремонт окремих вузлів устаткування із заміною основних деталей; знімання валів, штоків, шестерень, вентилів, кранів, шиберів та інших деталей; ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів на нові та їх слюсарною обробкою; обпилювання нових шпонок із пригонкою по канавках; часткова заміна шпильок із свердлінням і нарізанням нарізки; демонтаж і ремонт камене- та пісковловлювачів із зніманням з місця і правлення секторів та важелів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.8

Норми часу на ремонт

бурякомийки коритного типу, люд.-год

Модель бурякомийки	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
КМЗ-57	148,8	227,1	276,8
КМЗ-57М	158,1	226,6	315,6
КМЗ-М	182,2	242,9	303,6
КМЗ-61	203,3	325,3	389,5
СМД-4	147,3	211,5	250,7
СМД-5,8	149,6	226,9	275,5
СМД-8	146,6	242,7	292,1
СМК-15-60	206,7	335,6	453,4
СМК-3М	243,5	353,2	442,1

Продовження табл. 3.8

1	2	3	4
СКД-6 на підшипниках кочення	276,5	440,8	548,8
СКД-6 на підшипниках ковзання	332,2	525,0	611,0
Виробництва Чехії	203,0	270,7	338,4
Виробництва Польщі	184,7	285,5	395,5
Виробництва Бельгії „Укмас”	166,8	237,1	297,5

Б. БУРЯКОМИЙКА БАРАБАННОГО ТИПУ

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, втулково-роликів ланцюгів, зірочок, підшипників кочення; роз'єднання муфтових з'єднань; піднімання барабана мийки на гвинтах домкрата; огляд внутрішньої поверхні мийки, лопатей, зливних сіток, опорних коліс барабана; очищення вузлів та деталей; прогонка нарізки кріпильних деталей; змащування підшипників кочення; заміна ущільнень у корпусах підшипників; заміна мастила; ремонт вентиля без знімання корпусу; вирівнювання погнутих лопатей; знімання валів редуктора у зборі; підкочування опорних коліс; опускання барабана на гвинтах домкрата; складання; гідравлічне випробування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: шліфування шийок валів; часткова заміна підшипників кочення на нові; заміна півмуфти привода; ремонт вентиля із зніманням корпусу та заміною окремих деталей; часткова заміна втулково-роликів ланцюгів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання й установлення підшипників кочення із заміною на нові; повне подетальне розбирання всіх вузлів та механізмів; заміна валів і роликів-втулкових

ланцюгів; ремонт вентилів із заміною деталей та обробленням гнізд шарошкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.9

**Норми часу на ремонт бурякомийки
барабанного типу, люд.-год**

Модель бурякомийки	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Ш-25-ПМБ-3,00	100,5	165,8	202,4
Ш-25-ПМБ-6ПС	205,6	283,2	372,5

**В. БУРЯКОМИЙКИ КОРИТНІ, КОМБІНОВАНІ
МАРКИ Ш1-ПМД**

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, клинових пасів; роз'єднання муфт; часткове розбирання устаткування, вузлів; промивання й очищення вузлів та деталей; ремонт вентилів і маслянок без знімання захисних засобів; розбирання, ремонт і складання вивантажувальних шнеків, пневмоциліндрів, спускних клапанів; прогонка та виправлення нарізки; складання вузлів та деталей; випробовування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення; часткове знімання цапф валів бурякомийки, центрування редуктора; ремонт вентилів і маслянок із зніманням корпусів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: повне подетальне розбирання вузлів і механізмів устаткування; посилений ремонт окремих вузлів із

заміною і слюсарною обробкою деталей; заміна підшипників кочення.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.10

Норми часу на ремонт бурякомийок коритних, комбінованих марки Ш1-ПМД, люд.-год

Модель бурякомийки	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Ш1-ПМД-2	135,2	191,0	237,4
Ш1-ПМД-3	147,6	209,6	261,6
Ш1-ПМД-6	277,8	460,1	558,6

Ополіскувач буряків

Поточний ремонт №1. Знімання й установлення захисних засобів; роз'єднання муфт; ремонт маслянок; прогонка нарізки кріпильних деталей; правлення погнутих місць; часткова заміна скребків із виготовленням нових; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботу ремонту №1 і додатково: слюсарна обробка деталей при заміні гнізд і клапанів у вентилях; ремонт вентилів і кранів із зніманням корпусу; заміна підшипників кочення; ремонт маслянок з їх зніманням; ремонт каменевловлювачів із заміною гумового ущільнення.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: повне розбирання вузлів і механізмів устаткування; ремонт окремих вузлів устаткування із заміною основних деталей із слюсарною їх обробкою; знімання валів, вентилів, шліфування шийок валів; заміна підшипників ко-

чення; правлення погнутих скребків, часткова їх заміна; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.11

Норми часу на ремонт ополіскувача буряків, люд.-год

Модель ополіскувача	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Ш-25-ПОС-3	22,4	35,6	45,7
Ш-25-ПОС-6	26,5	36,1	48,7

Хвостиковловлювач-класифікатор

А. ХВОСТИКОВЛОВЛЮВАЧ

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів і ланцюга привода; роз'єднання муфт; розбирання підшипників; очищення деталей; ремонт захисних засобів, підшипників, упорних кілець, маслянок; шліфування шийок валів і кілець; прогонка нарізки кріпильних деталей; часткова заміна скребків із виготовленням нових; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботу ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання із шабруванням вкладишів; часткова заміна підшипників кочення; знімання, розбирання, ремонт і установлення викидачів; часткова заміна гумових скребків з їх виготовленням.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; виймання валів із зніманням і установленням спиць; заміна скребків

із виготовленням нових; заміна зірочок ротора з обпилюванням і пригонкою шпонкових канавок і шпонок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.12

Норми часу на ремонт хвостиковловлювача, люд.-год

Модель хвостиковловлювача	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РХ-1; РЗ-ПХА	22,9	32,5	44,0
РХ-3; РХК-3М	28,7	39,9	53,8
РХК-4,5	29,4	42,2	55,4
РХ-6	31,2	50,0	58,6
„Майя”	12,4	17,6	22,6

Б. КЛАСИФІКАТОР ХВОСТИКІВ

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; розбирання та огляд усіх вузлів та деталей; очищення вузлів і деталей; ремонт гвинтових з'єднань, несучого полотна з планками; змащування і герметизація підшипників кочення; прогонка нарізки; ремонт та установлення захисних пристроїв; регулювання, випробовування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт натяжної станції і пристрою зміни нахилу.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна зношених деталей і вузлів; рихтування граблів і планок із частковою їх заміною.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
класифікатора хвостиків, люд.-год**

Модель класифікатора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
КХЛ-1, КХЛ-1М	14,4	23,7	28,5
КХЛ-6	18,7	26,4	32,1
Двобарабанний з на- вареними штирями продуктивністю 6000 т/добу	35,2	40,2	57,2

Шнеки для видалення хвостиків буряків

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, кришки жолоба, кронштейнів, маслянок і пластинчасто-шарнірного ланцюга; роз'єднання муфт; виймання шнека з жолоба; очищення вузлів та деталей; ремонт маслянок; змащування підшипників кочення; правлення погнутих місць шнека і жолоба; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників із частковою їх заміною; заміна конічної шестірні вала шнека; правлення погнутих місць.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: транспортування шнека в майстерню і назад; заміна підшипників кочення і шестерень.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.14

Норми часу на ремонт шнеків для видалення хвостиків буряків, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Шнек похилого типу	15,5	24,0	28,8
Шнек горизонтального типу	11,0	15,5	17,3

П р и м і т к а. При ремонті шнека довжиною більше або менше 4000 мм норму часу відповідно збільшувати або зменшувати на 1 м довжини шнека: в ремонті №1 – на 1,5 люд.-год; №2 – 1,7 люд.-год; №3 – 2,5 люд.-год.

Конвеєр скребковий похилий для видалення хвостиків буряків

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; виймання вала із зубчастим колесом; ремонт підшипників кочення; ремонт підшипників ковзання без шабрування вкладишів; прогонка нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання із шабруванням вкладишів; шабрування втулок; виготовлення гумових пів-дисків для скребоків.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: транспортування пластинчасто-шарнірного ланцюга в майстерню та назад; заміна підшипників кочення.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.15

Норми часу на ремонт конвеєра скребкового похилого для видалення хвостиків буряків, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Скребковий конвеєр	28,7	34,2	43,7

Елеватор хвостиків ЕЛГ-250

Поточний ремонт №1. Знімання, очищення й установлення: захисних засобів, пасів, шків корпусів підшипників, барабанів, 50% ковшів із заміною на нові; ремонт та центрування редуктора; шліфування шийок валів; шабрування корпусу підшипника; розбирання та складання муфтового з'єднання; перенесення ковшів у майстерню; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання, очищення й установлення всіх ковшів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1, №2 і додатково: знімання й установлення стрічки із заміною на нову; розмічування стрічки.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт елеватора хвостиків ЕЛГ-250, люд.-год: №1 – 59,1; №2 – 70,9; №3 – 92,3.

Примітка. Для елеватора з кількістю карманів більше або менше 75 норму часу на ремонт відповідно збільшувати або зменшувати на 10 карманів: ремонт №1 – 1,9 люд.-год; №2 – 2,4 люд.-год; №3 – 2,7 люд.-год.

Елеватор буряків

Поточний ремонт №1. Знімання і огляд захисних засобів, щитів, ланцюгів, ковшів, верхнього і нижнього барабанів, вала привода і шестірни; транспортування ланцюгів і ковшів у майстерню і назад; ремонт захисних засобів, підшипників, упорних кілець, маслянок, дверей шахти; уловлювачів ланцюга, деталей натяжного пристрою; очищення і змащування підшипників кочення; шліфування шийок валів; випробування ланок ланцюга на розрив (для елеваторів на корабельних ланцюгах); часткова заміна пальців пластинчасто-шарнірного ла-

нцюга; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей; промивання ланцюга перед складанням у гасовій ванні і проварювання його в машинному маслі, нагрітому до 80–90°C; складання, перевірка і регулювання; установлення захисних засобів; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників; знімання напрямних паралелей і натяжного пристрою; ремонт уловлювачів ланцюга; заміна до 50% пальців ланцюга; свердлінням отворів, підгонкою і виготовленням шплінтів; ремонт решітчастого кошика.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна валів барабанів з підгонкою по маточині і шпонці; ремонт уловлювачів ланцюга із заміною деталей; заміна пальців ланцюга із свердлінням отворів, підгонкою по місцю; виготовлення шплінтів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.16

Норми часу на ремонт елеватора буряків, люд.-год

Модель елеватора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
В-370	127,3	163,6	192,9
В-450, В-450М	139,4	172,6	211,9
ЕС-370	133,0	159,8	198,9
ЕС-450	142,2	169,1	215,9
ЕС-700	163,4	196,0	243,7
ЕДС-450	143,6	174,2	210,9
ЕДС-700	145,3	176,8	216,3
Т2-ЕДС-700	142,7	169,5	218,8
А2-ПЕА-700	143,6	171,1	216,5
А2-ПЕА-500	115,4	140,6	175,7
„Шкода”	118,6	157,5	199,2

Примітка. На ремонт елеватора з кількістю карманів більше або менше 75 норму часу на усіх поточних ремонтах збільшувати або зменшувати на 10 карманів:

- а) на пластинчасто-шарнірних ланцюгах продуктивністю:
 - до 3000 т/добу – на 14,6 люд.-год
 - до 2000 т/добу – на 12,1 люд.-год
 - до 1500 т/добу – на 11,4 люд.-год
- б) на корабельних ланцюгах:
 - на одному ланцюзі – на 9,8 люд.-год
 - на двох ланцюгах – на 14,9 люд.-год
- в) ремонт ковшів нормувати додатково.

Бурякорізка

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів: маслянок і маслопокажчиків; роз'єднання муфти; розбирання і знімання ножових рам, заглушок, бункера, розвантажувального ковша, кожуха, завитка, масляної ванни, глухих рам і рейкового механізму; промивання й очищення вузлів та деталей; ремонт захисних засобів, підшипників, маслянок рейкового механізму, глухих рам і притискних планок; шліфування конуса; обпилювання пазів барабана; виготовлення прокладок; балансування завитка з величиною дисбалансу до 50°; правлення бункера, завантажувального ковша і кожуха; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, випробування; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонтів №1 і додатково: проточування бандажів завитка на місці за допомогою спеціального пристрою; заміна нижнього бандажа; ремонт контрножів із розгортанням; виправлення нарізки кріпильних деталей; ремонт підшипників з частковою їх заміною; заміна півмуфти на нову з підгонкою шпонки по канавці і маслопроводів; балансування завитка із свердлінням або рубанням металу з величиною дисбалансу до 100°; посилений ремонт рейкового механізму; притирання посадочних місць завитка.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання корпусу бурякорізки; транспортування в майстерню для розточування; заміна верхнього бандажа і підшипників; відновлення валів; знімання, відновлення або заміна шестерень.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.17

Норми часу на ремонт бурякорізки, люд.-год

Модель бурякорізки	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
СЦБ-12	91,4	132,0	168,8
СЦБ-12АМ, Т1-СЦБ-12	98,9	136,2	178,1
СЦБ-12-31А	102,3	204,6	250,8
Т2М-СЦБ-12	102,6	137,4	181,0
Т1-СЦБ-16	96,4	145,2	196,8
Т2-СЦБ-16	120,3	149,9	203,5
Т2М-СЦБ-24	93,9	186,6	228,9
СЦБ-16, СЦБ-16М	106,1	146,3	190,8
РБА-2-12	103,8	212,8	252,3
РБА-2-16	106,0	218,6	257,5
А2-ПРБ-24АПС	136,8	195,3	237,3
PUTSCH TSM 2000-40-600	121,1	259,7	292,6
Maguin CRT 2000x600x60	126,0	273,6	304,2
Барабанна, типу СБ-8	105,6	141,0	192,0
Дискові моделі:			
РКЕ-15	89,2	114,5	181,1
РЕМ-20/24	92,0	116,4	185,0

Примітка. При заміні або виготовленні вузлів і деталей до бурякорізок укрупнена норма часу відповідно збільшується:

Зміст роботи	Одиниця виміру	Норма часу, люд.-год
Слюсарна обробка нової ножової рами бурякорізки із заготовки	Ножова рама	18,5
Ремонт ножової рами бурякорізки: розбирання і очищення рами, обпилювання і припасовування рами, прогонка нарізки шпильок, обпилювання і припасовування рами по гнізду, складання рами:		
ремонт №1 (без заміни планки)	1 рама	2,6
ремонт №2 (із заміною планки)	Те ж	5,4
ремонт №3 (посилений ремонт)	"	9,1
Слюсарна обробка, припасування по місцю накладок і планок при їх заміні	1 отвір	4,8
Слюсарна обробка і припасування по місцю кільця (двох півкілець) при заміні на нові	1 кільце	19,6
Розточування тарчі бурякорізки, в тому числі на встановлення привода і пристроїв	1 тарча	41,0

Конвеєр грабельний для бурякової стружки і жому

Поточний ремонт №1. Знімання огорожі, ланцюгів з розбиранням на ланки, щитків, грабель, маслянок, валів із зірочками, шиберів; роз'єднання муфт; очищення валів, зірочок, барабанів, натяжного пристрою, підшипників ковзання, муфти, шиберів; ремонт деталей і збірних одиниць; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей; правлення погнутих місць; часткова заміна башмаків; складання, перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: заміна башмаків, грабель з підгонкою і свердлінням отворів; знімання і установлення паралелей і повзунів із шабруванням; правлення погнутих місць і граблів; часткова заміна ланок ланцюга і грабель; ремонт шиберів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із замінною вкладишів; заміна півмуфти; ремонт упорних кілець

із заміною болтів; транспортування валів із зірочками в майстерню на ремонт; ремонт натяжного пристрою із заміною і виготовленням деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.18

**Норми часу на ремонт конвеєра грабельного
для буркової стружки і жому, люд.-год**

Тип конвеєра	Модель конвеєра								
	ТГ-400			ТГ-800			ТГ-600		
	Норма часу на ремонт								
	№	№	№	№	№	№	№	№	№
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Горизонтально-похилий	100,3	130,4	166,8	100,6	138,9	180,8	121,6	169,5	224,3
Горизонтальний або похилий	76,6	102,0	125,5	94,9	115,6	141,9	102,7	132,4	161,5
На ремонт конвеєра довжиною більше або менше 26 м норму часу на 1 м довжини відповідно збільшувати або зменшувати на:	2,1	2,6	2,9	2,2	2,7	3,1	2,3	2,8	3,2

П р и м і т к а. При ремонті конвеєра з підшипниками кочення до норми часу застосовувати коефіцієнт 0,85. При заміні ланцюга з граблями до норми часу поточного ремонту №3 застосовувати коефіцієнт 1,2.

Конвеєр стрічковий стаціонарний на трьох роликів опорах

Поточний ремонт №1. Знімання, очищення, просушування конвеєрної стрічки і здавання її на склад; знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; розбирання натяжного пристрою; очищення вузлів і деталей; ремонт натяжного пристрою, підшипників, маслянок, захисних засобів; прогонка нарізки кріпильних деталей; доставка із складу конвеєрної стрічки; складання; перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників кочення з частковою їх заміною; заміна півмуфти і втулково-роликів ланцюга.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення, шабрування напрямних паралелей натяжного пристрою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.19

Норми часу на ремонт конвеєра стрічкового стаціонарного на трьох роликів опорах, люд.-год

Ширина стрічки конвеєра, мм	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
600	54,2	72,5	84,0
800	57,1	79,2	91,9
1000	65,4	85,8	98,1
1200	77,9	100,6	103,6
1400	82,0	106,0	120,5
1600	94,5	122,0	138,6

Примітка. На ремонт стрічкових конвеєрів довжиною більше або менше 20 м норму часу на 1 м довжини відповідно збільшувати або зменшувати на:

Ширина стрічки конвеєра, мм	Норма часу на ремонт, люд.-год		
	№1	№2	№3
600	1,9	2,4	3,2
800	2,1	2,6	3,4
1000	2,4	3,0	3,7
1200	2,7	3,3	3,9
1400	3,2	3,9	4,7
1600	3,6	4,6	5,6

Шнек вивантаження жому з дифузії

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, щитків, пластинчасто-шарнірного ланцюга, зірочки, маслянок; очищення вузлів і деталей; змащування підшипників кочення; ремонт упорних кілець, маслянок; перепакування сальників; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: виймання шнека із жолоба; ремонт підшипників з частковою заміною; правлення погнутих місць.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: транспортування шнека в майстерню і назад; заміна підшипників і зірочок; підгонка маточини на вал і шпонку.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт шнека вивантаження жому з дифузії, люд.-год:

№1 – 40,5; №2 – 75,8; №3 – 86,1.

Ошпарювач стружки

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; розбирання привода із зніманням черв'яка, шестерень, підшипників і упорних кілець; знімання

кришки піногасника, люків-лазів, лубрикатора, системи змащування, кришок сит циркуляційного соку; розбирання підшипників, вентилів, кранів; очищення вузлів та деталей; ремонт деталей і збірних одиниць; огляд трубовала, місць кріплення лопатей і контрлопатей; перевірка зазору очисного скребка по всьому радіусу; складання, гідравлічне випробування ошпарювача; регулювання і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання передньої кришки ошпарювача; часткова заміна підшипників і зношених деталей; ремонт вентилів і засувок із зніманням корпусів; ремонт піногасника; заміна накладок і скребків шнека; часткова заміна оглядових вікон; ремонт маслянок, лубрикатора; регулювання зазору сит.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання задньої кришки перемішуючого пристрою, шестерень; ремонт підшипників з їх заміною; посилений ремонт всієї арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа
 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.20

Норми часу на ремонт ошпарювача стружки, люд.-год

Модель ошпарювача	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
О-15-58, ОС-15/20	231,74	328,27	439,08
О-25-59	269,4	384,4	511,7
О-25-59М	270,1	386,2	514,0
ОС-25/30, ОС-25/30М	306,2	423,4	501,9
А-2-ПОБ-30	281,0	298,1	534,1

Примітка. На ремонт ошпарювачів фірм БМА і „Букау-Вольф” застосовувати норму часу на ремонт ошпарювача для дифузії

КДА з урахуванням потужності і виду ремонту; на заміну, ремонт або виготовлення вузлів і деталей норму часу збільшувати:

Зміст роботи	Одиниця виміру	Норма часу, люд.-год	
		0-15-58	0-25-59
Знімання та установлення сита з рамою однієї камери циркуляційного соку за допомогою талі	Сито	2,2	2,2
Те ж, із заміною сита викручуванням гвинтів, зніманням сита й установленням нового з розмічуванням, свердлінням отворів, пасуванням сит і закріпленням шурупами	Те ж	12,3	13,2
Знімання та установлення лобового сита з викручуванням гвинтів	"	11,1	14,3
Те ж, із заміною сита, розмічуванням, вирізуванням, свердлінням отворів і пасуванням по місцю установлення	"	35,9	53,8

Апарати дифузійні

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; очищення вузлів, деталей і арматури; прогонка нарізки кріпильних деталей; розбирання та ремонт сальникових вузлів із заміною втулок, підшипників, трубопровідної арматури з обробленням гнізд шарошкою без знімання корпусів; заміна прокладок і ущільнень; шліфування шийок валів; відновлення зношених місць антикорозійних покриттів, сит, скребків, очисників, інших деталей та збірних одиниць; правлення погнутих місць; виготовлення прокладок і шплінтів; складання, перевірка, регулювання; гідравлічне випробування апарата; установлення огорожі; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання із шабруванням вкладишів; часткова заміна підшипників кочення, деталей, трубопровідної арматури із зніманням корпусів і гідравлічним випробуванням: перевірка шестерень і зірочок; заміна деяких кріпильних різьбових деталей; знімання ланцюгових передач з очищенням і перебиранням їх деталей; часткова заміна фільтрувальних сит; заміна сальникової на-

бивки і втулок; перевірка трубовала, лопатей і контрлап, зазорів між поверхнею сит і ситоочисниками.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна вкладишів підшипників ковзання з підгонкою їх; заміна підшипників кочення; посилений ремонт трубопровідної арматури; відновлення елементів шестерень і зірочок або їх заміна; заміна приводних ланцюгів, вузлів або ступенів мотор-редукторів, сит; перевірка надійності корпусу, трубовала, лопатей, контрлап, зварних з'єднань.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа
 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.21

**Норми часу на ремонт
 дифузійних апаратів, люд.-год**

Модель апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4

Апарат дифузійний колонний

КДА-15-58, КДА-15-66	348,6	451,1	527,0
КДА-20-66	414,9	555,5	663,6
КДА-25-59, КДА-25-59М	402,1	528,7	629,4
КДА-25-66	426,3	568,3	670,4
КД2-А-25	433,4	589,1	698,1
КДА-30-66	427,7	584,3	728,8
КД2-А-30	476,3	659,5	765,4
„Букау-Вольф”, 2500 т/добу	390,9	523,8	654,6
Ж-4-ПДА, 3000 т/добу	327,8	709,0	907,7
ЕКА-2	391,3	527,6	610,9
ЕКА-3	440,1	612,9	733,3

Продовження табл. 3.21

1	2	3	4
A1-КД2-A15	360,1	474,3	536,8
A1-КД2-A20	394,0	531,3	615,3
A1-КД2-A25	417,6	573,0	675,6
A1-КД2-A30	443,2	617,2	738,4
<i>Апарат дифузійний похилого типу</i>			
A1-ПДС-20	450,3	586,5	876,1
A1-ПД2-С20	452,1	605,5	885,3
A1-ПД2-С30	636,2	869,5	1108,4
A1-ПДС-60	698,4	921,4	1372,5
С-17	448,7	598,3	881,4
ДС-8	569,5	748,2	1116,5
ДС-10	649,6	854,0	1272,0
ДС-12	734,4	1001,3	1431,5
ДС-17	819,4	1076,2	1604,0
<i>Апарат дифузійний двоколонний ланцюговий</i>			
I-IV	473,8	639,5	800,1
I-VIII	594,7	813,5	1017,5
<i>Апарат дифузійний ротаційний</i>			
РДА-15-59	315,5	442,0	494,0
РДА-25-58	367,5	470,4	592,6
АРДЛ-25	290,3	551,5	781,9

Збірник дифузійного соку

Поточний ремонт №1. Знімання, ремонт і установлення люків-лазів; заміна прокладки чересної труби та її виготовлення; прогонка нарізки кріпильних деталей; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: заміна зламаних шпильок люків-лазів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна прокладок на входному і спусковому штуцерах із виготовленням прокладок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт збірника дифузійного соку, люд.-год: №1 – 4,3; №2 – 6,2; №3 – 8,3.

Пульповловлювач

Поточний ремонт №1. Роз'єднання муфт; знімання захисних засобів, маслянок, ланцюгів, очисного пристрою, барабана, кронштейна, зірочок барабана, коліна повернення соку, шнека з пресом; розбирання очисного пристрою, преса; виймання шнека, підшипників, сальників, арматури; очищення вузлів і деталей; ремонт захисних засобів, маслянок, підшипників, упорних кілець, арматури без знімання корпусів, бризкалок; ремонт преса і шліфування втулки; шабрування букс; шліфування шийок валів і пальців; виготовлення прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників; знімання та установлення труби підведення соку з виготовленням прокладок; заміна підшипника вала натяжної зірочки; заміна щіток механізму; очищення сит; ремонт кришки і корпусу; ремонт арматури із зніманням корпусу і гідравлічним випробуванням; знімання та установлення зірочок механізму, очищення; заміна прокладок і гумової смуги з виготовленням нових; заміна сита барабана.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників кочення і втулки преса із заміною на нові, підшипників ковзання із заміною вкладишів і букс; транспортування шнека і валів у майстерню; ремонт арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт пульповловлювача, люд.-год

Модель пульповловлювача	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
<i>З пресом:</i>			
ПП-15/20	42,1	65,2	81,5
ПП-25/30	45,1	68,1	84,3
„Цекоп”	41,2	63,6	79,8
<i>Ротаційний:</i>			
ПР-58, ПР-58М	39,1	58,4	69,0
ПР-15/20	43,0	63,7	75,5
ПР-25/30	43,4	66,5	78,4
ПР-6	61,9	87,4	108,9

Мішалка жомова

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, маслянок, люка; розбирання сальників, підшипників; роз’єднання муфти; очищення вузлів та деталей; ремонт захисних засобів, підшипників, упорних кілець, маслянок, засувок; заміна набивки сальників із виготовленням; виготовлення прокладок; піднімання вала при ремонті підшипників; шліфування шийок валів; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників при посиленій виробці; знімання до 50% лап перемішуючого пристрою з транспортуванням у майстерню; ремонт засувки із зніманням корпусу; знімання та установлення півмуфти з обпилюванням і підгонкою нової шпонки і шпонкової канавки; роз’єднання муфти вала перемішуючого пристрою.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників із заміною вкладишів; знімання всіх лап перемішуючого пристрою; виймання вала і

лап із мішалки та транспортування в майстерню; ремонт засувок при посиленій виробці із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.23

Норми часу на ремонт жомової мішалки, люд.-год

Жомова мішалка (габаритні розміри, мм)	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
7000×2800×3500	46,9	77,4	91,2
15000×2500×2000	53,2	89,0	107,3

Прес жомовіджимний

Поточний ремонт №1. Роз'єднання муфт і знімання захисних засобів; від'єднання трубопроводів жомопресової води, пари; викручування болтів фланця нижньої опори та її опускання; маркування контрножів, викручування болтів з укладанням їх на стелажі; маркування сітчастих царг і їх демонтаж; очищення вузлів і деталей; перевірка стану завантажувальної крильчатки, витків шнека, сит на шнеках і в царгах; ремонт опорних кілець, захисних засобів, підшипників ковзання і кочення, підп'ятника, вентилів і засувок; ремонт пристрою для регулювання ступеня віджимання жому, маслянок, насоса, лубрикатора і системи маслопроводу; шліфування шийок валів, прогонка нарізки кріпильних деталей; рихтування погнутих місць; складання; заповнення мастилом всієї системи; перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу, підшипників ковзання при посиленій виробці; заміна підшипників кочення і сит; заміна прокладок із виготовленням.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт опорного підшипника; знімання й установлення шнека для ремонту витка.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.24

**Норми часу на ремонт
преса жомовіджимного, люд.-год**

Модель преса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
A4-ПВЖ-Б	159,5	215,4	263,8
A2-ППВ	104,1	136,0	173,0
ПВЖ-57, ПСЖН-57	97,0	136,0	171,8
ПСЖН-68	93,5	116,7	167,8
GH-2	92,8	152,1	190,8
„Рapid”	94,8	125,1	159,0
„Цекоп” (P2C)	92,9	128,9	163,7
„Цекоп” WL-113	113,0	156,6	198,0
„Цекоп” WL-149	143,1	198,1	251,6
„Цекоп” WL-254	179,1	248,2	315,0
„Ланг-комплекс”	134,4	186,5	236,0
БМА	106,0	147,0	186,0
Stord-2500	165,9	225,4	295,0
Babbini P12	130,2	176,9	229,8
Babbini PB17	146,1	198,5	258,7
Babbini P18	148,9	202,3	263,8
Babbini P22SP	176,2	239,4	313,8
Babbini P32	180,0	244,6	320,8
„Шкода”	182,8	239,8	303,8
„Зангерхаузен”	101,2	158,3	172,6
SP-1000	66,6	118,8	147,7

Відстійник жомпресової води

Поточний ремонт №1. Знімання, ремонт і установлення люків-лазів; ремонт вентилів; часткова заміна прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; гідравлічне випробування, складання і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: гідравлічне випробування поплавка рівнеміру.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: роз'єднання і з'єднання фланців із заміною й виготовленням прокладок на штуцерах (патрубках) входу і виходу переливного патрубка в атмосферу та рівнеміру.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.25

Норми часу на ремонт відстійника жомпресової води, люд.-год

Тип відстійника	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
711	12,7	18,1	23,5
712	15,9	24,2	29,4

Збірник жомпресової води

Поточний ремонт №1. Знімання нижнього люка, прокладки; очищення деталей; заміна прокладки з виготовленням; ремонт вентиля без знімання; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, випробування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу; роз'єд-

нання циліндричної частини збірника; заміна прокладки ущільнення.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна кріпильних деталей; перевірка корпусу на міцність.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт збірника жомопресової води, люд.-год:

№1 – 7,0; №2 – 12,8; №3 – 17,1.

Апарат попередньої дефекації

Поточний ремонт № 1. Роз'єднання муфти; знімання захисних засобів, маслянок; очищення люків і деталей; ремонт підшипників, маслянок, арматури і важелів дистанційного керування, шліфування шийок валів; виготовлення прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; заміна прокладок; складання, перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення; розбирання мішального пристрою з вийманням його з корпусу; заміна окремих деталей важелів штурвала; правлення погнутих місць і лап мішального пристрою.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонту №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною втулки підшипника; заміна підшипників кочення, транспортування лап у майстерню і назад.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
апарата попередньої дефекації, люд.-год**

Модель апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ПР-1,5	24,6	46,2	50,3
ПР-2,5	36,4	61,9	70,9
ПР-3,0	41,7	73,7	76,6
ПР-4,5	48,6	77,3	84,6
ПР-6,0	53,8	85,3	95,8
ТМА-ППД-3-135	39,0	65,0	70,5
А2-ППР-6	57,4	87,6	95,6
Триступінчастий переддефекатор	79,5	110,7	152,3
А2-ППР-1,5			
Переддефекатор ви- робництва Польщі	57,9	104,2	122,0

Апарат прогресивної переддефекації

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, відкривання люків-лазів; роз'єднання муфт; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників, арматури, сальників; часткова заміна гумових ущільнень; шліфування шийок валів; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання при посиленій виробці; знімання муфти; ремонт арматури із зніманням корпусу; заміна гумових ущільнень.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників із заміною вклади-

шів; розбирання мішального пристрою з вийманням його з апарата.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.27

**Норми часу на ремонт апарата
прогресивної переддефекції, люд.-год**

Модель апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РЗ-ППД-3	79,1	126,7	138,4
РЗ-ППД-4	91,5	130,6	160,9
„Полілекс” Цекоп	99,1	147,6	184,0
Бригель-Мюллер	135,9	227,0	262,9
Ш1-ППД-2	38,0	69,6	74,8
Ш1-ППД-3	78,0	114,0	126,3
Ш1-ППД-6	90,7	173,3	216,4
ПДХ-6	72,2	96,1	123,7
Б-ППД-3,0	36,5	46,4	57,4

Апарат основної дефекції

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз’єднання муфт; знімання великої конічної шестірні; відкривання люка-лазу; розбирання мішального пристрою й арматури; піднімання вала і мішального пристрою; очищення вузлів та деталей; ремонт підшипників, підп’ятника і маслянок; шліфування шийок валів; ремонт арматури; виготовлення прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; правлення вала шестерень і мішального пристрою; складання, перевірка, регулювання і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: від’єднання турбінки і лап; розбирання і виймання

вала мішального пристрою; ремонт арматури із зніманням корпусу; ремонт важелів дистанційного керування із заміною окремих деталей; правлення лап мішального пристрою.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна упорного підшипника кочення; ремонт арматури із заміною окремих деталей; виймання мішального вала з транспортуванням його в майстерню і назад; заміна прокладок з їх виготовленням.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.28

**Норми часу на ремонт
апарата основної дефекації, люд.-год**

Модель апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ОД-1,5	30,4	44,5	49,2
ОД-2,0	31,4	45,5	49,6
ОД-2,5	32,1	46,5	50,9
ОД-2,5 М	35,3	53,4	59,1
ОД-3,0	35,9	52,9	60,8
ОД-4,5	48,5	74,3	83,3
ОД-6,0	50,3	77,3	92,0
ОД-9,0	60,4	97,4	115,0
Системи Ногачевського – 1,5	24,6	36,4	47,3
Системи Ногачевського – 3,0	36,7	53,5	59,8
З телескопічною установкою	114,6	150,8	193,5
„Цекоп”	33,4	59,2	71,0
Ш1-ПДХ-3,0	38,1	58,2	64,9
Ш1-ПДХ-3,5	40,7	62,5	70,3
Ш1-ПДХ-6,0	51,0	80,6	99,6
С1-ПСВ-3	38,4	58,6	65,4
„Саркара”	33,5	54,4	66,2

Апарати I та II сатурації, передсатуратори

Поточний ремонт №1. Відкривання люків-лазів і заглишок; огляд апарата; ремонт арматури; правлення решітки і сепаратора; знімання, транспортування, випалювання й очищення спускного коліна; виготовлення прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; гідравлічне випробування; складання, перевірка, регулювання і здавання апарата з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу; виймання решіток для очищення.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: поглиблений ремонт деталей ручного керування; часткова заміна деталей, арматури, сопел і решіток.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.29

Норми часу на ремонт апарата I та II сатурації, передсатуратора, люд.-год

Модель апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
IC-1,5; IC-1,5	36,5	44,5	53,3
IC-2,0; IC-2,5; IC-2,0; IC-2,5	37,1	50,3	57,4
„Цекоп-2,5”	35,7	62,0	70,9
IC-3,0; IC-3,0	39,7	54,0	64,6
Ш-1-ПСВ-3,0	41,5	53,7	66,2
IC-4,5; IC-4,5; ПРС-4,5	45,5	61,1	68,5
IC-6,0; IC-6,0; ПРС-6,0	45,5	62,2	78,2

Сульфітатори

Поточний ремонт №1. Знімання та очищення вузлів і деталей; ремонт арматури; виготовлення й заміна прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; гідравлічне випробування; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусів; ремонт оглядового вікна; заміна прокладок на перехідному коліні; виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.30

Норми часу на ремонт сульфітатора, люд.-год

Модель апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
<i>Сульфітатор зрошувального типу</i>			
СО-1,0	21,1	26,2	33,8
СО-1,5	23,4	31,1	40,9
СО-1,8	26,6	35,7	42,0
СО-2,0	28,5	37,8	43,1
СО-4,5	34,6	46,1	55,8
<i>Сульфітатор барботерний</i>			
„Полімеркс” Цекоп	34,2	45,7	57,1
„Шкода”	31,8	42,4	53,0
<i>Сульфітатор рідинно-струминний</i>			
A1-ПСК-3	30,2	39,8	45,6
A2-ПСК-3; A2-ПСМ-3	31,8	42,6	53,7
A1-ПСК-6	37,7	51,1	55,4
A2-ПСК-6; A2-ПСМ-6	39,9	50,2	63,5

Печі сірчисті

Поточний ремонт №1. Знімання й очищення вузлів і деталей; ремонт арматури без знімання; ремонт підшипників, прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу; заміна прокладок фланцевих з'єднань; виготовлення шплінтів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна півмуфти, черв'яка, черв'ячної передачі і зірочок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.31

Норми часу на ремонт сірчистих печей, люд.-год

Модель печі	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3

Піч сірчиста із сублиматором

БВЯ, БВЯ-2,	11,4	14,5	17,4
БВЯ-3	13,4	16,8	20,6
Поставка Польщі	7,0	16,1	17,0

Піч сірчиста барабанна з камерою догорання

Ш52-ППС	27,1	30,3	46,2
---------	------	------	------

Дозатори вапняного молока

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; очищення вузлів та деталей; ремонт огороження, маслянок, підшипників, упорних кілець, регулювального шибера (клапана), ущільнення та інших деталей; шліфуван-

ня шийок валів; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання із зніманням корпусів; знімання вала з розбиранням і транспортуванням до майстерні.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури з транспортуванням у майстерню і назад; заміна прокладок і ущільнень із виготовленням нових.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.32

**Норми часу на ремонт дозаторів
вапняного молока, люд.-год**

Модель дозатора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
<i>Дозатор вапняного молока з швидкісним варіатором</i>			
Дозатор з швидкісним варіатором	13,0	18,4	24,3
Дозатор Кшенського цукрозаводу	16,5	23,0	27,6
<i>Дозатор вапняного молока типу РЗ-ПРУ, системи Селятицького, БМА, „Цукроавтомату”</i>			
РЗ-ПРУ-3	14,2	18,8	23,0
РЗ-ПРУ-6	21,5	23,5	32,1
Системи Селятицького	7,7	9,8	12,0
БМА	21,7	29,6	36,9
Системи „Цукроавтомату”	11,2	12,1	17,6

Піч вапновипалювальна

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, напрямного циліндра, завантажувальної воронки, затвора, напрямного лотка; від'єднання троса; ремонт оглядових лючків із шабруванням; опускання дзвона і конуса; при-тирання дзвона до конуса і приєднання троса; ремонт лючків-лазів і дверець вивантажувального пристрою, підшипників ковзання, механізму піднімання дзвона; заміна тяги і котка; ремонт дверець вивантажувальних каналів; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання й установлення печі; випробування конуса в русі при закриванні завантажувальних отворів; здавання з ремонту; розбирання і ремонт деталей, збірних одиниць; складання механізму вивантажувального пристрою, скіпового підіймача і лебідки скіпа, живильника вугілля і каменю із шиберами.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: опускання дзвона, конуса і трубовала для проточування; ремонт захисних засобів, підшипників ковзання, механізму піднімання дзвона, лючків і заміна прокладок на трубовалі.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна роликів і тросів; ремонт механізму піднімання дзвона із заміною окремих деталей; ремонт кареток механізму вивантажувального пристрою; заміна вала лебідки скіпа; заміна деталей ланцюга і шибера живильника вугілля.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
печі вапновипалювальної, люд.-год**

Агрегати печі	Вид ремонту	Норма часу на ремонт				
		Системи „Труробуду”			ИПШ-100	ИПШ-200
		60 м ³	90 м ³	120 м ³		
Піч і механізм піднімання дзвона	№1	33,3	39,4	48,6	58,3	63,5
	№2	46,9	55,2	69,5	79,6	89,1
	№3	54,3	68,8	84,2	102,2	111,4
Механізм вивантажувального пристрою	№1	52,0	55,4	65,1	76,1	81,6
	№2	76,7	78,8	95,6	111,1	118,7
	№3	89,4	91,8	112,4	138,5	148,4
Скіповий підіймач і лебідка	№1	21,5	22,9	24,7	28,2	31,4
	№2	29,2	30,6	32,9	37,4	41,5
	№3	34,1	35,5	38,2	47,4	52,4
Живильник (конвеєр) вугілля, каменю, бункера з шиберами	№1	26,7	30,7	35,9	38,7	44,0
	№2	39,2	44,0	50,0	56,0	62,8
	№3	47,5	54,0	61,4	73,1	81,5

**Живильник пластинчастий (лотковий)
стаціонарний**

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; розбирання тягової стрічки зі зняттям роликів, упорних кілець, планок із вийманням і закладанням шплінтів, валиків натяжного пристрою; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників, маслянок; шліфування шийок валів; зачищення зубів шестерень; часткова заміна шплінтів із виготовленням нових; райберування отворів, зв'язуючих планки; правлення погнутих місць; прогонка нарізки кріпильних деталей; зачищення площин

напрямних паралелей і повзунів; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт зношених підшипників; знімання шестерень і зрічок; обпилювання шпонок та зубів шестерень.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонту №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною на нові; шабрування площин напрямних паралелей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.34

Норми часу на ремонт живильника пластинчастого (лоткового) стаціонарного, люд.-год

Модель живильника	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Конвеєр пластинчастий	80,4	104,5	123,6
ППН-9А	37,6	78,2	97,4
ПЛ-1М	12,8	23,7	29,7

Примітка. На ремонт конвеєра довжиною більше або менше 15 м норми часу збільшувати або зменшувати на 1 пог. м довжини, ремонт: №1 – на 2,8 люд.-год; №2 – на 3,1 люд.-год; №3 – на 3,5 люд.-год.

Живильник-дозатор вугілля ПДУ-1М

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; знімання пальців, підшипників, роликів; очищення вузлів і деталей із змащуванням; заміна шплінтів і прокладок з їх виготовленням; зачищення зубів шестерень; ремонт підшипників ковзання; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів, маслянок із зніманням.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонту №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів, а кочення – із заміною на нові; обпилювання зубів шестерень; посилене правлення погнутих місць.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт живильника-дозатора вугілля ПДУ-1М, люд.-год: №1 – 10,2; №2 – 11,2; №3 – 16,2.

Апарат для гашення вапна

Поточний ремонт №1. Роз'єднання муфт; знімання захисних засобів, футляра, жолоба і перил; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників, маслянок, вентилів і захисних засобів; шліфування шийок валів; правлення лопаток по шаблону; прогонка нарізки кріпильних деталей; підтягування болтів; оброблення гнізд вентилів шарошкою; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна валів, роликів і лопаток; ремонт зношених ділянок лотків заслінки; ремонт вивантажувального механізму.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонту №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна валів і роликів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
апарата для гашення вапна, люд.-год**

Модель апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
АИ-1,2, РЗ-ПГА, системи Міка	53,7	83,5	100,5
АИ-1,5, АИ-1,5М	58,1	90,7	115,0
АИ-1,8, АИ-1,8М2	62,6	105,4	129,0
АИ-2-4,5, АИ-2,5	71,2	118,9	148,2
АИ-2,5-6,0	79,0	147,7	180,1

Примітка. На заміну, ремонт і виготовлення вузлів і деталей норму часу збільшувати:

Зміст роботи	Норма часу на ремонт апарата діаметром, мм	
	до 2000	понад 2000

Заміна бандажа вапногасильного апарата; піднесення і встановлення такелажних пристроїв, від'єднання і знімання бандажів; припасовування по місцю; розмічування і свердління отворів; установлення і закріплення бандажа (1 бандаж)

14,8 17,0

Мішалка вапняного молока

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів і кришки; роз'єднання муфти; розбирання змішувального пристрою і виймання вала; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників, маслянок і кранів; перевірка і підтягування болтів; шліфування шийок вала; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання і правлення лап змішувального пристрою.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; правлення погнутих місць.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.36

**Норми часу на ремонт
мішалки вапняного молока, люд.-год**

Модель мішалки	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РЗ-ПИМ-18	20,0	27,0	32,0
РЗ-ПИМ-20	21,7	30,8	35,4
РЗ-ПИМ-24	22,6	30,8	37,9
РЗ-ПИМ-26	23,7	39,0	44,5
Мішалка-дозрівач	32,6	41,7	47,8

Пісковловлювачі

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфт; очищення вузлів і деталей; ремонт арматури, підшипників, маслянок і захисних засобів; шліфування шийок валів; рихтування погнутих деталей; прогонка нарізки кріпильних деталей; перепаковування сальників і виготовлення набивки; складання і перевірка; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: заміна зірочок шестерень; часткова заміна підшипників кочення.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна підшипників кочення і сит.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.37

Норми часу на ремонт пісковловлювачів, люд.-год

Довжина мішалки, мм	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3

*Пісковловлювач для вапняного молока
системи Русселя-Дорошенка*

5500	35,7	54,2	64,0
7850	44,9	63,3	75,3

Пісковловлювач-вібросито РЗ-ІРМ

–	35,6	48,3	58,8
---	------	------	------

Циклони

Поточний ремонт №1. Розбирання циклона; очищення вузлів і деталей; ремонт арматури без знімання корпусу; заміна прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання і регулювання; гідравлічне випробовування; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу; виготовлення прокладок.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт циклонів, люд.-год

Модель циклона	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
<i>Гідроциклони</i>			
РЗ-ПГМ-10	4,1	5,5	6,3
РЗ-ПГМ-15	6,0	6,8	7,8
РЗ-ПГМ-25	6,1	7,6	9,3
ГВМ-250	6,2	7,7	8,6
<i>Циклон (пилевловлювач) сухий</i>			
—	15,0	30,2	36,3

Промивач сатураційного газу

Поточний ремонт №1. Відкривання люків-лазів; знімання арматури, форсунок; контрольно-вимірювальних приладів; виймання кілець Рашіга; огляд і перевірка полиць і тарілок по рівню; знімання кришок; обрубубання болтів на камері й опорній плиті; ремонт арматури, форсунок, водовимірного і оглядового скла; виготовлення прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; заміна прокладок царг із виготовленням шнура; підтягування болтів і складання; гідравлічне випробування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусів і гідравлічним випробуванням; ремонт форсунок із частковою заміною; заміна прокладок.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури і водовимірного скла із заміною окремих деталей; заміна прокладок на верхній кришці.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.39

**Норми часу на ремонт промивачів
сатураційного газу, люд.-год**

Модель промивача	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ЛГМ-1600, ЛГМ-1600М	30,9	33,6	51,5
ПСГ-1,6-3,0	36,3	49,4	61,2
Ж7-ПСГ	43,9	60,6	72,6
Поставки Польщі	37,2	67,9	74,3

**Аератор для охолодження води після
промивача сатураційного газу**

Поточний ремонт №1. Знімання люка-лазу, оглядового скла; ремонт арматури; очищення полиць і кріпильних деталей; виправлення нарізки кріпильних деталей; складання, гідравлічне випробування, здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу; виготовлення прокладок ущільнення.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт аератора для охолодження води, люд.-год:

№1 – 54,7; №2 – 64,2; №3 – 66,6.

Дробарка вапнякового каменю шокова СМ-16Д

Поточний ремонт №1. Знімання й установлення привода, колеса, вала, підшипників, амортизаційної пружини з важелем, рухомої плити; прогонка нарізки кріпильних деталей; заміна прокладок; очищення і змащування; перевірка та регулювання; установлення захисних засобів; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: підгонка колеса для посадки на вал; обпилювання шпонки з підгонкою по канавці.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання й установлення нерухомої плити; зачищення.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт дробарки вапнякового каменю шокової СМ-16Д, люд.-год:

№1 – 66,8; №2 – 82,8; №3 – 106,1.

Відстійник-згущувач

Поточний ремонт №1. Знімання огороження, скребків, стаканів і труб; роз'єднання муфти; відкривання люків-лазів; розбирання арматури, підшипників і привода; знімання черв'ячного колеса і масляної ванни з підніманням і закріпленням вала; очищення вузлів і деталей; ремонт арматури, підшипників, переливного ящика, привода; шліфування шийок валів; перепаковування сальників; часткова заміна прокладок із зніманням і транспортуванням труб; прогонка нарізки кріпильних деталей; зачищення зубів шестерень; гідравлічне випробування; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу і гідравлічним випробуванням; часткова заміна підшипників кочення; заміна півмуфти привода; знімання кільцевого жолоба; часткова заміна пластин на скребках із виготовленням з гуми; правлення погнутих місць.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; ремонт арматури із заміною окремих деталей; знімання трубопроводу аміачної відтяжки; заміна пластин скребок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.40

**Норми часу на ремонт
відстійника-згущувача, люд.-год**

Модель відстійника	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РЗ-ПОС-1,5	109,7	141,7	186,6
Системи „Діпроцукру”	102,3	139,3	180,0
Системи Чугунова	96,5	128,6	160,8
Ростовського машзаводу	95,5	134,2	155,9
Фірми „Цекоп”	113,2	163,7	205,7
Фірми „Шкода”	96,5	128,6	160,8
Фірми БМА	88,6	120,2	144,1
Для соку II сатурації „Пасоса”	60,9	79,0	101,6

**Фільтри-згущувачі листові типу ФіЛС, УФЛ,
фільтр для соку та сиропу МВЖ-60-3У**

Поточний ремонт №1. Знімання кришки фільтра; виймання рамок; очищення вузлів і деталей; ремонт рамок, арматури; заміна ущільнень; прогонка нарізки кри-

пильних деталей; гідравлічне випробування; перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу; виготовлення прокладок та інших ущільнень; часткова заміна відкидних болтів; заміна трапецеїдального шнура з виготовленням.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: посилений ремонт арматури із заміною окремих деталей; заміна відкидних болтів; ремонт стяжок із заміною деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.41

Норми часу на ремонт фільтрів-згущувачів листових типу ФіЛС, УФЛ, фільтра для соку та сиропу МВЖ-60-ЗУ, люд.-год

Модель фільтра	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
П9-УФЛ-80	14,8	19,7	25,9
ФіЛС-60	57,5	72,7	81,3
ФіЛС-100	77,3	99,1	119,0
УФЛ	32,5	54,6	65,7
МВЖ-60-ЗУ	36,5	46,4	57,4

Примітки.

1. На ремонт подвійних рамок (перенесення рамок у майстерню і назад, зачищення місць під зварювання, правлення, заміна сітки, припасування сітки в рамку) норму часу збільшувати на 1,04 люд.-год на одну подвійну рамку.

2. На заміну фільтрувальної тканини в період виробництва одного фільтра застосовувати норму часу: ФіЛС-60 – 9,7 люд.-год; ФіЛС-100 – 14,8 люд.-год.

Фільтр дисковий

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфт; відкривання люків; знімання рамок з планками і накладками, шпильок трубоваля; розбирання і ремонт арматури, маслянок, кільцевих сальників трубоваля із заміною сальника і кільця; ремонт опорних підшипників ковзання і соплового апарата; шліфування шийок валів і конуса соковідвідного патрубка; ремонт шнека; заміна масла у ванні черв'ячної передачі; прогонка нарізки; заміна і підтягування кріпильних деталей; заміна прокладок і ущільнювальних кілець рамок; ремонт притискових секторів планок із частковою заміною на нові; складання; гідравлічне випробування апарата й арматури; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання із шабруванням вкладишів; очищення, змащування підшипників кочення із частковою заміною на нові; заміна ущільнень на сокових і водяних комунікаціях, оглядового скла і люків з виготовленням; ремонт арматури із заміною окремих деталей; знімання і ремонт муфт шестерень і втулок, соплового апарата із заміною форсунок; ремонт рамок із заміною сітки; очищення і шліфування конуса соковідвідного патрубка із заміною ущільнювального кільця.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна підшипників кочення; притирання гнізд під рамку по місцю; шліфування шийок вала; ремонт шнека.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт фільтра дискового, люд.-год

Модель фільтра	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ФД-80	128,5	179,3	245,5
ФД-100	155,9	215,7	285,1
ФД-150	167,7	245,4	303,1

Примітки.

1. На ремонт рамок (перенесення рамок в майстерню і назад, зачищення після різання по периметру рамки, обпилювання торців під зварювання, відкушування дроту при заміні сітки, припасування сітки і стиків під зварювання) норму часу збільшувати на 5,7 люд.-год на 10 рамок.

2. На заміну рамок у виробничий період застосовувати норму часу, люд.-год: ФД-80 – 23,9; ФД-100 – 23,18; ФД-150 – 41,21.

Фільтри патронні

Поточний ремонт №1. Знімання кришки; відкріплення затискачів патронів; очищення деталей кріплення; ремонт арматури без знімання корпусу; очищення вузлів і деталей; виготовлення прокладок; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання, випробування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна деталей; ремонт арматури із зніманням корпусів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна зношених деталей; ремонт арматури із заміною окремих деталей; виготовлення прокладок і шплінтів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт патронних фільтрів, люд.-год

Модель фільтра	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РЗ-ПФП-8	18,9	24,9	32,2
Ш1-ПФФ/1	47,3	67,9	101,8
Ресивер	2,8	14,1	14,4
Ловушка	0,3	1,4	1,5
Ш1-ПФФ-40	45,3	61,0	80,1
Ш1-ПФФ-80	54,4	73,2	96,1
ТК-ФП-150-2000	49,9	65,6	72,5

Примітка. На заміну фільтрувального полотна (мішечків) патронних фільтрів ТК-ФП-150-2000 у виробничий період застосовувати норму часу – 16,20 люд.-год на один фільтр. Склад виконавців: слюсар-ремонтник 3-го розр. – 3 особи.

Фільтр-преси

Поточний ремонт №1: Розшплінтування та знімання поворотних пластин і шайб (або кареток та підвісок); викручування гвинтів; знімання хомутів і промивних трубок; встановлення шайб, поворотних пластин (або кареток та підвісок) і промивних трубок після заміни фільтрувальних серветок; знімання та встановлення гідравлічних електроклапанів та гідроциліндрів із виготовленням прокладок; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей; складання, випробування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2: Включає роботи ремонту №1 і додатково: розбирання фланцевих з'єднань; ремонт засувки із притиранням клина по гнізду та зніманням корпусів; висвердлювання зламаних болтів та нарізання різьби в отворах.

Поточний ремонт №3: Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: посилений ремонт арматури із заміною окремих деталей; виготовлення прокладок і шплінтів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.44

Норми часу на ремонт фільтр-пресів, люд.-год

Модель фільтра	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
LAROX	43,6	75,2	79,7
PUTSH	46,1	62,8	83,6
ЧМ-130/40-1200x1200	54,8	76,2	87,0
ЧМ-150/40-1200М	60,5	85,3	110,3

Примітки.

1. На ремонт фільтрувальних плит фільтр-пресів ЧМ-130/40-1200x1200 та ЧМ-150/40-1200М (транспортування плит у майстерню та назад, наклеювання накладок на пошкоджені місця) норму часу збільшувати на одну плиту, ремонт, люд.-год: №1 –1,7; №2 –3,1; №3 –3,7. Склад виконавців: слюсар-ремонтник 3-го розр. – 2 особи.

2. На заміну в період виробництва однієї фільтрувальної серветки фільтр-пресів LAROX, люд.-год: мембранних плит – 0,39, камерних плит – 0,92; ЧМ-130/40-1200x1200 та ЧМ-150/40-1200М – 0,62. Склад виконавців: слюсар-ремонтник 3-го розр. – 2 особи.

3. На викручування та вкручування гвинтів хомутів кріплення трубок подачі води на плити і знімання та встановлення трубок застосовувати норму часу 0,44 люд.-год на один фільтр-прес.

4. На знімання та встановлення рухомих важелів і шайб застосовувати норму часу 1,56 люд.-год на один фільтр-прес.

5. Ремонт станції гідропривода та фільтра патронного нормувати окремо.

Вакуум-фільтр барабанний

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів і кришки; роз'єднання муфт; знімання головки, манометрів, шлангів, маслянок, ексцентриків, шестерень, упорних кілець, ножів, люків, комунікацій, бризкалок; розбирання розподільних головок; очищення вузлів і деталей; ремонт деталей; прогонка нарізки; виготовлення прокладок, ущільнень і шплінтів; ремонт пристрою для обмотування по-

лотна дротом; перевірка валів барабана; складання; регулювання і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання і ексцентриків із частковою заміною на нові; ремонт упорних кілець з виготовленням болтів і заміною зламаних шпильок; шабрування розподільних головок.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; знімання і встановлення вінцевих шестерень розподільних головок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.45

**Норми часу на ремонт
вакуум-фільтра барабанного, люд.-год**

Модель вакуум-фільтра	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
БОУ-40-3-10, БОУ-40, БШУ-40-3-2М, БШУ-40, БШУ-40-3	233,9	331,7	392,5
Б-40	224,7	288,5	384,1
БОП-80-3,75-1У	576,1	618,3	864,1
„Цекоп”	230,4	274,3	369,1
„Шкода”	202,1	258,0	348,0
„Зінгер-Хаузен”	176,3	227,0	306,2
БМА-63	179,7	234,6	277,0

Примітки.

1. При заміні фільтрувальної тканини барабанного вакуум-фільтра застосовувати норму часу 14,5 люд.-год. Склад виконавців: слюсар-ремонтник 3-го розр. – 2 особи.

2. При заміні полотна вакуум-фільтра із збіжним полотном застосовувати норму часу на один вакуум-фільтр 4,3 люд.-год. Склад виконавців: слюсар-ремонтник 3-го розр. – 3 особи.

Підігрівники

Поточний ремонт №1. Розбирання арматури; очищення вузлів і деталей; ремонт арматури без знімання корпусів; заміна ущільнень; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання; гідравлічне випробування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури із заміною окремих вузлів і деталей; заміна прокладок фланцевих з'єднань.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.46

Норми часу на ремонт підігрівників, люд.-год

Модель апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4

Підігрівники типу ПДС та ПСС

ПДС-10-30	24,8	33,5	38,8
ПДС-10-60	28,1	38,6	44,6
ПДС-10-80	30,1	43,8	49,7
ПДС-10-100	31,8	44,2	50,9
ПДС-10-120	32,5	47,0	53,4
ПДС-10-140	34,6	49,2	56,0
ПДС-10-160	37,9	51,9	59,8
ПДС-10-200	40,0	59,2	67,0
ПДС-10-300	49,1	65,7	74,0
ПДС-4-120	32,5	47,0	53,4
ПДС-4-200	43,5	54,9	66,4
ПДС-4-250	44,5	63,6	75,1
ПДС-2-200	43,5	54,9	66,4
ПСС-10-60	28,1	38,6	44,6

Продовження табл. 3.46

1	2	3	4
ПСС-10-80	30,1	43,8	49,7
ПСС-10-100	31,8	44,2	50,9
ПСС-10-120	32,5	47,0	53,4
ПСС-10-160	37,9	51,9	59,8
ПСС-10-200	40,0	59,2	67,0
ПСС-10-300	49,1	65,7	74,0
<i>Підігрівники пароконтактні</i>			
РЗ-ПКП-50	24,3	37,8	47,8
РЗ-ПКП-100	35,2	51,7	63,9
РЗ-ПКП-150	32,9	54,0	71,4
РЗ-ПКП-200	48,3	58,0	75,9
РЗ-ПКП-300	37,7	59,0	79,7
<i>Підігрівник струминний</i>			
З двома соплами	45,1	87,2	108,3
<i>Підігрівник швидкісний</i>			
А2-ППС-60	47,6	61,4	79,3

Апарати випарні

Поточний ремонт №1. Знімання покажчика рівня, маслянок, оглядового скла, арматури; очищення вузлів і деталей; ремонт арматури, маслянок, соковказівних трубок, сепаратора; виготовлення і заміна прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання; гідравлічне випробування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусів; часткова заміна прокладок фланцевих з'єднань і оглядового скла.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури із заміною окремих деталей; виготовлення і заміна прокладок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа
4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
випарних апаратів, люд.-год**

Марка апарата, площа поверхні нагрівання, м ²	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3

Апарат випарний з внутрішніми циркуляційними трубами

1000	94,3	144,8	173,3
A2-ПВВ-1800	107,1	164,4	203,3
A2-ПВВ-2120	113,5	174,2	218,3
A2-ПВВ-2360	116,7	179,1	226,0

Апарат випарний з виносними циркуляційними трубами

ВЦ-1200	57,2	90,4	102,3
ВЦ-1500	73,4	94,5	106,8
ВЦ-1800	78,4	101,3	109,5
ВЦ-2120	82,5	104,3	117,5
ВЦ-2360	85,7	110,2	122,4

П р и м і т к а. На ремонт випарних апаратів з площею поверхні нагрівання більше або менше 1000 м² норму часу збільшувати або зменшувати на кожні 200 м² поверхні нагрівання в ремонті: №1 – на 3,2 люд.-год; №2 – на 4,9 люд.-год; №3 – на 7,5 люд.-год.

Мішалки

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів і кришки мішалки; розбирання мішального пристрою з виїманням вала, арматури; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників ковзання, маслянок арматури; перевірка і підтягування болтів; шліфування шийок вала; прогонка нарізки; складання й установа; перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання шестерень з обпилюванням нових шпонок.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; правлення погнутих місць.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.48

Норми часу на ремонт мішалок, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Мішалка фільтраційно-го осаду (вертикальна)	27,2	40,3	46,6
Мішалка соди і кислоти	28,2	34,1	44,9

Збірники сиропу і відтоків

Поточний ремонт №1. Знімання кришки, поплавка і градуйованої шкали; очищення вузлів і деталей; ремонт арматури без знімання корпусу; виготовлення прокладок; від'єднання і виймання із збірника барботера, зміювика, очищення і їх випалювання; перевірка і ремонт поплавка; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання; гідравлічне випробування; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: роз'єднання і з'єднання скрутнів комунікацій; заміна прокладок із виготовленням; ремонт арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
збірників сиропу і відтоків, люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Збірник з барботером	6,9	9,9	12,6
Збірник із змійовиком	10,2	18,4	21,5

Вакуум-апарат

Поточний ремонт №1. Часткове розбирання із зніманням люків; розбирання арматури без знімання корпусів; розбирання спускного затвора для утфелю з гідравлічним і ручним керуванням; огляд стану підвісної камери, верхньої і нижньої трубних решіток, нагрівальних труб, трубопроводів для підведення пари, відведення конденсату і відтяжок неконденсованих газів; ремонт арматури, маслянок, спускного затвора із заміною гумової прокладки, гідроциклонів і гідросистем із клапаном, мембран; шліфування терткових поверхонь; часткова заміна прокладок і оглядового скла; прогонка нарізки кріпильних деталей; пакування сальників із виготовленням ущільнень; заміна ущільнень спускного затвора; підтягування і заміна кріпильних деталей; ремонт пневмоциліндрів; складання; гідравлічне випробування парової камери, арматури; перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусів; заміна окремих деталей і ущільнення затвора; часткова заміна прокладок.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна основних деталей із слюсарною їх обробкою; ремонт пароповітряного вентиля.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт вакуум-апаратів, люд.-год

Модель вакуум-апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ВАЦ-350	101,3	130,7	160,6
ВАЦ-400	115,9	151,0	188,9
ВАЦ-500	119,8	167,1	201,0
ВАЦ-600	129,9	177,9	219,8
ВАЦ-800	148,8	212,8	252,8
ВА-400, ВАА-400	103,3	164,2	174,0
ВА-350	100,7	137,0	165,0
Ж4-ПВА	126,3	174,4	200,5
Л-4-ПУ-2А-60	147,5	198,9	251,3
„Цекоп” 40 т	134,8	209,0	245,0
„Цекоп” 80 т	139,7	268,8	325,3
„Шкода”	143,2	189,6	232,8
„Зангерхаузен”	126,5	175,2	213,9
ВAB-60	118,1	160,7	193,6
A2-ПBE-60	135,2	182,6	196,7
DdS-90	204,0	253,3	327,8

Утфелемішалки-кристалізатори

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфт; піднімання вала мішалки; перепакування сальників; розбирання спускного шибера; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників ковзання; шліфування шийок вала; ремонт арматури, шибера, захисних засобів; часткове розбирання змійовиків теплообмінника із заміною прокладок; прогонка нарізки кріпильних деталей; гідравлічне випробування елементів теплообміну і мішалки; складання і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання і шибера; очищення, промивання, змащування підшипників кочення; правлення погнутих місць.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна підшипників кочення; перебирання елементів теплообміну із заміною прокладок; посилений ремонт арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.51

**Норми часу на ремонт
утфелемішалок-кристалізаторів, люд.-год**

Тип, марка утфелемішалки-кристалізатора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4

З нерухомими елементами теплообміну

Горизонтальна	68,5	86,5	107,4
Вертикальна	119,4	215,4	258,0
Змішувач утфелю	32,3	61,2	73,7

З обертовими елементами теплообміну

ПМК-30	96,6	120,4	148,8
ПМК-45	99,6	142,0	182,2
231-00	99,5	123,4	157,0
Англійської поставки	75,8	93,4	125,6
„Шкода”	122,0	165,0	204,0
„Цекоп”	125,0	167,0	209,0
БМА	128,0	171,0	214,0

Приймальна утфелемішалка

РЗ-ПУМ-65	138,2	214,0	278,7
V=59 м ³	119,2	170,2	207,2
УШС-50	89,2	134,6	160,0
УШС-35	86,9	130,7	145,3
V=22 м ³	71,3	123,8	138,0

Продовження табл. 3.51

1	2	3	4
<i>Мішалка-утфелерозподільник I кристалізації</i>			
Утфелерозподільник для батарей центрифуг:			
для трьох	548	87,0	104,6
для чотирьох	68,4	98,2	111,3
для п'яти	65,2	108,1	118,0
УМТС-33,5	76,2	98,9	112,3
УМТС-50	80,7	105,1	119,0
246-00	83,6	108,8	123,2
240-00	77,5	101,5	114,5
255-00	89,6	116,4	132,0
Утфелемішалка-розподільник „Міксер”			
„Цекоп”	121,4	166,7	195,6
„Зангер-Хаузен”	77,5	101,5	114,6
БМА	82,5	107,0	121,2
<i>Утфелемішалка</i>			
УМ-1; ПМК-35	86,03	118,18	143,0
ПМК-45	117,0	135,0	150,0
231-00; УШС-35	89,4	122,6	144,3
УШС-50	120,0	137,0	154,0
„Шкода”	132,0	152,0	170,0
БМА	139,0	160,0	178,0
„Цекоп”	136,0	156,0	174,0
<i>Утфелерозподільник</i>			
–	61,2	93,8	130,1

Примітки. 1. На розбирання, знімання і установлення на місце із складанням вала для проточування шийок норму часу збільшувати на 10,6 люд.-год.

2. На заміну теплообмінного диска із зніманням зношеного і встановленням нового додавати норму часу на один диск на зазначений склад виконавців 6 люд.-год.

3. На розбирання, знімання і установлення одного вала утфелемішалки для проточування шийок норму часу збільшувати на наведений склад виконавців: РЗ-ПУМ-65 – 11,2 люд.-год; УШС-50 – 10,5 люд.-год; УШС-35 – 9,5 люд.-год; 22 м³ – 8,7 люд.-год.

5. При ремонті утфелерозподільника з кількістю шиберів більшою або меншою вказаної норму часу збільшувати або зменшувати на зазначений склад виконавців: у ремонті №1 – на 7,1 люд.-год; №2 – на 8,6 люд.-год; №3 – на 10,1 люд.-год на кожний шибер.

5. При ремонті утфелерозподільника з кількістю шиберів більшою або меншою восьми норму часу збільшувати або зменшувати в ремонті: №1 – на 6,6 люд.-год; №2 і №3 – на 7,9 люд.-год на кожний шибер.

Центрифуга

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; часткове розбирання підвісного пристрою вивантажувача, пристрою завантаження, запірною пристрою барабана, центрованого пристрою, гальма, елементів системи пневмогідроавтоматики, пристрою промивання; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників, вентилів, циліндрів пневмогідросистеми, упорних кілець, шиберів і маслянок; балансування ротора і гальмівного шківа; заміна фільтрувального і проміжного сит та сальникових ущільнень; шліфування поверхонь, втулок, шиберів, шийок валів, пальців, клапанів і гнізд; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей; регулювання люфтів і зазорів; ремонт пускових і регулювальних пристроїв; підтягування болтів і гайок; складання і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення; ремонт завантажувального і розвантажувального пристроїв; притирання конуса веретена по гнізду; заміна підкладного сита; роз'єднання і з'єднання фланців із заміною і виготовленням прокладок; часткова заміна шплінтів; ремонт підшипників ковзання із шабруванням; балансування барабана; ремонт огороження, масляної системи і маслянок.

Поточний ремонт №3 Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: балансування динамічне і статичне; шабрування площин за великого зносу; ремонт вентилів із зніманням корпусу, пневмоциліндрів із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа

4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.52

Норми часу на ремонт центрифуг, люд.-год

Модель центрифуги	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ФПН-1251-02	66,0	84,5	110,3
ФПН-1251-03	66,7	83,3	108,6
ФПН-1251-07	84,6	115,2	135,0
ФПН-1251Т-01	83,8	123,5	147,0
ФПН-1251Л-01	65,7	93,8	115,6
ФПН-1321-01	95,1	133,2	148,4
ПС-1200	55,2	66,7	80,7
НИ-1000	52,6	87,1	108,2
НИ-1250	66,5	105,3	126,2
ЛВА-51, ЛВА-52	87,7	126,7	156,0
ЛВА-53	89,1	126,7	156,3
ЛВА-54	97,6	137,3	169,1
АПН-1250,			
АПН-1250-2У	67,2	104,0	124,2
АРО-1250	89,0	131,2	156,2
БМА-1250	84,3	106,1	130,0
FZ-НИ-1250-1150А	61,7	104,8	137,9
ФПИ-1321 К-01	59,0	72,4	89,5
ФКНо-1250В	63,3	79,6	100,1
ФКНо-1400-С	85,9	130,2	154,7
„Зангерхаузен”	58,8	90,4	114,5
ЦВК-1000	58,2	68,6	76,5
АСWW-1000	27,4	45,5	53,6
„КОНТИ”	89,5	126,1	151,6

Примітка. При заміні сит на центрифугах підвісних періодичної дії застосовувати норму часу на одне сито 2,9 люд.-год для слюсаря-ремонтника 3-го розряду.

Конвеєри цукру

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; часткове розбирання конвеєра; очищення вузлів і деталей; ремонт деталей; шліфування шийок валів; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання; часткова заміна підшипників кочення; ремонт ексцентриків.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна підшипників кочення і шківів; правлення жолоба.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.53

Норми часу на ремонт конвеєрів цукру, люд.-год

Вид устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
<i>Віброконвеєр цукру на роликівих опорах</i>			
ТБС-1 (L=12000 мм)	61,4	79,8	94,6
<i>Віброконвеєр цукру на пластинчастих пружинах</i>			
ВТ-3 (L=18000 мм)	53,3	76,4	93,6
ВТ-6 (L=16000 мм)	59,8	81,8	108,2
Ш-53-ПТА-3 (L=8500 мм)	46,9	58,6	75,2
Ш-53-ПТА-6 (L=16000 мм)	71,0	91,4	121,3
<i>Конвеєр шнековий</i>			
D=400 мм	16,2	20,7	25,1
D=500 мм	18,6	25,8	35,6
D=700 мм	33,1	41,8	49,6

Примітки.

1. При ремонті віброконвеєра на роликових опорах довжиною більше або менше наведеної норму часу збільшувати або зменшувати на 1 пог. м довжини при ремонті: №1 – на 1,8 люд.-год; №2 – на 2,4 люд.-год; №3 – на 3 люд.-год.

2. При ремонті віброконвеєрів на пластинчастих пружинах довжиною більше або менше наведеної норму часу збільшувати або зменшувати на 1 пог. м довжини: для ВТ-3: при ремонті №1 – на 1,7 люд.-год; №2 – на 2,3 люд.-год; №3 – на 2,8 люд.-год; для ВТ-6: при ремонті №1 – на 2,0 люд.-год; №2 – на 2,8 люд.-год; №3 – на 3,4 люд.-год.

3. На ремонт шнека з підтримуючими підшипниками норму часу збільшувати на один підшипник: ремонт №1 – на 1,4 люд.-год; №2 – на 2,5 люд.-год; №3 – на 3,3 люд.-год.

Елеватор цукру

Поточний ремонт №1. Від'єднання і знімання огороження; роз'єднання муфти; знімання ковшів; піднімання валів із зірочками, барабанами і храповими колесами; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників і маслянок; шліфування шийок валів і пальців; прогонка нарізки кріпильних деталей; випробування ланцюга; перевірка ковшів з транспортуванням у майстерню; ремонт натяжного пристрою; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: змащування підшипників кочення із частковою заміною; часткове знімання шестерень, муфти, зірочок із заміною на нові; ремонт напрямних роликів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна підшипників кочення; заміна валів за необхідності; шабрування паралелей натяжного пристрою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт елеваторів цукру, люд.-год

Модель елеватора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Ланцюговий типу ЭГЦ:			
на одному ланцюзі	57,8	80,1	100,5
на двох ланцюгах	71,1	106,7	140,6
на двох ланцюгах похилий	79,3	115,1	151,9
Стрічковий типу:			
ЭЛГ-250	58,3	73,2	93,3
ЛГС-400	73,2	98,3	122,2

Примітка. Для елеватора з кількістю карманів більше або менше наведеної норму часу відповідно збільшувати або зменшувати на 10 карманів:

Модель елеватора	Норма часу на ремонт, люд.-год		
	№1	№2	№3
Ланцюговий типу ЭГЦ:			
на одному ланцюзі	2,4	3,1	3,7
на двох ланцюгах	3,3	4,2	4,5
на двох ланцюгах похилий	3,8	4,8	6,2
Стрічковий типу:			
ЭЛГ-250	1,9	2,4	2,7
ЛГС-400	2,5	3,1	3,5

Сушильно-сортувальний комплекс СК-1

До складу ремонтів №1, №2, №3 сушильного комплексу СК-1 входять роботи на розбирання, ремонт, складання, регулювання і здавання з ремонту окремих його агрегатів і вузлів: сушильний апарат САВ-20, охолоджувальна камера ОК-20, машина для сортування цукру по фракціях УССП або трясун ТКС-1,2, фільтри масляні, калорифери КФСО №10, пиловловлювачі ПМ-1450, клерувальний апарат, вентилятори.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
сушильно-сортувального комплексу, люд.-год**

Агрегати і вузли	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
Сушильно-сортувальний комплекс			
СК-1 при оснащенні машиною:			
ТКС-1,2	351,2	477,1	606,8
УССП-20	363,0	491,9	627,2
У тому числі на ремонт окремих агрегатів і вузлів:			
конвеєр стрічковий для цукру перед сушильним апаратом	29,7	44,1	55,1
сушильний апарат САВ-20	46,7	61,5	80,4
охолоджувальна камера ОК-20	14,8	21,3	25,4
Машина для відокремлення грудок цукру:			
ТКС-1,2	22,5	33,8	39,4
УССП-20	35,4	49,6	61,0
Фільтр масляний самоочисний БЛК-НІСТ з поверхнею фільтрування, м ² :			
1	11,8	12,7	14,3
2	15,7	16,6	18,3
Калорифер КФСО №10:			
для сушильного апарата	19,9	33,0	38,5
для охолоджувальної камери	11,6	17,2	21,4
Пилевловлювач ПМ-1450:			
після сушильного апарата	12,2	19,8	23,8
після охолоджувальної камери	12,2	19,8	23,8
Клерувальна мішалка	21,5	28,8	31,1
Вентилятори:			
для подавання повітря в сушильний апарат ВД-10	27,8	31,3	45,8
для подавання повітря в охолоджувальну камеру ВД-12	30,8	35,9	53,6

Продовження табл. 3.55

1	2	3	4
для відсмоктування повітря з охолоджувальної камери і сушильного апарата ВД-13,5	33,7	39,6	63,3
Конвеєр стрічковий похилый для цукру	40,3	61,7	72,5

Конвеєр стрічковий для цукру перед сушильним апаратом

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; піднімання барабана при ремонті підшипників; розбирання натяжного пристрою; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників і захисних засобів; шабрування паралелей натяжного пристрою; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: змащування підшипників кочення.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; правлення погнутих місць.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт конвеєра стрічкового для цукру перед сушильним апаратом, люд.-год:

№1 – 33,5; №2 – 44,1; №3 – 55,1.

Сушильний апарат САВ-20

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; відкривання люків-лазів і дверей; від'єднання перегрівача від привода; знімання шлюзових затворів; розбирання секторних шиберів і привода перегрівача; очищення вузлів і деталей; змащування підшипників кочення і ремонт підшипників ковзання, маслянок, шлюзових затворів, шиберів і перегрівача; часткова заміна оглядового скла й ущільнень; регулювання перегрівача; шліфування шийок валів і пальців; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка, регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення; заміна півмуфти перегрівача; виготовлення прокладок; ремонт шлюзових затворів, шиберів і перегрівача; заміна корпусу вхідного шлюзового затвора.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів і втулок; транспортування вала привода перегрівача в майстерню; заміна вихідного корпусу шлюзового затвора; ремонт шиберів, шлюзових затворів і перегрівача із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт сушильного апарата САВ-20, люд.-год:

№1 – 46,7; №2 – 61,5; №3 – 80,5.

Охолоджувальна камера ОК-20

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; відкривання люків-лазів; знімання шлюзового затвора; розбирання секторів і шиберів; очищення вузлів і деталей; ремонт захисних засобів; підшипників, маслянок, шлюзового затвора і секторних шиберів; часткова заміна оглядового скла; шліфування шийок валів і пальців; часткова заміна ущільнень люків і дверей; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: очищення, змащування підшипників кочення із частковою їх заміною; виготовлення прокладок; заміна корпусу шлюзового затвора.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; ремонт підшипників ковзання із заміною втулки; ремонт шлюзового затвора і секторних шиберів із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт охолоджувальної камери ОК-20, люд.-год.:

№1 – 14,8; №2 – 21,3; №3 – 25,5.

Віброконвеєр ТКС-1,2

Поточний ремонт №1. Знімання паса, захисних засобів і жолоба; розбирання кривошипно-шатунного механізму і підшипників; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників, маслянок; шліфування шийок вала і пальців; виготовлення

прокладок; правлення жолоба; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення; заміна шківа і маховика; виправлення нарізки кріпильних деталей; часткова заміна дерев'яних „пружин” на нові.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна підшипників кочення; знімання маховика; заміна дерев'яних „пружин”.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт віброконвеєра ТКС-1,2, люд.-год:
№1 – 22,5; №2 – 33,8; №3 – 39,5.

Ротаційна сортувальна машина УССП-20

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, ланцюга, привода; роз'єднання муфти; піднімання барабана; очищення вузлів і деталей; змащування підшипників кочення; правлення погнутих місць корпусу барабана; зачищення зубів зірочок; прогонка нарізки кріпильних деталей; підтягування болтів і гайок; складання; перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення; заміна зірочок привода; виймання вала барабана з корпусу; заміна сит.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт ротаційної сортувальної машини УССП-20, люд.-год:

№1 – 35,4; №2 – 49,6; №3 – 61,0.

Грудочковіддільник ротаційний Ш52-ПКР-20

Поточний ремонт №1. Знімання, очищення і встановлення захисних засобів, ланцюга, шестерень, муфтових з'єднань; випресовування корпусу підшипника; часткове знімання сит із заміною на нові; очищення, ремонт і центрування редуктора; виготовлення прокладок, фланців та верхньої кришки; шліфування вала, корпусів підшипників; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткове знімання підшипників; встановлення та знімання талі для знімання верхньої кришки корпусу, знімання кришки корпусу; часткове знімання сит із заміною на нові; очищення сит.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання всіх підшипників; правлення і рихтування погнутих місць.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт грудочковіддільника ротаційного Ш52-ПКР-20, люд.-год:

№1 – 42,7; №2 – 60,1; №3 – 74,0.

Калорифер типу КФСО №10

Поточний ремонт №1. Роз'єднання фланців і знімання трубопроводів пари і конденсату; роз'єднання фланців, з'єднувальних секцій калорифера з вентилятором і нагрівальними патрубками; розбирання елементів та їх ремонт; ремонт вентилів; гідравлічне випробування; прогонка нарізки кріпильних деталей; виготовлення прокладок; складання і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів із зніманням корпусів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури і елементів із заміною окремих деталей; виготовлення прокладок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт калорифера типу КФСО №10, люд.-год: №1 – 19,9; №2 – 33,0; №3 – 38,5.

П р и м і т к а. При ремонті калорифера типу КФСО №10 з кількістю елементів більше або менше шести норми часу відповідно збільшувати або зменшувати на один елемент у ремонті: №1 – на 2,1 люд.-год, №2 – на 4 люд.-год, №3 – на 4,3 люд.-год.

Вентилятори

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; знімання торцевої кришки; розбирання і перевірка осьового напрямного апарата з приводом; очищення вузлів і деталей; змащування підшипників кочення і ротора з напрямним апаратом; виготовлення прокладок; прогонка (виправлення) нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення; заміна шпонки з пригонкою і обпилюванням нової.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання робочого колеса, патрубків, вала вентилятора, дифузора; балансування робочого колеса; заміна підшипників кочення; часткова заміна тяг робочого колеса.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.56

Норми часу на ремонт вентиляторів, люд.-год

Призначення вентилятора	Тип вентилятора	Норма часу на ремонт		
		№1	№2	№3
Подавання повітря:				
в сушильний апарат	ВД-10	27,8	31,3	45,8
в охолоджувальну камеру	ВД-12	30,8	35,9	53,6
Відсмоктування повітря з охолоджувальної камери і сушильного апарата	ВД-13	33,7	39,6	63,6

Стрічковий конвеєр (похилий)

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; знімання роликів; піднімання барабанів при ремонті підшипників; розбирання і ремонт натяжного пристрою; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників; шабрування паралелей натяжного пристрою; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: часткова заміна підшипників кочення; заміна півмуфти.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; шабрування напрямних паралелей натяжного пристрою; правлення погнутих місць огорожі; виправлення нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт стрічкового конвеєра (похилого), люд.-год: №1 – 40,3; №2 – 61,7; №3 – 72,5.

**Сушильно-охолоджувальний апарат
для цукру білого кристалічного**

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфт; відкривання люків-лазів; від'єднання перегрібача від привода; знімання шлюзових затворів; розбирання секторних шибєрів і перегрібача; очищення вузлів і деталей; змащування підшипників кочення; ремонт підшипників ковзання, маслянок, шлюзових затворів, шибєрів і перегрібача; часткова заміна оглядового скла й ущільнень; шліфування шийок валів і пальців; прогонка і часткове виправлення нарізки кріпильних деталей; правлення погнутих сит і лопаток; перевірка надійності роботи огорожі, приводів, заслінок, герметичності припливних камер; усунення виявлених дефектів; складання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання та установлення підшипників кочення з частковою заміною на нові; заміна півмуфти привода перегрібача; виготовлення прокладок і ущільнень;

ремонт маслянок із зніманням і установленням корпусу; часткова заміна валів і роликів; правлення сит і лопаток.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів і втулок; знімання й установлення підшипників кочення із заміною; ремонт шиберів, перегрібача, шлюзових затворів із заміною окремих деталей; заміна валів і роликів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.57

**Норми часу на ремонт
сушильно-охолоджувального апарата
для цукру білого кристалічного, люд.-год**

Модель (тип) апарата	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
Системи ЦИНС	53,1	67,1	77,9
СБС-2000	57,7	86,6	123,0
СБС-2800	74,0	111,6	158,0
СБУ-1	86,6	122,9	145,0
СОА-15	61,7	92,5	131,0
СОА-25	71,6	111,2	145,9
СПС-20	79,3	118,9	168,0
СПС-40	91,1	136,5	193,0
Заводу „Прогрес”	58,8	88,1	125,0
Заводу „Адміралтейський” прод. 12,5 т/год	66,7	114,2	144,0
Заводу „Адміралтейський” прод. 15,0 т/год	69,3	119,0	149,4
Фірни „Цекоп”	81,3	109,9	135,7
Фірни „Шкода”	66,9	80,7	111,0
Фірни „БМА”	66,0	102,0	117,0

Продовження табл.3.57

1	2	3	4
Тип УСС	67,7	89,5	136,0
Відкритий сушильний апарат системи Фальцмана прод. 12,5 т/год	51,1	62,2	100,1
Відкритий сушильний апарат системи Фальцмана прод. 7,5 т/год	39,2	56,8	75,0
Поставка Німеччини	67,7	81,3	99,0
Шахтно-ступінчастий „Дженкенса”	212,5	318,2	478,8
	14,1	20,8	25,4

Барабан для розсівання цукру

Поточний ремонт №1. Від’єднання привода; знімання захисних засобів; очищення вузлів та деталей; підтягування болтів; часткове знімання сит із заміною на нові; складання, перевірка і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: від’єднання і знімання напрямних лотків, барабана; часткове знімання сит із заміною на нові; рихтування погнутих місць; прогонка нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання і заміна сит на нові; рихтування погнутих місць і щитків; ремонт захисних засобів; складання, перевірка, випробування і здавання з ремонту.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт барабана для розсівання цукру, люд.-год:

№1 – 27,8; №2 – 38,7; №3 – 45,5.

Калорифер „ЦЕКОП”

Поточний ремонт №1. Роз’єднання фланців; знімання на кожній секції вентилів підведення пари та виходу конденсату; ремонт вентилів; часткове розбирання секцій; гідравлічне випробування; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: розбирання та ремонт нагрівальних елементів; ремонт арматури зі шліфуванням клапанів; виготовлення прокладок.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури; повне розбирання секцій з перевіркою всіх трубок та заміною деяких; заміна прокладок з виготовленням.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт калорифера „ЦЕКОП”, люд.-год:
№1 – 38,6; №2 – 53,4; №3 – 62,0.

Дозатор камерний

Поточний ремонт №1. Розбирання патрубків; заміна прокладок; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей; складання і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників; зачищення шийок вала.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: посилений ремонт підшипників; зачищення шпонки; заміна окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт камерного дозатора, люд.-год:
№1 – 9,9; №2 – 14,2; №3 – 16,7.

Циклон для уловлювання цукрового пилу

Поточний ремонт №1. Розбирання вентилів і оглядового скла; відкривання люків; знімання форсунок; очищення вузлів і деталей; ремонт вентилів, форсунок і оглядового скла; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка нарізки кріпильних деталей; перевірка циклона на герметичність; складання і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів із зніманням корпусів і гідравлічним випробуванням; ремонт форсунок; виправлення нарізки кріпильних деталей; заміна прокладки на повітряному трубопроводі з виготовленням нової.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів із заміною окремих деталей; ремонт форсунок; заміна прокладок на люках з виготовленням нових.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.58

Норми часу на ремонт циклона

для уловлювання цукрового пилу, люд.-год

Модель циклона	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Циклон мокрий діаметром, мм: 1450	12,2	19,8	23,8
2100	15,5	20,5	24,9
Циклон комбінований	12,6	25,8	31,8

Водовідвідник

Поточний ремонт №1. Знімання і встановлення верхньої кришки; розбирання поплавка, клапанної коробки; ремонт вентилів, подвійного клапана зі шліфуванням; прогонка нарізки кріпильних деталей; виготовлення прокладок; гідравлічне випробування подвійного регульовального клапана; складання і регулювання механізму; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусу; заміна гнізд подвійних клапанів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.59

Норми часу на ремонт водовідвідника, люд.-год

Модель водовідвідника	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ВО-50	17,9	24,3	25,7
ВО-150	20,7	31,8	34,5
Поставки Польщі	23,4	38,9	43,1

Апарати клерувальні

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфт; розбирання та очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників ковзання, арматури без знімання корпусів; правлення погнутих місць; прогонка нарізки кріпильних деталей; шліфування шийок вала; роз'єднання фланцевих з'єднань; складання, перевірка і регулювання; гідравлічне випробування; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання із шабруванням; ремонт підшипника з підп'ятником; знімання й очищення вала.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури із заміною окремих деталей; ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна підшипників кочення.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.60

**Норми часу на ремонт
апаратів клерувальних, люд.-год**

Вид устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Клерувальний апарат типу КЛР-1,4	24,1	34,0	43,8
Клерувальний апарат фірми „ЦЕКОП”	27,6	44,4	55,9
Клерувальна мішалка місткістю 10 м ³	34,0	42,4	54,0

Конденсатор барометричний

Поточний ремонт №1. Відкривання люків-лазів; очищення вузлів і деталей; перевірка полиць конденсатора; перевертання скрутня повітряно-газової комунікації із заміною прокладок; ремонт арматури без знімання корпусів; виготовлення прокладок; складання; гідравлічне випробування; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусів; виправ-

лення нарізки кріпильних деталей; перевертання скрутня на паровій і водяній комунаціях із виготовленням прокладок.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: перевертання скрутня на барометричній трубі й уловлювачі з виготовленням прокладок; ремонт арматури із заміною окремих деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.61

**Норми часу на ремонт
барометричного конденсатора, люд.-год**

Модель конденсатора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
РЗ-ПКО-1,0	23,6	33,4	41,2
РЗ-ПКО-1,5	25,9	36,5	44,4
РЗ-ПКО-1,8	26,4	37,7	45,9
РЗ-ПКО-2,0	27,3	39,6	48,5
РЗ-ПКО-2,2	27,5	40,2	51,9
РЗ-ПКО-2,4	30,1	43,3	52,2
РЗ-ПКО-4,5	39,2	56,3	68,6
РЗ-ПКО-6,0	61,3	79,8	94,5
РЗ-ПК-4,5	31,5	55,0	69,7
РЗ-ПК-6,0	43,8	64,3	80,3
А2-ПКБ-3,0	38,1	57,8	66,0
А2-ПКБ-6,0	63,4	84,4	105,6
„ТЕХІНСЕРВІС”	42,4	103,0	143,3

Машини мішкозашивальні

До складу ремонтів №1, №2 і №3 мішкозашивальних машин, що складаються з промислової швейної машини та стрічкового конвеєра, входять: розбирання, ремонт, складання, регулювання і здавання з ремонту.

Склад виконавців
 Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.62

**Норми часу на ремонт
 машин мішкозашивальних, люд.-год**

Агрегат	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Мішкозашивальна машина 33Е-М	27,0	40,8	52,8
У тому числі на ремонт:			
промислової швейної машини 38-А (38-Д)	8,8	14,1	17,6
стрічкового конвеєра	18,2	26,7	35,2

Конвеєри стрічкові

Поточний ремонт №1. Знімання, очищення, просушування конвеєрної стрічки і здавання її на склад; знімання захисних засобів; роз'єднання муфти або знімання втулково-роликового ланцюга і зірочки; піднімання барабанів при ремонті підшипників; очищення вузлів і деталей; ремонт підшипників, маслянок; складання; доставка зі складу конвеєрної стрічки; підготовка і встановлення її на місце; перевірка, регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників кочення із частковою їх заміною; заміна втулково-роликового ланцюга; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення; шабрування напрямних паралелей натяжного пристрою; ре-

монт пересувного пристрою; виправлення нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.63

**Норми часу на ремонт
конвеєрів стрічкових, люд.-год**

Вид устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Конвеєр стрічковий пересувний розворотний КПП-65М	51,3	66,1	86,5
Конвеєр стрічковий переносний КЛП-6М	25,3	29,5	37,8
Конвеєр стрічковий із шириною стрічки 400 мм	18,2	26,6	35,2

Відстійник радіальний

Поточний ремонт №1. Роз'єднання муфт; знімання захисних засобів; розбирання арматури; піднімання привода і поворотного пристрою з установленням на підкладки; очищення вузлів і деталей; ремонт огорожі, перил, скребків, арматури, маслянок, шарнірного з'єднання, оглядового скла; прогонка нарізки кріпильних деталей; шліфування шийок валів і пальців; виготовлення прокладок; заміна сальникової набивки; перевірка і регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури із зніманням корпусів, підшипників ковзання; змащування підшипників кочення з

частковою заміною; часткова заміна роликів і котків; ремонт шарнірного з'єднання і скребків; заміна прокладок.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: посилений ремонт арматури із заміною окремих деталей; ремонт підшипників ковзання із заміною букс і вкладишів; заміна підшипників кочення, валів, роликів, котків, шестерень із слюсарною обробкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт радіального відстійника, люд.-год: №1 – 119,0; №2 – 203,7; №3 – 249,8.

Трубопроводи внутрішні

До складу ремонту трубопроводів внутрішніх входить: викручування та вкручування болтів; очищення деталей; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; виготовлення прокладок; очищення трубопроводів; гідравлічне випробування; здавання трубопроводів з ремонту.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник:

при тиску в трубопроводі

до 1 атм: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

понад 1 атм: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт внутрішніх трубопроводів

Трубопровід	Норма часу на ремонт 10 пог. м трубопроводів, люд.-год
1	2
Від випарних та вакуум-апаратів на конденсатор діаметром 500–1000 мм	4,31
Від конденсатора до насоса діаметром 300–400 мм	3,52
Сокової пари до різного технологічного устаткування діаметром, мм:	
200–300	3,15
350–400	3,52
83–124	0,71
Ретурної пари до технологічного устаткування діаметром, мм:	
50–100	0,75
150–200	1,79
Ретурної пари від РОУ до збірника діаметром 400–500 мм	3,52
Жомовий діаметром, мм:	
200–250	3,15
275–300	3,52
Сірчаного газу (без випалювання) діаметром 100–150 мм	1,46
Сиропний діаметром 150–200 мм	1,79
Соковий діаметром 75–100 мм	0,75
Барометричної води діаметром 125–150 мм	1,64
Відтоків меласи діаметром 100–125 мм	1,46
Води до різного технологічного устаткування діаметром, мм:	
75–100	0,75
125–150	1,64
219–242	3,15

Продовження табл. 3.64

1	2
Вапняного молока без випалювання діаметром 75–100 мм	0,75
Вуглекислого газу діаметром 300–400 мм	3,52
Конденсатні діаметром, мм:	
125–150	1,64
75–100	0,75
Дифузійного соку діаметром 200–250 мм	3,15
Гострої пари від ТЕЦ до бурякорізок діаметром 60 мм	0,75
Соковий діаметром, мм:	
125–150	1,64
200–250	3,15
300–350	3,52
Промивний діаметром 100–125 мм	1,46

П р и м і т к а. На ремонт трубопроводів без гідравлічного випробування до норми часу застосовувати коефіцієнт 0,75.

3.2. Норми витрат праці на ремонт механічного устаткування

3.2.1. Редуктори і приводи

Редуктори – це механізми, які складаються із зубчастих або черв'ячних передач (або тих і інших), виконаних у вигляді окремих агрегатів, і які слугують для зменшення кутової швидкості в приводах від двигуна до робочої машини.

Редуктор складається з корпусу (литого чавунного або зварного, сталюого, в якому розміщені елементи передачі – зубчасті колеса, вали, підшипники тощо). В окремих випадках у корпусі редуктора розміщують також пристрої для змащування зчеплення і підшипників (наприклад, всередині корпусу редуктора може бути розміщений шестерінчастий масляний насос) або пристрій для охолодження (наприклад, змішувик з водою для охолодження в корпусі черв'ячного редуктора).

Редуктори класифікуються за наступними основними ознаками: тип передачі (зубчаста, черв'ячна, планетарна хвильова, комбінована); кількість ступенів (одноступінчасті, двоступінчасті тощо); тип зубчастих коліс (циліндричні, конічні, конічно-циліндричні); відносне розташування валів редуктора в просторі (горизонтальні, вертикальні); особливості кінематичної схеми (розгорнута, співвісна тощо).

За цими ознаками редуктори поділяються на наступні основні типи:

- циліндричні горизонтальні одноступінчасті;
- циліндричні горизонтальні двоступінчасті;
- циліндричні горизонтальні триступінчасті;
- конічно-циліндричні горизонтальні двоступінчасті;
- конічно-циліндричні горизонтальні триступінчасті;
- черв'ячні одноступінчасті з глобоїдним або циліндричним черв'яком;
- зубчасто-черв'ячні, черв'ячно-зубчасті і двоступінчасті черв'ячні;

хвильові редуктори і мотор-редуктори з планетарними зубчастими передачами.

Приводи складаються з вала, підшипників робочого і холостого шківів, півмуфти, її приводу, кронштейнів і захисту, шестерінчастих, черв'ячних, ланцюгових, клинопасових передач і електродвигуна.

У таблицях наведено типи і марки редукторів, розподілені на окремі групи за основними конструктивними елементами і трудовими витратами на ремонт.

Циліндричні горизонтальні одноступінчасті редуктори

Корпуси редукторів чавунні з горизонтальним роз'ємом. Зубчасті передачі із зовнішнім евольвентним зчепленням (у редукторах ЦОМ, ГО, РЦ1-150А), із зчепленням Новікова – в ЦОН. Шестерні і колеса – сталі. Вали змонтовані на підшипниках кочення, фіксація яких здійснюється закладними або торцевими кришками.

Редуктори поставляються зі шпонками на швидкохідних і тихохідних валах. Спосіб змащування – картерний, непроточний, загальний для зубчастого зчеплення і підшипників. Масло заливається через оглядовий люк, а зливається через отвір у нижній частині корпусу. Редуктор з двигуном і приводною машиною з'єднується за допомогою муфти.

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; знімання кришки редуктора, болтових з'єднань на оглядовому люку, валів у зборі з відкритих гнізд підшипників; очищення корпусу, вузлів і деталей; змащення після очищення; перевірка та обстеження підшипників; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; ремонт підшипників кочення без знімання; перевірка центрування валів у двох площинах; відновлення шпонкових пазів; обстеження стану зубчастих передач; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування півмуфти швидкохідного вала; знімання коліс і шестерень з вала; ремонт шпонкових з'єднань з припасуванням шпонок; часткове відновлення профілю зубів коліс.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1, №2 і додатково: відновлення шийки вала способом встановлення ремонтних втулок; ремонт шпонкових з'єднань з обпилюванням, припасуванням і заміною шпонок зі слюсарною обробкою; повне відновлення профілю зубів коліс.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.65

**Норми часу на ремонт циліндричних горизонтальних
одноступінчастих редукторів, люд.-год**

Марка редуктора	Маса кг, до	Норма часу на ремонт		
		№1	№2	№3
ЦОН-15 РЦ1-150А	100	6,9	8,6	10,8
ГО-I ГО-II	34	6,7	7,6	8,8
ГО-III ГО-IV	200	8,3	10,0	12,6
ЦОН-20 ГО-V	300	9,2	11,3	15,0
ЦОН-25 ЦОН-30 ГОУ-1	500	10,2	12,7	16,5

Циліндричні горизонтальні двоступінчасті редуктори

Редуктори вказаних типів, за виключенням Ц2, виконані за розгорнутою схемою, мають несиметричне розташування зубчастих коліс, тоді як редуктори типу Ц2 – симетричне.

Корпуси редукторів чавунні, з горизонтальним роз'ємом, зубчасті передачі – косозубі, із зовнішнім евольвентним зчепленням, у редукторів типу ЦДН – із зчепленням Новікова. Шестерні і колеса – сталеві. Вали змонтовані на підшипниках кочення, фіксація яких виконується закладними або торцевими кришками.

Спосіб змащування – картерний, непроточний, загальний для зубчастого зчеплення і підшипників. Масло заливається через отвір у нижній частині корпусів.

Поточний ремонт №1. Від'єднання і знімання захисних засобів; виконання дрібного ремонту; роз'єднання муфтових з'єднань; знімання кришки редуктора, прокладки; очищення кришки від старої прокладки; знімання болтових з'єднань на оглядовому лючку, валів у зборі з відкритих гнізд підшипників; очищення корпусу редуктора, вузлів і деталей від старого змащення і масла, змащення після очищення; ремонт підшипників кочення без знімання; перевірка центрування валів у двох площинах; обпилювання шпонкових з'єднань від задирок і вм'ятин; збирання деталей, вузлів, редуктора; регулювання і здавання в експлуатацію.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування півмуфти швидкохідного вала; знімання коліс, шестерні з вала; ремонт підшипників кочення із зняттям підшипника і заміною ущільнення; шліфування шийки вала; прогонка нарізки на болтах; ремонт шпонкових з'єднань з обпилюванням і припасуванням шпонок; відновлення 50% профілю зубів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1, №2 і додатково: випресування півмуфти тихохідного вала; відновлення шийки валів шляхом встановлення ремонтних втулок; ремонт шпонкових з'єднань із припасуванням шпонок і заміною їх із слюсарною обробкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.66

Норми часу на ремонт циліндричних горизонтальних двоступінчастих редукторів, люд.-год

Марка редуктора	Маса, кг, до	Норма часу на ремонт		
		№1	№2	№3
1	2	3	4	5

ГД-1

ЦДН-17,5

Ц2У-100

50

8,6

9,9

12,3

Ц2УН-125

РЦД-250

РМ-250Б

ЦДН-25

ЦДН-2

100

9,4

10,7

13,9

Ц2УН-160

ГД-ІІ

РМ-3505

РЦД-350

ГД-ІІІ

ЦДН-35

200

11,8

13,0

17,0

Ц2УН-200

РЦЖ-450

ГД-ІV

РЦД-400

300

8,9

14,0

19,1

ЦДН-3

ЦДН-40

Продовження табл. 3.66

1	2	3	4	5
PM-500Б				
PM-500				
ГД-V				
ЦДН-50	500	13,5	16,3	21,8
ЦДН-5				
Ц2УН-250				
ГД-VI				
PM-650				
ЦД-2-75М	1000	14,1	18,4	24,7
ЦДН-6				
PM-750Б				
PM-850Б	1500	19,1	22,8	26,2
ЦД2-85М				
ЦД2-100М				
PM-1000Б	2065	22,1	27,4	36,6
ЦД2-115М				
ЦД-100	2520	23,2	28,1	37,4
РЦД-1150				
ЦДН-130	4220	25,2	30,5	41,3
Ц2-250	85	8,2	12,2	15,8
Ц2-300				
Ц2-350	200	11,7	14,1	18,5
Ц2-400				
Ц2-500	500	13,3	16,0	19,3
Ц2-650	1040	17,3	21,0	22,8
Ц2-750	1650	20,1	26,9	32,4

Циліндричні горизонтальні треступінчасті редуктори

Редуктори вказаних типів виконуються за розгорнутою схемою, тобто мають несиметричне розміщення зуб-

частої передачі відносно опор. Корпуси редукторів чавунні, з горизонтальним роз'ємом. Зубчасті передачі косо-зубі із зовнішнім евольвентним зчепленням, у редукторів ЦНТ – зчепленням Новікова. Вали змонтовані на підшипниках кочення, фіксація яких здійснюється закладними або торцевими кришками. Спосіб змащування картерний, непроточний, загальний для зубчастого зчеплення і підшипників. Масло заливається через оглядовий люк, зливається – через отвір у нижній частині корпусів.

Поточний ремонт №1. Від'єднання і знімання захисних засобів муфтових з'єднань; виконання дрібного ремонту; роз'єднання муфтових з'єднань; знімання кришки редуктора і очищення кришки від старої прокладки; знімання болтових з'єднань на оглядовому лючку, валів у зборі з відкритих гнізд підшипників, коліс з вала; очищення деталей, вузлів і корпусу редуктора від старого змащення і нове змащення; ремонт підшипників кочення без знімання; прогонка нарізки кріпильних деталей; змащення, збирання, перевірка центрування валів у двох площинах; відновлення шпонкових пазів обпилюванням задирок і вм'ятин; збирання деталей, вузлів і редуктора, випробування і здавання в експлуатацію.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування півмуфти з вхідного вала; знімання колеса з вала; ремонт підшипників кочення з частковим зніманням; шліфування 50% шийок валів; прогонка 50 % нарізки кріпильних деталей; ремонт шпонкового з'єднання з припасуванням шпонок, ремонт 50 % зубчастих коліс.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: випресування півмуфти з вихідного вала; знімання колеса з вала; ремонт підшипників кочення із зніманням підшипників і заміною ущільнення; відновлення шийки вала методом встановлення ремонтних втулок; ремонт шпонкових з'єднань із заміною шпонок зі слюсарною обробкою; прогонка 100% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців
Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.67

**Норми часу на ремонт циліндричних горизонтальних
триступінчастих редукторів, люд.-год**

Марка редуктора	Маса, кг, до	Норма часу на ремонт		
		№1	№2	№3
ГТ-III	160-180	9,8	12,2	19,6
ГТ-IV	230-252	10,9	15,1	18,8
ГТ-V	500	14,2	17,3	24,3
ЦТН-6				
ГТ-VI	750	16,2	20,0	27,3
ЦТН-8				
ЦТНД-315	505	18,2	33,3	41,9

Конічно-циліндричні горизонтальні редуктори

Конічно-циліндричні редуктори загального призначення існують двох типів: двоступінчасті – КЦ-1 і триступінчасті – КЦ-2. Редуктори виготовляються за розгортаною схемою (мають несиметричне розміщення зубчастієї передачі відносно опор). Корпус редуктора – чавунний, з горизонтальним роз'ємом. Зубчаста передача виконується із зовнішнім евольвентним зчепленням, циліндрична передача – з косими зубами, конічна – з круговими. Регулювання конічного зчеплення здійснюється осьовим зміщенням вала-шестерні і вала-коlesa. Осьове зміщення вала-шестерні здійснюється за допомогою встановлення металічних прокладок між корпусом редуктора і фланцем стакана, а вала конічного колеса – за допомогою притискових кришок і гвинтових упорів, розташованих центрально в закладних кришках. Вали змонтовані на підшипниках кочення, осьове регулювання підшипників конічного вала-шестерні здійснюється металічними кришками,

встановленими між торцем стакана і фланцем притискної кришки, прикріпленої до корпусу редуктора болтами.

Регулювання підшипників наступних валів виконується регулюючими кільцями, встановленими між закладною кришкою і зовнішнім кільцем підшипника або притискними кришками і регулюючими гвинтами, розміщеними центрально в закладних кришках. Регулювання підшипників вала конічного колеса здійснюється одночасно з регулюванням конічного зчеплення.

Виступаючий кінець швидкохідного вала – конічний, а тихохідного – циліндричний. Ущільнення кінців валів – лабіринтне. Тихохідний вал редуктора може виготовлятися з виступаючим кінцем у вигляді зубчастого вінця. Для змащування редуктора використовується рідке масло, спільне для зубчастого зчеплення і підшипників. Масло заливається через оглядовий люк, зливається – через отвір у нижній частині корпусу.

Поточний ремонт №1. Від'єднання і знімання захисних засобів муфтових з'єднань; виконання дрібного ремонту; роз'єднання муфтових з'єднань; знімання кришки редуктора і прокладки; очищення кришки від старої прокладки; знімання болтових з'єднань на оглядовому лючку, валів у зборі із відкритих гнізд підшипників; очищення корпусу редуктора, вузлів і деталей від старого змащення і нове змащення; ремонт підшипників кочення без знімання; перевірка центрування вала у двох площинах; огляд стану зубчастих передач; перевірка правильності перетинання осей валів конічної передачі; збирання, регулювання і здавання редуктора в експлуатацію.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування півмуфти швидкохідного вала; знімання коліс і шестерні з вала; прогонка 50% нарізки кріпильних деталей; відновлення шпонкових пазів обпилюванням і припасуванням шпонок, 50% профілів зубів шестерень.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: випресування півмуфти тихохідного вала; ремонт підшипників кочення із зняттям і заміною ущільнення; відновлення шийок валів методом встановлення ремонтних втулок, шпонкових пазів із припасуванням шпонок із слюсарною обробкою, профілів зубів; прогонка 100% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.68

Норми часу на ремонт конічно-циліндричних горизонтальних редукторів, люд.-год

Марка редуктора	Тип редуктора	Маса, кг, до	Норма часу		
			№1	№2	№3
КЦ1-200	Двоступінчастий	190	10,3	12,7	16,5
КЦ1-250	"	500	12,8	16,5	20,3
КЦ1-300	"				
КЦ1-400	"	1010	16,4	21,8	26,0
КЦ1-500	"	1770	20,2	26,4	31,8
КЦ2-500	Триступінчастий	435	15,4	20,2	24,3
КЦ2-750	"	1270	19,2	24,9	30,4
КЦ2-1000	"	2650	25,4	33,2	40,9
КЦ2-1300	"	5330	35,0	45,1	55,2

Черв'ячні редуктори

Редуктори типу РЧН мають розміщення черв'ячного вала над колесом, типу РЧП, РГУ, РЧУ, РЧ – під колесом. Варіант “черв'як під колесом” є переважним.

Редуктори виготовляються за різними схемами збирання, які відрізняються взаємним розміщенням швидкохідного та тихохідного валів.

Корпус редуктора чавунний, з горизонтальним роз'ємом по осі черв'ячного колеса. Черв'як виготовляється зі сталі, колесо з бронзовим вінцем.

Черв'ячний вал і вал колеса змонтовані на підшипниках кочення, крім редукторів типу РЧ, вал черв'ячного колеса яких змонтовано на підшипниках ковзання. Фіксація підшипника кочення здійснюється фланцевими або закладними кришками.

Ущільнення валів лабіринтне або за допомогою гумових манжетів. Спосіб змащування – картерний непроточний; черв'ячне зчеплення змащується занурюванням, підшипники – розбризкуванням. Масло заливається через оглядовий люк, зливається – через отвір у нижній частині корпусу.

Поточний ремонт №1. Від'єднання, знімання, ремонт захисних засобів муфти; роз'єднання муфтового з'єднання; знімання кришки редуктора, прокладки; очищення кришки від старої прокладки; знімання болтового з'єднання на оглядовому лючку, валів у зборі з відкритих гнізд підшипників; очищення корпусу, вузлів і деталей від старого змащування і масла, нове змащування; перевірка стану підшипників; ремонт підшипників кочення без знімання; перевірка центрування вала у двох площинах; огляд стану черв'ячної передачі; регулювання зчеплення черв'ячної передачі за допомогою встановлення компенсаторних кілець; збирання, перевірка і здавання в експлуатацію.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування півмуфти швидкохідного вала; знімання черв'ячного колеса з вала; шабрування підшипника з накладанням вкладишів на вал; шліфування шийки вала бархатним напилком, шкуркою, пастою; прогонка нарізки 50% деталей кріплення; обпилювання шпонок канавок з припасуванням шпонок, зубів черв'ячного колеса для відновлення профілю.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: випресування півмуфти тихохідного вала; заміна вкладишів підшипників ковзання на нові, шпонок на

нові зі слюсарною обробкою, зубчастого обода черв'ячного колеса; прогонка 100% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.69

**Норми часу на ремонт
черв'ячних редукторів, люд.-год**

Марка редуктора	Тип редуктора	Маса, кг, до	Норма часу		
			№1	№2	№3
РЧУ-40	Черв'ячний одноступінчастий	50	5,0	7,2	9,9
РЧУ-63					
РЧУ-80					
РЧН-80					
РЧП-80					
РГУ-80					
РГУ-100	Те ж	100	6,5	7,8	10,0
РЧН-120					
РЧП-120					
РГУ-120	Одноступінчастий	200	7,9	9,3	11,9
РЧН-180					
РЧП-180					
РЧП-300	Одноступінчастий	476	11,1	13,2	16,3
РЧП-420	"	1570	15,9	19,0	23,4
РЧ-0	"				
РЧ-1		50	7,4	9,3	11,7
РЧ-2					
РЧ-3					
РЧ-3,5	"	96	7,9	9,8	12,6
ЧГ-125-40	"	100	10,5	12,1	14,4

Планетарні редуктори та мотор-редуктори

У планетарних редукторах ПО2 та мотор-редукторах МПО2 застосований планетарний механізм (ЗК). Залежно від способу кріплення, вони мають наступне виконання:

Ш – горизонтальне на опорних лапах;
В, ВК – вертикальне на опорному фланці;
Ф – горизонтальні на опорному фланці.

Мотор-редуктори типу МПО1 бувають тільки у вертикальному виконанні.

Планетарні мотор-редуктори ВО-М виготовляються одноступінчастими, ВД-М – двоступінчастими, встановлюються тільки у вертикальному положенні.

Планетарні мотор-редуктори МРВ виготовляються одноступінчастими і двоступінчастими.

На кінці тихохідного вала редукторів типу ПО2, МПО-2, МРВ, ВО-М, ВД-М при вертикальній установці передбачена канавка для жорсткого з'єднання за допомогою поздовжньо-свердлильної муфти. Жорстке з'єднання редуктора з приводним агрегатом допускається тільки у вертикальних установках перемішуючих пристроїв. Мотор-редуктори вимагають заземлення. Обертання тихохідного вала в редукторах і мотор-редукторах можливо в обидві сторони.

Корпус редуктора чавунний, шестерні і колеса сталі. Вали змонтовані на підшипниках кочення. Спосіб змащування картерний, непроточний, загальний для підшипників і зубчастих зчеплень.

Поточний ремонт №1. Від'єднання, знімання і ремонт захисних засобів муфтових з'єднань; від'єднання електродвигуна від редуктора і знімання кришки з корпусу редуктора; виймання швидкохідного вала у зборі з водилом із гнізд підшипників (для планетарних редукторів), тихохідного вала, водила з гнізд підшипників у зборі з сателітами; від'єднання центральної шестірни від швидкохідного вала із зняттям зубчастої муфти; очищення корпусу редуктора, вузлів і деталей від старого змащення і нове змащення; перевірка підшипників і ремонт підшипників кочення без зняття; проведення центрування вала у двох площинах і обмірвання товщини зубів; збирання деталей, вузлів, редуктора, випробовування і здавання в експлуатацію.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування півмуфти тихохідного і швидкохідного валів (для планетарних редукторів); розбирання водила; шліфування шийки вала; прогонка 50% нарізки деталей кріплення; ремонт шпонкових з'єднань; відновлення профілів 50% зубів шестерень.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників кочення із зняттям і заміною ущільнення; прогонка нарізки 100% кріпильних деталей; відновлення профілів 100% зубів шестерень.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.70

**Норми часу на ремонт планетарних редукторів
та мотор-редукторів, люд.-год**

Марка редуктора	Тип редуктора	Маса, кг, до	Норма часу		
			№1	№2	№3
1	2	3	4	5	6
ПО2-10	Одноступінчастий	70	12,7	16,9	22,7
ПО2-15	"	180	13,9	18,4	23,9
ПО2-18	"	230	15,0	19,9	25,8
ПО2-26	"	760	17,4	23,2	30,1
ПО2-30	"	1200	19,6	25,1	32,5
МП01-10	"	50	7,0	9,4	11,9
МП01-15	"	125	7,8	10,2	13,1
МП01-18	"	260	8,4	11,8	14,8
МП01-30	"	400	11,6	15,1	19,0
МП02-10	"	70	12,9	16,6	21,3
МП02-15	"	180	13,3	17,9	23,0
МП02-18	"	230	14,6	19,5	24,9
МП02-26	"	760	17,3	23,0	29,5
МП02-30	"	1200	18,6	24,6	31,2

Продовження табл. 3.70

1	2	3	4	5	6
МП02-45В	"	2600	23,7	31,5	40,9
ВО-I М	"	40	5,5	7,3	9,4
ВО-II М	"	90	6,7	8,9	11,5
ВО-V М	"	445	9,1	12,0	15,6
ВД-I М	Двоступінчастий	45	10,2	12,5	15,6
ВД-II М	"	80	13,3	16,7	19,2
ВД-V М	"	315	15,0	20,5	25,0
МРВ-02	Одноступінчастий	4	6,5	7,9	9,1
МРВ-02	Двоступінчастий	5	10,2	13,6	17,2
МРВ-04	"	10	10,7	14,4	18,5

Редуктор жомового преса FILLI BABBINI

Поточний ремонт №1. Знімання електродвигуна, фільтрів, масляного насоса, трубок масляної системи, шківів та пасків; знімання кришок підшипників, корпусу редуктора; ремонт маслянок; очищення всіх вузлів та деталей, прогонка 90% та виправлення 10% нарізки кріпильних деталей; збирання, випробування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: заміна 50% підшипників, обпилювання зубів шестерень, висвердлювання 10% зламаних болтів і шпильок та виконання нарізки в отворах, прогонка 75% та виправлення 25% нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонту №1 і №2 та додатково: заміна всіх підшипників, висвердлювання 15% зламаних болтів і шпильок та нарізання нарізки в отворах, прогонка 50% та виправлення 50% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.71

Норми часу на ремонт редуктора жомового преса FILLI BABBINI, люд.-год

Тип приладу	Норма часу на ремонт, люд.-год.		
	№1	№2	№3
Редуктор жомового преса FILLI BABBINI	63,0	133,7	142,4

Спеціальні редуктори

А. Циліндричні триступінчасті вертикальні кранові редуктори типу ВК-350, ВК-475, ВК-550

Призначені для приводу механізмів рухомих кранових візків і кранів.

Розміщення валів – горизонтальне. Вали змонтовані на підшипниках кочення, осьова фіксація яких здійснюється закладними кришками. Ущільнення в місцях виходу кінців вала безконтактне.

Тихохідний вал має два вихідних кінці, швидкохідний – один або два. Форма кінців тихохідного вала – циліндрична, швидкохідного – конічна. Корпус редуктора – чавунний, складається з трьох частин з роз'ємом у вертикальній і горизонтальній площинах. Зубчасті колеса виготовляються сталевими. Ведучі шестерні виконані разом з валом зі сталі.

Б. Циліндричні триступінчасті вертикальні редуктори типу В-400

Призначені для приводу механізмів рухомих кранів і кранових візків.

Редуктор виконаний за розгорнутою схемою і являє собою триступінчасту прямозубу циліндричну передачу з

розташуванням валів в одній вертикальній площині. Вали змонтовані на шарикопідшипниках, осьова фіксація яких здійснюється закладними кришками.

Корпус редуктора чавунний і складається з трьох частин із роз'ємом у вертикальній і горизонтальній площинах.

Форма кінців валів циліндрична. Спосіб змащування картерний, непроточний.

Поточний ремонт №1. Від'єднання, знімання і ремонт захисних засобів муфтових з'єднань; знімання кришки редуктора, болтових з'єднань на оглядових лючках, валів у зборі з відкритих гнізд підшипників; очищення корпусу, вузлів, деталей від старого змащення і нове змащення; проведення центрування валів у двох площинах; огляд зубчастих коліс; збирання редуктора, випробування і здавання в експлуатацію.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування півмуфти швидкохідного вала; знімання колеса з вала, шліфування шийки вала; прогонка нарізки 50% кріпильних деталей; ремонт шпонкових з'єднань; відновлення профілів 50% зубів.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: випресування півмуфти тихохідного вала; ремонт шийки вала методом встановлення ремонтних втулок; прогонка нарізки 100% кріпильних деталей; відновлення профілів 100% зубів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
спеціальних редукторів, люд.-год**

Марка редуктора	Тип редуктора	Маса, кг, до	Норма часу		
			№1	№2	№3
ВК-350 В-400	Треступінчастий	100	12,6	16,6	21,0
ВК-475 ВК-550					

Додаткові роботи при ремонті редукторів

При зніманні і встановленні корпусу редуктора за місцем монтажу, включаючи знімання, очищення, змащування і прогонку кріпильних болтів, підвищування і знімання ручної талі (при роботі з ланцюговою таллю), стропування, піднімання і переміщення редукторів у межах робочої зони, норму часу на ремонт редуктора збільшують.

Таблиця 3.73

**Норми часу на додаткові роботи
при ремонті редукторів, люд.-год**

Механізм для знімання або встановлення	Норма часу						
	Маса редуктора, кг, до:						На кожні наступні 100 кг
	50	100	150	200	350	500	
Ручний таль	0,5	0,7	2,1	2,3	2,8	4,3	0,5
Електро-тельфер або кран-балка	0,25	0,26	0,42	0,43	0,57	0,65	0,28

Приводи

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; розбирання зі зніманням підшипників, упорних кілець і маслянок; очищення вузлів і деталей приводів, змащення; піднімання вала зі шківом при ремонті підшипників; шліфування шийки вала; ремонт підшипників ковзання з притиранням, підшипників кочення без знімання маслянки, упорних кілець, переводів і захисних засобів; шліфування шийок вала; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; виготовлення прокладок; зачищення шпонкових канавок і припасування шпонок; зачищення зубів шестерень; перевірка стану болтів на кронштейнах; ремонт захисних засобів із рихтуванням; збирання привода з регулюванням підшипників на прокладках; перевірка вала у двох площинах, шківів по шнуру, зчеплення зубів шестерень; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання із шабруванням вкладишів, упорних кілець із заміною стопорних болтів; заміна втулки холостого шківа й упорного болта із зняттям і встановленням шківа; обпилювання зубів шестерень.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна підшипників кочення, шпонок і упорних кілець зі слюсарною обробкою; знімання та напрусування робочого шківа і шестерень; виконання слюсарної обробки привода при їх заміні.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

А. Приводи з підшипниками ковзання

Таблиця 3.74

**Норми часу на ремонт приводів
з підшипниками ковзання, люд.-год**

Матеріал вкла- дишів підшип- ника	Число опор	Норма часу на ремонт					
		№1		№2		№3	
		Діаметр підшипників, мм					
		50- 80	81- 100	50- 80	81- 100	50- 80	81- 100
Чавун	2	9,2	12,4	13,4	19,4	18,3	23,3
	3	11,3	15,5	17,0	25,0	23,1	32,8
	4	-	19,0	-	31,0	-	37,2
Бронза	2	8,4	12,0	12,9	18,05	17,0	22,5
	3	10,1	14,0	16,3	21,8	22,2	29,2
	4	-	16,6	-	26,6	-	36,2
Бабіт	2	8,8	10,8	10,3	14,8	15,1	20,6
	3	9,5	13,1	12,4	18,5	18,3	25,3
	4	-	15,4	-	22,2	-	30,0

Б. Приводи з підшипниками кочення

Таблиця 3.75

**Норми часу на ремонт
приводів з підшипниками кочення, люд.-год**

Число опор	Норма часу на ремонт					
	№1		№2		№3	
	Діаметр підшипників, мм					
	50-80	81-100	50-80	81-100	50-80	81-100
2	6,2	7,2	7,8	9,5	10,9	14,1
3	6,6	7,7	9,3	11,3	11,8	15,3
4	-	8,2	-	13,0	-	16,5

Різні роботи під час ремонту редукторів і приводів

Таблиця 3.76

Норми часу на різні роботи під час ремонту редукторів і приводів, люд.-год

Зміст роботи	Одиниця виміру	Склад ланки	Норма часу
1	2	3	4

1. Заміна зламаних болтів, які кріплять кришки підшипників із накерненням, свердлінням, викручуванням зламаного болта і прогонкою нарізки мітчиком

10 болтів 3-й розр. –
1 особа 2,10

2. Зачищення профілю зубів сталевих циліндричних шестерень після їх заміни, при довжині зуба, мм, до:

20 100 зубів 0,32

60 100 зубів 3-й розр. –
1 особа 0,57

120 Те ж Те ж 0,80

3. Заміна шестерінки вхідного вала з випресуванням і напресуванням шестерінки, вибиванням, обпилюванням, підгонкою і забиванням шпонки при діаметрі вала і довжині напресування, мм:

25 x 50 Шестерінка 3-й розр. –
1 особа 0,51

Продовження табл. 3.76

1	2	3	4
30 x 80	Те ж	Те ж	0,75
40 x 100	"	"	1,05
50 x 110	"	"	1,22
60 x 140	"	"	1,70
4. Те ж, шестері- нки вихідного вала при діаметрі вала і довжині напресування, мм, до:			
30 x 60	"	"	0,61
45 x 100	"	"	1,13
65 x 140	"	"	1,64
60 x 170	"	"	2,48
95 x 170	"	"	2,59
5. Те ж, шестерінки про- міжного вала при діаметрі вала і довжині напресу- вання, мм, до:			
35 x 70	Шестерінка	3-й розр. – 1 особа	0,80
40 x 80	"	"	0,86
55 x 90	"	"	1,00
70 x 100	"	"	1,30
75 x 120	"	"	1,70
6. Заміна вала привода діаметром 70 мм, довжи- ною 2500 мм із вибиван- ням і забиванням шпонки, випресуванням і напресу- ванням шківів, шестерінки або півмуфти, розмічан- ням і виготовленням шпо- нкових пазів			
	Вал	4-й розр. – 1 особа 2-й розр. – 1 особа	2,20

Продовження табл. 3.76

1	2	3	4
7. Те ж, вал привода діаметром 90 мм, довжиною 3000 мм	"	"	2,90
8. Заміна робочого шківа розміром 850 x 140 мм із виготовленням шпонкового паза і балансуванням	Шків	"	3,10
9. Те ж, розмірами 1100 x 200 мм	"	"	3,69
10. Центрування редукторів, Р=1800 мм	1 шт.	"	4,43
11. Знімання та встановлення корпусу редуктора за місцем монтажу	1 шт.	3-й розр. – 1 особа	5,51

3.2.2. Насоси

Відцентрові одноступінчасті консольні насоси (з робочим колесом відкритого типу) СКО, СКМ

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, маслянок; розбирання муфти, фланцевих з'єднань із заміною прокладок; заміна сальникових ущільнювачів; випресування робочого колеса, півмуфти; знімання шпонок; очищення, змащування та встановлення деталей із заміною та виготовленням прокладок; ремонт вентилів з подальшим гідровипробуванням; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування вала з підшипниками з розточки кронштейна; знімання втулок, гільзи захисної; ремонт вентилів зі зніманням з місця встановлення та з притиранням клина по гнізду; обпилювання шпонок; підгонка нової захисної втулки; балансування робочого колеса; знімання підшипників.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів із шабруванням клина; заміна підшипників; виготовлення шпонкових пазів; шліфування шийок валів; прогонка та виправлення 50% нарізки кріпильних деталей, ремонт маслянок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.77

Норми часу на ремонт одноступінчастих консольних насосів (з робочим колесом відкритого типу)

СКО, СКМ, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
СКО 50-25	17,1	26,8	30,2
СКО 50/65	19,2	27,0	32,9
СКО 80-25-1	24,1	32,6	38,7
СКО 100-63 a/4	25,2	33,7	39,3
СКО 100-45	25,6	34,4	39,2
СКО 150-60	26,5	36,1	42,6
СКМ 200/60	33,6	44,2	52,6
СКМ 250-60	34,1	46,6	56,1
СКМ 400/60	39,5	51,3	60,0

Відцентрові одноступінчасті насоси двостороннього вводу типу Д

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; знімання маслянок насоса та його кришки; від'єднання двох корпусів підшипників від корпусу насоса зі зніманням ротора; розбирання сальника; очищення і промивання деталей; зачищення вала, шпонкових канавок на валу, робочому колесі, півмуфті привода; виготовлення прокладок; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: повне розбирання ротора з випресуванням робочого колеса; підгонка однієї захисної втулки й одного нового ущільнюючого кільця робочого колеса; збирання ротора з запресуванням робочого колеса; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: підгонка шийок вала під підшипники та втулки, нового робочого колеса по валу та шпонці; балансування робочого колеса та встановлення на ньому ущільнюючого кільця; висвердлювання отвору; встановлення стопорів; ремонт маслянок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.78

**Норми часу на ремонт відцентрових
одноступінчастих насосів двостороннього вводу
типу Д, люд.-год**

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Д200-95, Д200-36, Д320-50, Д320-70	24,7	31,8	38,5
Д500-36, Д500-65, Д630-90, Д800-57, Д800-28, Д1000-40	25,9	35,8	40,6
Д-1250/95	20,9	39,6	48,7
Д1250-65, Д1250-14, Д1250-125, Д1600-90, Д2000-21, Д2500-62	35,2	48,8	55,4
Д3200-33	46,1	66,0	72,2

Відцентрові горизонтальні насоси типу С

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; розбирання фланцевих з'єднань із заміною прокладок; заміна сальникових ущільнювачів; випресу-

вання з вала півмуфти; ремонт вентилів з подальшим гідровипробуванням; очищення, змащування та встановлення деталей із заміною та виготовленням прокладок; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів із зніманням з місця встановлення; обпилювання шпонок; балансування робочого колеса; випресування 50% підшипників; прогонка 75% та виправлення 25% нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробкою гнізд шарошкою; заміна всіх підшипників; виготовлення шпонок пазів; шліфування шийок валів; прогонка та виправлення 50% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.79

Норми часу на ремонт відцентрових горизонтальних насосів типу С, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
С-245	14,1	26,9	29,7

Відцентрові одноступінчасті насоси типу Х

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; розбирання фланцевих з'єднань із заміною прокладок; заміна сальникових ущільнювачів; випресування півмуфти; ремонт вентилів з подальшим гідровипробуванням; очищення, змащування та встанов-

лення деталей із заміною та виготовленням прокладок; прогонка 90% і виправлення 10% нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням з місця встановлення; обпилювання шпонок; балансування робочого колеса; випресування 50% підшипників; прогонка 75% та виправлення 25% нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробкою гнізд шарошкою; заміна всіх підшипників; виготовлення шпонок пазів; шліфування шийок валів; прогонка та виправлення 50% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.80

Норми часу на ремонт відцентрових одноступінчастих насосів типу X, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
X 100-80	13,3	25,6	29,7
X 280/29	18,6	35,8	41,6

Відцентрові одноступінчасті консольні насоси типу К, АР, НФ

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів із муфти привода, вимірювальних приладів; роз'єднання муфти; розбирання фланцевих з'єднань із заміною прокладок; знімання двигуна та насоса з фундаменту; зли-

вання масла з насоса; знімання робочого колеса з вала; розбирання сальника і виймання з нього набивки; знімання кришок підшипників; очищення і протирання деталей і корпусу насоса; виготовлення амортизаторів під пальці муфти приводу; протирання, промивання та змащування підшипників; заміна прокладок фланців із виготовленням; ремонт засувок та оборотного клапана без знімання і шабрування; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання півмуфти; виймання вала (ротора) з шарикопідшипниками з опорного стояка; знімання шпонок з вала, захисної та опорної втулок; зачищення шийки вала і шпонкових канавок; підгонка нової захисної втулки; ремонт засувок й оборотного клапана зі зніманням і шабруванням; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання корпусу насоса з корпусу опорного стояка; випресування підшипників з вала; балансування ротора (робочого колеса); відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.81

Норми часу на ремонт відцентрових одноступінчастих консольних насосів типу К, АР, НФ, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
К 50-32-125 (1,5К-6; К 8/18)	14,7	23,0	26,1
К 65-50-160 (2К-6; К 20/30)			

Продовження табл. 3.81

1	2	3	4
К 20/18 (2К-9)			
К 80-65-160 (3К-9; К 45/30)			
К 90/20 (4К-18)			
К 80-50-200 (3К-6; К 45/55)			
К 100-65-250 (4К-6; К 90/85)	17,4	23,6	27,0
К 100-65-200 (4К-8; К 90/55)			
К 100-80-160 (4К-12; К 90/35)			
К 150-125-250 (6К-12; К 160/20)			
К 150-125-315 (6К-8; К 160/30)	18,5	32,0	36,0
8К-12 (К 290/18)			
4НФ; 2,5НФ; 5КС-5x2			
6НФ; АР-60	26,6	35,6	40,3
8НФ; 8К-18; 8НС-15	28,1	39,4	44,6

Відцентрові одноступінчасті насоси типу 9жФ9

Поточний ремонт №1. Від'єднання патрубків, кришки насоса; знімання робочого колеса, кришок підшипників; випресування півмуфт; розбирання сальників; випресування вала з підшипниками; промивання та змащування деталей; ремонт засувок без знімання корпусу; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування підшипників і захисної втулки; знімання нагнітального трубопроводу; ремонт засувок із шабруванням клина та гнізд; заміна втулок, ґрундбуksi; виготовлення сальникових набивок; запресування нових підшипників; прогонка 75% і виправлення 25% нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт засувок зі зніманням корпусів і

шабруванням клина та гнізд; заміна захисної втулки на нову; обпилювання шпонок і підгонка їх по шпонковій канавці; прогонка та виправлення до 50% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.82

**Норми часу на ремонт відцентрових
одноступінчастих насосів типу 9жФ9, люд.-год**

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
9жФ9	31,1	60,5	66,9

Відцентрові насоси типу С0Т

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, вимірювальних приладів; роз'єднання муфти, фланцевих з'єднань; зливання масла з корпусу опорної стійки; знімання двигуна з фундаменту; випресування з вала півмуфти привода; знімання кришки корпусу насоса, робочого колеса; розбирання сальника; знімання кришки, сальникової набивки; гідравлічного кільця; знімання передньої і задньої кришок підшипників; виготовлення прокладок; очищення, промивання, протирання деталей насоса; зачищення шийки вала та шпонкових канавок; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; шліфування сполучених поверхонь; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання ущільнюючого кільця з корпусу насоса; випресування захисної втулки, ґрундбукси; випресування вала з шарикопідшипниками з опорного стояка; знімання кришки оглядового люка, опорного стояка з фундаменту; зачищення шийки вала і шпонкових канавок

на валу; підгонка нової захисної втулки; виготовлення амортизаторів під пальці муфти привода; підгонка ущільнюючого кільця; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання корпусу насоса, сальникової коробки, ґрундбуksi; випресування шарикопідшипників із вала; притирання нової ґрундбуksi ущільнення по місцю; підгонка нового робочого колеса по валу та його балансування; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.83

**Норми часу на ремонт відцентрових насосів
типу СOT, люд.-год**

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
СOT-30	18,1	25,2	28,2
СOT-60	18,6	25,6	29,2
СOT-100	20,6	29,5	33,3
СOT-150, 8С-6	26,0	32,7	38,3

**Відцентрові фекальні одноступінчасті консольні
насоси типу СМ, СД**

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; розбирання муфти, фланцевих з'єднань із заміною прокладок; заміна сальникових ущільнювачів; випресування півмуфти; ремонт засувки з подальшим гідровипробуванням; очищення, змащування та встановлення деталей із заміною та виготовленням прокладок; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт засувок зі зніманням з місця встанов-

лення та з притиранням клина по гнізду; обпилювання шпонок; балансування робочого колеса; випресування підшипників.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт засувок із шабруванням клина; заміна підшипників; виготовлення шпонкових пазів; шліфування шийок валів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.84

**Норми часу на ремонт відцентрових фекальних
 одноступінчастих консольних насосів
 типу СМ, СД, люд.-год**

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
СМ-50-200/4	10,7	18,7	21,7
СМ-80-50-200/4	16,2	24,1	26,4
СМ 150-125-315/4	21,8	39,2	50,9
СМ 200-150-500/4	30,7	52,4	64,1
СМ 250-200-400/4	31,4	54,7	66,4
СМ 300-60	30,1	45,2	54,7
СД 450/90	31,5	70,0	79,7

Відцентрові фекальні насоси типу ФГ

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; розбирання фланцевих з'єднань; зливання масла; знімання приладів, електродвигуна; випресування півмуфти з вала; знімання шпонки, кришки оглядового люка, кришки корпусу насоса з вхідним і напірним патрубками; випресування робочого колеса з вала; розбирання сальникового вузла; знімання кришки підшипників; випресування вала з підшипниками з опорного стояка насоса; випресування підшипників; знімання захисної втулки і захис-

них кілець робочого колеса; очищення, промивання і протирання вузлів і деталей; ремонт ковпачкових маслянок, бронзових кранів на нарізці; заміна сальникової набивки, прокладок фланцевих з'єднань; прогонка та виправлення нарізки шпильок і гайок; складання; перевірка співосності валів; регулювання та випробування вхолосту; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт пружної муфти приводу із заміною призматичної шпонки й обпилюванням, підгонкою і забиванням; ремонт вентилів-засувок і вентиля з оборотним клапаном із зніманням, шабруванням, гідравлічним випробуванням; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: розмічування й простругування шпонкового паза в турбінці; балансування турбінки; відновлення нарізки всіх кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.85

Норми часу на ремонт відцентрових фекальних насосів типу ФГ, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ФГ-144/46	18,2	35,6	39,6
ФГ-214/24	18,5	28,2	40,3
ФГ-450-22,5	32,7	57,4	63,8

Відцентрові горизонтальні одноступінчасті насоси типу АН-1 та НЖФ-150

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів муфти з дрібним ремонтом; ремонт пружної муфти приводу з роз'єднанням; знімання манометра; ремонт ковпачкової маслянки зі зніманням; від'єднання трубопроводів

зі зніманням; ремонт вентилів, засувок із притиранням клапанів; знімання кришок і корпусу насоса; знімання стояка, кришок підшипників; заміна сальника; знімання вала, ущільнюючого кільця, кришки станини; очищення вузлів і деталей та змащування; виготовлення прокладок; прогонка та відновлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: заміна призматичної шпонки з підгонкою; ремонт вентилів-засувок зі зніманням, шабруванням і гідравлічним випробовуванням; випресування робочого колеса, захисної втулки; знімання підшипників; випресування ґрундбукси; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: підгонка півмуфти для посадки на вал; підготовка робочого колеса для посадки на вал; розмічування та простругування шпонкового паза в робочому колесі; закріплення робочого колеса; балансування; перевірка співосності валів; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.86

Норми часу на ремонт відцентрових горизонтальних одноступінчастих насосів типу АН-1 та НЖФ-150, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
АН-1	16,7	17,2	18,2
НЖФ-150	38,9	45,5	58,9

Насоси вільновихрові горизонтальні консольні типу СВН

Поточний ремонт №1. Знімання огорожі, роз'єднання муфти; розбирання фланцевих з'єднань; знімання двигуна з фундаменту; знімання з вала півмуфти, робочого колеса з

вала із розбиранням сальника; знімання кришок підшипників; ремонт засувок та зворотнього клапана без знімання та шабрування; виготовлення амортизаторів під пальці муфти привода; очищення, змащування та встановлення деталей із заміною та виготовленням прокладок; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування вала з підшипниками з розточки кронштейна; знімання захисної й упорної втулок; ремонт засувок і зворотнього клапана зі зніманням та притиранням клина по гнізду; ремонт і підгонка нової захисної втулки; балансування робочого колеса; прогонка 75% та виправлення 25% нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: випресування підшипників з вала; ремонт засувок із шабруванням клина; заміна підшипників; виготовлення шпонкових пазів; шліфування шийок валів; заміна робочого колеса; прогонка та виправлення 50% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.87

Норми часу на ремонт насосів вільновихрових горизонтальних консольних типу СВН, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
СВН 25/20-1	12,3	18,7	22,1
СВН 50/20-1	13,8	20,2	23,9
СВН 80/32	14,8	21,7	25,7
СВН 100-32	17,0	26,0	31,9
СВН 125/32	22,2	33,8	41,5
СВН 160/40	26,6	40,6	49,8
СВН 200-150-500/4	28,3	48,7	59,6

Відцентрові горизонтальні триступінчасті насоси типу Кс, КсД

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; розбирання фланцевих з'єднань із заміною прокладок; заміна сальникових ущільнювачів; випресування півмуфт; ремонт вентилів з подальшим гідровипробуванням; очищення, змащування та встановлення деталей із заміною і виготовленням прокладок; прогонка й виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням з місця встановлення; обпилювання шпонок; балансування робочого колеса; випресування 50% підшипників; прогонка 75% та виправлення 25% нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробкою гнізд шарошкою; заміна всіх підшипників; виготовлення шпонкових пазів; шліфування шийок валів; прогонка 50% та виправлення нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.88

Норми часу на ремонт відцентрових горизонтальних триступінчастих насосів типу Кс, КсД, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Кс 20-110/4	19,3	40,3	47,2
КсД-230-115/3	38,6	71,3	85,9

Відцентрові багатоступінчасті насоси типу КСМ, АЯПЗ, МС, МСГ

Поточний ремонт №1. Знімання вимірювальних приладів; роз'єднання трубок охолодження; знімання огорожі муфти приводу; розбирання підшипників ковзання з боку муфти; знімання гідравлічної лобової кришки і виймання п'яти (розвантажувального диска); виймання з напірної кришки підп'ятника; розбирання сальника; від'єднання кронштейна підшипника від корпусу насоса; знімання кришки насоса з приймальним патрубком, кришки з напірним патрубком; виймання вала; випресування півмуфти з вала насоса; очищення, промивання, протирання деталей насоса; очищення вала і турбінки шабером; ремонт ковпачкових маслянок, вентилів-засувок без знімання, бронзових кранів на нарізці; перепакування сальників; виготовлення прокладок і амортизаторів під пальці муфти приводу; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: розбирання ротора з відкручуванням захисних втулок; знімання розвантажувального диска, направляючих апаратів; випресування робочого колеса, проміжних втулок і виймання вала; ремонт поперечно-скрученої з'єднувальної муфти із заміною призматичної шпонки та підшипника кочення; зачищення шийки вала, шпонкових канавок на валу робочих коліс і муфти приводу; підгонка нової захисної втулки на валу; ремонт вентилів-засувок зі зніманням і шабруванням; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: збирання ротора для перевірки на токарному станку і його балансування; розмічування і простругування шпонкового паза в турбінці; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.89

Норми часу на ремонт відцентрових багатоступінчастих насосів типу КСМ, АЯПЗ, МС, МСГ, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
КСМ-50, КСМ-70, АЯПЗ-75	17,5	25,2	33,6
КСМ-150, КСМ-100, 6МС-6	22,5	32,5	38,9
МС-70, МС-50, МСГ-70	18,9	24,3	32,5
АЯПЗ-150, 8МС-7	24,5	40,1	46,4

Відцентрові насоси типу КН, ЗКЛ

Поточний ремонт №1. Роз'єднання вхідного та напірного патрубків; знімання огорожі муфти привода і трубок охолодження; роз'єднання муфти привода; випресування півмуфти привода; знімання кришки насоса із вхідним патрубком; розбирання сальникового ущільнення; знімання кришки підшипників; очищення, промивання та протирання вузлів і деталей; складання дефектної відомості; прогонка та відновлення нарізки кріпильних деталей. складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання корпусу насоса з опорного стояка; випресування вала з корпусу опорного стояка; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: випресування робочого колеса із захисною втулкою, шарикопідшипників; знімання маслорозливних кілець, ущільнюючого диска; зачищення ва-

ла наждачним папером; балансування робочого колеса; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.90

**Норми часу на ремонт відцентрових насосів
типу КН, ЗКЛ, люд.-год**

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
КН-15/40	5,1	5,8	8,0
ЗКЛ-7, ЗКЛ-12	4,6	5,9	6,8

Відцентрові насоси типу МД

Поточний ремонт №1. Знімання вимірювальних приладів і захисних засобів муфти; роз'єднання муфти; від'єднання фланців труб; роз'єднання і знімання кришок підшипників; розбирання підшипника ковзання; випресування упорного підшипника; знімання кришки насоса; розбирання сальника та виймання старої набивки; від'єднання та знімання корпусів підшипників; виймання ротора з корпусу і встановлення на стенд; очищення, промивання, протирання деталей насоса; прогонка та виправлення нарізки деталей кріплення; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: розбирання ротора; випресування муфти зчеплення; знімання захисних втулок, дистанційних втулок і захисних, ущільнюючих кілець; випресування робочих коліс; зачищення вала та шпонкових канавок на валу, робочих колесах, муфтах зчеплення; підгонка шпонок по гніздах; вирубубвання прокладок на кришці насоса і підшипників; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: виготовлення амортизаторів під пальці муфти; балансування робочих коліс; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.91

**Норми часу на ремонт відцентрових насосів
типу МД, люд.-год**

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
5МД 7x5	31,8	47,1	53,9

**Відцентрові багатоступінчасті насоси
типу ЦНСГ, ЦНС, ЦН**

Поточний ремонт №1. Зливання масла з підшипникових камер; від'єднання трубок охолодження підшипників, обвідної трубки; роз'єднання фланцевих з'єднань; знімання захисних засобів муфти; роз'єднання муфти привода; знімання насоса з фундаментної плити, встановлення на робочий стіл для розбирання; розбирання двох підшипникових вузлів; від'єднання кришки сальника і виймання набивки; випресування підшипників з вала; знімання кришки сальника, гідравлічної п'яти з розбиранням; знімання розвантажувального пристрою, стяжних шпильок; знімання з вала двох кришок насоса; розбирання секції; випресування робочого колеса; виймання шпонки; знімання шпонки направляючого апарата, ущільнюючого кільця; очищення, промивання, протирання вузлів і деталей; шліфування всіх посадкових і стиковочних поверхонь деталей насоса; виготовлення нових ущільнень; прогонка та виведення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування півмуфти привода насоса; зачищення шийки вала; підгонка нової півмуфти по валу; відновлення 25% нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: зачищення шийки вала та шпонкових канавок на валу; підгонка нового диску гідравлічної п'яти по валу та шпонці; підгонка дистанційної втулки, нової втулки розвантаження, нового робочого колеса по валу і шпонці; балансування робочого колеса, шийок нового вала під щільну посадку деталей; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.92

Норми часу на ремонт відцентрових багатоступінчастих насосів типу ЦНСГ, ЦНС, ЦН, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ЦНСГ 38-198	20,1	36,9	43,7
ЦНС 60-50; ЦНСГ 38-220	21,5	36,1	44,3
ЦНСГ 60-198	22,2	39,0	45,8
ЦН 400-105	23,5	37,8	43,2

Відцентрові двоступінчасті насоси

Поточний ремонт №1. Знімання вимірювальних приладів; роз'єднання трубок охолодження; знімання огорожі муфти привода; роз'єднання муфти привода; знімання підшипників; розбирання сальникового ущільнення; знімання кришки корпусу насоса; виймання ротора; знімання півмуфти привода; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей; очищення, промивання та протирання вузлів і деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: розбирання ротора; випресування робочого колеса і проміжних втулок з вала; зачищення вала, шпонкових канавок на ньому, робочих колесах і муфті привода; виготовлення амортизаторів під пальці муфти привода; напресування ущільнюючого кільця на робоче колесо; висвердлювання отвору; нарізання нарізки на стопор.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: обмотування фольгою старої прокладки під кришку корпусу насоса; підгонка нової захисної втулки на валу; притирання сармайтового кільця і ґрундбукси на притиральній плиті; балансування робочого колеса; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.93

Норми часу на ремонт відцентрових двоступінчастих насосів, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
4НМК-2; 4ОДЕМ-2	20,2	31,1	38,1
4НГ-5x2; 5НГ-5x2	22,2	32,6	40,2
2ТС 75-115	23,2	34,5	45,0

Насоси мазутні відцентрові чотириступінчасті

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, манометра, кришки насоса, маслянки; роз'єднання трубки охолодження, муфти; ремонт арматури без знімання корпусу, підшипників ковзання з легким шабруванням; очищення корпусу насоса, вузлів і деталей із змашуванням; ремонт робочих коліс із вийманням і балансуванням; заміна набивки сальника з виготовленням косичок; прогонка (виправлення) нарізки кріпильних деталей; складання насоса з переміщенням, встановленням і

кріпленням вузлів та деталей; перевірка вала у двох площинах; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: заміна підшипників кочення; ремонт з'єднувальної муфти із заміною шпонки; випресування півмуфти, робочих коліс; ремонт арматури зі зніманням корпусу і дворазовим гідравлічним її випробовуванням; заміна букси сальника з шабруванням.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна робочого колеса з розмічуванням, виготовленням шпонкового паза, балансуванням робочого колеса.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.94

Норми часу на ремонт насосів мазутних відцентрових чотириступінчастих, люд.-год

Тип насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
4Н-5х4, 5Н-5х4	21,7	27,2	36,4

Насоси мазутні гвинтові типу МВН

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, манометра з краном; ремонт підшипників ковзання з легким шабруванням, вентилів без знімання корпусу і притиранням клапана по гнізду; ремонт кранів, маслянок з'єднувальної муфти з роз'єднанням; заміна набивки сальника, прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка (виправлення) нарізки кріпильних деталей; очищення вузлів і деталей зі змащуванням; складання; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду, з'єднувальної муфти з заміною шпонки, випресуванням півмуфти; дворазове гідравлічне випробовування арматури; виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; балансування робочого колеса; ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.95

Норми часу на ремонт насосів мазутних гвинтових типу МВН, люд.-год

Тип насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
МВН-6, МВН-10	20,1	26,8	36,5

Шестеренчасті насоси

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, шпонок; заміна сальникової набивки; очищення корпусу, вузлів і деталей; ремонт вентилів; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; виготовлення прокладок; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання вала, шестерні, підшипників; випресування втулок; ремонт вентилів з притиранням клапана по гнізду; прогонка та виправлення нарізки; випробування запірної арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: шабрування втулок; ремонт вентилів з

обробленням гнізд шарошкою; прогонка 50% та виправлення 10% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.96

Норми часу на ремонт шестеренчастих насосів, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
НШП-20-59	18,2	22,7	27,5
П6-ППВ	23,1	30,9	35,6

Насос мазутний шестеренчастий УПМ-25/140

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів, манометра; очищення корпусу насоса, вузлів і деталей зі змащуванням; ремонт вентилів без знімання корпусу, зворотного перепускного клапана, маслянок, захисних засобів, робочого колеса, з'єднувальної муфти з роз'єднанням; заміна набивки сальника, прокладок фланцевих з'єднань; прогонка нарізки кріпильних деталей; складання, регулювання, випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт підшипників ковзання з шабруванням, вентилів зі зніманням корпусу і притиранням клапана по гнізду, з'єднувальної муфти із заміною шпонки, випресуванням півмуфти; дворазове гідравлічне випробовування арматури; виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; балансування робочого колеса; ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт насоса мазутного
шестеренчастого УПМ-25/140, люд.-год**

Тип насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
УПМ-25/140	18,4	28,3	31,4

Роторні насоси типу РН

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; роз'єднання муфти; розбирання фланцевих з'єднань; знімання приладів, маслянок; знімання корпусу насоса; знімання пружини відсікача та важеля; кришок підшипників; вивільнення кришок сальників; виймання сальникової набивки; знімання передньої кришки насоса; виймання вала з відсікачем і вала з ротором; випресування підшипників ковзання; очищення, промивання і протирання вузлів і деталей насоса; змащування всіх посадкових місць і нарізки; зачищення вала, шпонкових канавок на валу, роторі, відсікачі, муфті привода; збирання підшипників ковзання для проточування і шліфування на токарному верстаті, розбирання; виготовлення прокладок під кришки насоса та фланцеві з'єднання; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; шліфування всіх сполучених поверхонь насоса; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання з вала відсікача і ротора; регулювання радіального зазору насоса встановленням прокладок під накладки ротора; заміна ущільнюючої накладки відсікача; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання задньої кришки насоса; підгонка нової муфти на валу та шийок нового вала під підшипники; регулювання торцевих зазорів насоса прокладками між корпусом і кришками; балансування ротора; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців
Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.98

**Норми часу на ремонт роторних насосів
типу РН, люд.-год**

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РН-18	12,2	23,8	28,0
РН-30	18,0	26,3	30,8

Вакуумні насоси типу РМК, ВВН, ВВН1, ВВН2

Поточний ремонт №1. Знімання заглушок і пробок на водовідділювачі і вакуум-насосі; випускання води; знімання захисних засобів; роз'єднання муфти привода; від'єднання трубопроводу подачі води на сальникове ущільнення; від'єднання і знімання електродвигуна з фундаменту; випресування півмуфти привода; від'єднання, знімання і розбирання вузла упорного підшипника зі сторони муфти та польової сторони; знімання циліндрів; розбирання вузла опорного підшипника, сальникового ущільнення; очищення, промивання, змащування деталей і визначення ступеня їх зносу; зачищення шийок вала та шпонкових канавок на валу, півмуфті привода; підгонка шпонки; шліфування всіх сполучених поверхонь насоса; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; виготовлення нових прокладок; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання із вала захисних втулок; роз'єднання фланцевих з'єднань на трубопроводі між вакуум-насосом і водовідділювачем; знімання верхньої частини корпусу вакуум-насоса; виймання ротора з корпусу; заміна гуми на автоматичних клапанах випуску повітря в нагнітальну порожнину; підгонка нових захисних втулок по валу; виготовлення прокладок під фланцеві з'єднання трубопроводів і гумових кілець ущільнення захисних

втулок; підгонка за розміром дистанційного кільця; прогонка 75% і відновлення 25% нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: від'єднання комунікацій насоса і фундаментних болтів; знімання корпусу насоса з місця встановлення; підгонка нових відбивачів за розміром, нової півмуфти по валу і шпонці та шийок вала під підшипники; балансування ротора; прогонка 25% і відновлення 50% нарізки кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа
 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.99

**Норми часу на ремонт вакуумних насосів
 типу РМК, ВВН, ВВН1, ВВН2, люд.-год**

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РМК-4	34,7	57,9	69,1
ВВН1-3	23,8	27,5	35,4
ВВН-12М	33,7	38,2	50,3
ВВН-50	43,7	56,3	76,0
ВВН-150	72,3	113,0	140,7
ВВН2-150М	92,3	196,2	248,1

Газові насоси

Поточний ремонт №1. Розбирання муфтових з'єднань; знімання робочих дисків, шпонок; заміна сальникової набивки; ремонт запірної арматури; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; виготовлення прокладок; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання підшипників кочення; ремонт вентилів з притиранням клапана по гнізду, засувок з притиранням клину по гнізду та кранів; гідравлічне випробовування запірної арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання насоса з фундаментної плити; випресування деталей; шабрування кілець підшипників; ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою і засувок з шабруванням клина по гнізду.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа
 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.100

Норми часу на ремонт газових насосів, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ВГК-150	71,3	103,6	132,5
ТГ-80-1,6	63,4	98,3	108,5
ВК-150/1,24	62,3	99,1	100,2
6ВВ-25/9	67,4	154,4	166,9

**Живильні турбонасоси типу ПТ
 і живильні електронасоси типу ПЕ**

Поточний ремонт №1. Знімання вимірювальних приладів, маслянок і захисних засобів муфти; від'єднання фланця з напірним патрубком; випресування з вала півмуфти зчеплення; розбирання підшипників; випресування шарикопідшипників; знімання кронштейна комбінованого підшипника з кільцевим змащуванням від корпусу насоса; розбирання сальника з роз'єднанням ґрундбуксів; від'єднання переносного патрубка; знімання кришки насоса з приймальним і вихідним патрубками; від'єднання коробок

шарикопідшипника від корпусу насоса; знімання лобової кришки п'яти; виймання п'яти і підшипника з напірної кришки; від'єднання шпильок, що стягують секції насоса та знімання кришки з напірним патрубком; очищення, промивання, протирання деталей і вузлів; виготовлення гумових прокладок, амортизаторів під пальці муфти зчеплення; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: розбирання секцій насоса; випресування робочих коліс; виймання вала з кришки насоса; зачищення вала, шпонкових канавок на валу, робочих колесах, муфті зчеплення; підгонка шпонок по канавках; відновлення нарізки 25% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: збирання ротора для перевірки або шліфування на токарному станку; розбирання ротора; балансування ротора; відновлення нарізки 50% кріпильних деталей.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.101

Норми часу на ремонт живильних турбонасосів типу ПТ і живильних електронасосів типу ПЕ, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ПТ-35-50	21,2	32,7	36,9
ПТ-35-100	26,9	41,5	47,3
ПЕ-65-53	33,5	57,2	67,8
ПЕ-100-56	48,1	77,1	93,5
ПЕ-150-63	50,1	84,6	106,5

Відцентрові заглибні насоси типу ЕЦВ

Поточний ремонт №1. Знімання манометра і триходового крана (викручування); від'єднання кріплення фланця напірного трубопроводу від трубопроводу колонки, кріплення опорної плити від фундаменту; знімання секції з опорної плити; піднімання колонки водопід'ємних труб до появи фланця з'єднання верхньої труби колонки; встановлення монтажного хомута під фланець зібраної колонки; опускання колонки до упора хомута в кромку обсадної труби; від'єднання фланця верхньої труби від колонки; знімання опорної труби разом із верхньою трубою колонки і відкладання на стелаж (у такому ж порядку від'єднання всіх труб напорного трубопроводу); застропування та піднімання насоса, укладання на стелаж, знімання сітки з електронасосного агрегату; знімання гайки та притискних шайб з кріплення насоса й електродвигуна; від'єднання насоса від електродвигуна; знімання головки та корпусу шарового клапана; виймання з корпусу клапана обмежувача і шарового клапана; знімання стопорної шайби; випресування з вала вкладиша підшипника ковзання, втулки та п'яти; знімання обойми з лопатним відводом; випресування розпірної втулки, робочого колеса п'ятої ступені; знімання кільця та обойми з лопатним відводом; випресування робочого колеса четвертої ступені (третьої, другої, першої); знімання спільної шпонки та виймання з основи вала насоса у зборі із втулками; очищення вузлів і деталей насоса від бруду, соляних наростів та іржі; виготовлення нових прокладок; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування вала розпірної втулки, втулки конусної, вкладиша підшипника та муфти; знімання шпонки; випресування підшипників ковзання з корпусу й основи насоса; знімання кільцевих ущільнень з головки

клапана і лопатних відводів основи насоса; відновлення нарізки 35% кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: зачищення вала, шпонкових канавок на валу, п'яти, втулках; шліфування втулки й ущільнюючих кілець; підгонка нової розпірної втулки по валу та шпонці, підгонка нової муфти і п'яти по валу та шпонці.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.102

Норми часу на ремонт відцентрових заглибних насосів типу ЕЦВ, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ЕЦВ-8-25-070Г	28,8	47,8	52,6

Вакуумні пластинчасто-роторні насоси типу КО

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів; розбирання муфти; розбирання фланцевих з'єднань із заміною прокладок; заміна сальникових ущільнювачів; випресування півмуфт; ремонт вентилів з подальшим гідровипробовуванням; очищення, змащування та встановлення деталей із заміною та виготовленням прокладок; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей, складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів із зніманням з місця встановлення; обпилювання шпонок; балансування робочого колеса; випресування 50% підшипників.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд

шарошкою; заміна всіх підшипників; виготовлення шпонкових пазів; шліфування шийок валів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа
 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.103

Норми часу на ремонт вакуумних пластинчато-роторних насосів типу КО, люд.-год

Марка насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
КО 80/80	12,8	22,2	26,0
КО 200/56	16,6	28,9	33,8
КО 200/80	17,0	29,5	34,8

Різні роботи при ремонті насосів

Таблиця 3.104

Норми часу на різні роботи при ремонті насосів, люд.-год

Склад роботи	Одиниця виміру	Склад ланки	Норма часу
Заміна вала одноступінчастого відцентрового насоса з розмічуванням і заготовкою шпонкових пазів	Вал	3-й розр.– 1 особа	0,80
Заміна чавунного ущільнюючого кільця з викручуванням гвинтів, зніманням зношеного кільця, розмічуванням отворів, припасуванням, встановленням і кріпленням нового кільця	Ущільнююче кільце	2-й розр.– 1 особа	0,84
Заміна вала одноступінчастого відцентрового насоса з розмічуванням і виготовленням шпонкових пазів	Вал	3-й розр.– 1 особа	0,90

Продовження табл. 3.104

1	2	3	4
При заміні вала багатоступінчастого насоса норму часу збільшувати на кожну наступну ступінь	Те ж	Те ж	0,35
Знімання і встановлення корпусів відцентрового насоса з жируванням і викручуванням болтів при шасі насоса, кг, до: 50 100 150 200 300	Насос	3-й розр.— 1 особа 2-й розр.— 1 особа	0,50 0,60 1,20 1,50 2,00

3.2.3. Компресори

Кутові (прямокутні) повітряні компресори типу ВП

Поточний ремонт №1. Знімання кришки люка для зливання масла; від'єднання трубопроводів, кришки; виймання всмоктуючого (нагнітального) клапана; знімання кришки люка для доступу до крейцкопфа і кришки люка картера; знімання кришки циліндра; виймання штока крейцкопфа, поршня зі штоком з циліндрів першого і другого ступенів; від'єднання трубки подачі масла до циліндрів і сальників; знімання масловідсікача, циліндра (блока циліндрів) із рами компресора, кришки кривошипної головки шатуна; виймання шатуна з крейцкопфа та з гільзи рами; випресування пальця крейцкопфа з малої головки шатуна і штока з поршня; виймання поршневих кілець; розбирання сальника; від'єднання трубки подачі масла від лубрикатора; розбирання лубрикатора, масляного фільтра; знімання кришки маслоохолоджуючого редуктора привода маслонасоса і лубрикатора; розбирання приводу насоса і лубрикатора; знімання прийомного масляного фільтра, масляного насоса;

розбирання маслonaсоса; знімання статора електродвигуна з рами; випресування ротора з колінчастого вала; знімання кришки підшипника, колінчастого вала; кришки масляного холодильника; виймання секції масляного холодильника; знімання кришки приймача масла; розбирання, промивання, протирання і перевірка стану деталей клапана; заміна непридатних деталей; виготовлення прокладок до кришок, фланців та інших спарених деталей; очищення, промивання, змащення вузлів і деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: шабрування шатунного підшипника; знімання прижимних кілець і випресування гільзи з рами компресора; випресування голчастого підшипника і масляного кільця; зачищення задир направляючих башмаків крейцкопфа; шабрування і притирання деталей клапана вручну; подавання поршневого кільця по циліндру з підгонкою замка і зніманням задирки; промивання розчинами кислот і каустичної соди корпусів, коробок та інших деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1, №2 і додатково: розбирання, ремонт і збирання холодильника.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.105

Норми часу на ремонт кутових (прямокутних) повітряних компресорів типу ВП, люд.-год

Марка компресора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
305ВП-30/8	83,2	138,1	165,8
202ВП-10/8; 103ВП-20/8; 205ВП-20/18	48,9	77,0	112,9
ВП-50/8	48,2	73,3	100,4
6ВВ-25/9	67,4	154,4	166,9

Турбокомпресори

Поточний ремонт №1. Знімання захисного кожуха з муфти зчеплення; роз'єднання муфти; знімання відсмоктуючої трубки, манометра і маслопроводних трубок, кришки статора; відкривання підшипників вала; знімання масляного насоса й упорного підшипника (п'яти); виймання ротора із статора і направляючого апарата; викручування пробок зливних отворів; випресовування півмуфти з вала, сальника з вала ротора, одного диска з ротора; повне розбирання сальникової коробки; виймання масляного холодильника, змійовика з маслоохолоджувача; очищення, промивання деталей і вузлів; змащення; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; складання; перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: вибивання з паза направляючого апарата лабіринтного кільця; розбирання масляного насоса (без ремонту); перекочування диска та опускання його у ванну для відправки; опускання та вкладання у ванну для відправки однієї сальникової коробки; очищення, промивання, протирання деталей і вузлів; вирубування і запилювання у двох вкладишів складочних канавок; просвердлювання отворів для змащування.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: виплавлення бабіту з двох вкладишів підшипника; лудіння вкладиша; підготовка під заливку і заливання бабітом (з улаштуванням пристрою для заливки); виготовлення з листового алюмінію і встановлення в паз лабіринту ущільнюючого кільця (великого і малого); виготовлення пружини для графітового кільця.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.106

Норми часу на ремонт турбокомпресорів, люд.-год

Марка турбокомпресора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ТГ-700/7	62,5	73,2	97,7
КК; ТГ-7/3	39,1	58,0	80,5
“Егер”; ТГ-4	40,5	60,1	83,5

**Різнi роботи при ремонтi компресорiв
i турбокомпресорiв**

Таблиця 3.107

Норми часу на рiзнi роботи при ремонтi компресорiв i турбокомпресорiв, люд.-год

Склад роботи	Одиниця вимiру	Склад ланки	Норма часу
1	2	3	4
Замiна шпонки робочого колеса з вибиванням, обпилюванням, припасовуванням i забиванням	Шпонка	3-й розр.– 1 особа	0,70
Замiна робочого колеса iз зняттям i насадкою промiжного кільця, пресуванням, розмічуванням, виготовленням шпонкових пазiв, балансуванням i напрусуванням робочого колеса	Робоче колесо	4-й розр.– 1 особа 2-й розр.– 1 особа	8,30
Замiна вала ротора з розмічанням i фрезеруванням шпонкових пазiв	Вал	3-й розр.– 1 особа	5,70

Продовження табл. 3.107

1	2	3	4
Очищення вручну скребками і сталюю щіткою статора і ротора від нагару	Турбокомпресор	2-й розр.– 1 особа	54,50
Заміна обламаних гвинтів із висвердлюванням кінців і виконанням нарізки в глухих отворах	10 гвинтів	3-й розр.– 1 особа	0,88
Розбирання і збирання ротора газового насоса із скручуванням і накручуванням гайок і контрагайок, зняттям і встановленням упорних кілець, спресуванням і напресуванням робочих коліс і проміжних (дистанційних) кілець, вибиванням і забиванням шпонок	Ротор	3-й розр.– 2 особи	21,15
Заміна шпонки робочого колеса або проміжного кільця газового насоса, з обпилюванням і підгонкою його після острожки	Шпонка	3-й розр.– 1 особа	0,45
Те ж, після кування	"	"	0,76
Заміна робочого колеса (турбінки) газового насоса – розмічування і стругання шпонкового паза 16x5x110 мм	Турбінка	3-й розр.– 1 особа	0,80
– балансування турбінки діаметром 800 мм і шириною 110 мм з рубанням та свердлінням	"	4-й розр.– 1 особа 3-й розр.– 1 особа	1,76

Продовження табл. 3.107

1	2	3	4
Заміна вала ротора газового насоса з розмічуванням і виготовленням шпонкових пазів	Вал	3-й розр.– 1 особа	3,25
Очищення вручну (за допомогою скребків і сталених щіток) статора всередині і ротора від нагару до металу (газовий насос)	Насос	2-й розр.– 1 особа	32,40
Зняття і встановлення діафрагми (секції) з викручуванням і вкручуванням шурупів та очищенням пазів від нагару	Газовий насос	3-й розр.– 1 особа 2-й розр.– 1 особа	16,80
Очищення вручну (за допомогою скребків і сталених щіток) статора всередині і ротора повітряного насоса	Повітряний насос	2-й розр.– 1 особа	12,00
Заміна півмуфти з розміткою, свердлінням отворів для пальців і виготовленням шпонкового паза повітряного насоса	Те ж	3-й розр.– 1 особа	1,86

3.3. Норми витрат праці на ремонт устаткування ТЕЦ

Норми часу розроблено з урахуванням усіх нормоутворюючих чинників. Нормативи встановлено на основі ремонтно-нормувальних карт, даних фотохронометражних спостережень, технічних розрахунків, технічних характеристик устаткування ТЕЦ, результатів оцінки психофізіологічних чинників умов виробництва та санітарно-гігієнічних умов праці, результатів аналізу організації праці та заходів щодо її удосконалення.

Рекомендовані норми передбачають раціональне використання робочого часу зміни, дотримання технологічних параметрів виробництва, "Правил улаштування і безпечної експлуатації котлів", "Правил технічної експлуатації електричних станцій", правил з охорони праці, правил пожежної безпеки, виробничих і посадових інструкцій тощо.

Викладені типові укрупнені норми часу призначені для нормування праці слюсарів-ремонтників, зайнятих на роботах з ремонту устаткування ТЕЦ цукрових заводів.

Типовими укрупненими нормами часу згідно з існуючою у цукровій промисловості класифікацією передбачається виконання трьох видів поточного ремонту:

поточний ремонт №1 – після роботи устаткування до 70 діб;

поточний ремонт №2 – після роботи устаткування впродовж 71–140 діб;

поточний ремонт №3 – після роботи устаткування понад 140 діб.

Поточний ремонт №3 може здійснюватися також після проведення двох перших, двох других або одного першого та одного другого ремонтів.

Загальна характеристика змісту робіт залежно від виду ремонту

Поточний ремонт №1

Вид планового ремонту: виконується для відновлення працездатності устаткування і складається із заміни й відновлення окремих деталей та збиральних одиниць.

У перелік робіт поточного ремонту №1 входять роботи, що, як правило, повторюються з року в рік: знімання захисних засобів, часткове розбирання устаткування, розбирання вузлів, що зазнали найбільшого спрацювання і забруднення, промивання і слюсарне очищення вузлів і деталей устаткування, розбирання окремих вузлів устаткування із зніманням деталей і переміщенням їх до місця ремонту.

Знімання, очищення і встановлення кришок люків і лючків. Ремонт вентилів без знімання корпусу і притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусу. Перевірка регулятора перегріву пари. Ремонт запобіжних, зворотних, дросельних, запірних, редуційних і регулюючих клапанів з перенесенням їх до місця ремонту і назад.

Ремонт зривних клапанів із розбиранням, кранів з перенесенням. Перевірка витратовиміральної шайби.

Знімання і встановлення обшивки колекторів переднього і бокових екранів, пароперегрівника і нижнього барабана. Знімання, очищення і встановлення сепараційного пристрою та пристрою безперервного продування.

Перевірка холодильника відбирання проб. Встановлення ущільнень щитів обшивки пароперегрівника.

Визначення ступеня спрацюваності змійовиків. Заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях. Вибивання шплінтів, пальців і больців. Ремонт деталей і вузлів з шабруванням при нормальному припуску (до 0,1 мм) і шліфуванням поверхонь, що труться (підшипників, паралелей, натяжних пристроїв, ексцентриків і хомутів, втулок, шиберів, конусів, штоків, шийок валів, клапанів, гнізд, кранів та інших

деталей). Регулювання люфтів і зазорів. Пакування сальників із виготовленням ущільнень. Прогонка до 90% нарізки на болтах, гайках і шпильках, виправлення нарізки до 10% наявних. Заміна шплінтів. Зачищення шпонкових канавок і припасування старих шпонок. Заміна і підтягування кріпильних деталей. Ремонт підшипників ковзання (з легким шабруванням) і змащувальних приладів без знімання корпусів. Зачищення країв зубів шестерень. Перевірка і підтягування болтів.

Дворазове гідравлічне випробування котлів, фільтрів, деаераторів, збірників і комунікацій ТЕЦ.

Балансування турбінок, барабанів, роторів, вентиляторів, димососів та інших деталей з величиною дисбалансу до 50°. Заміна мастила. Розбирання, очищення або заміна водомірного скла й ущільнювачів.

Ремонт пускових і регулюючих пристроїв. Збирання та здавання устаткування із ремонту.

При короткому сезоні виробництва, наприклад, переробці цукру-сирцю, устаткування може підлягати профілактичному ремонту.

Профілактичний ремонт

Передбачає найменший обсяг робіт, який забезпечує нормальну експлуатацію устаткування до чергового планового ремонту. До переліку робіт профілактичного ремонту входить: розбирання одного чи двох вузлів устаткування, які піддаються найбільшому спрацюванню та забрудненню; заміна спрацьованих деталей, які не можуть допрацювати до чергового планового ремонту; дрібний ремонт системи змащування, охолодження; заміна застарілого мастила; перевірка стану кріпильних деталей, підшипників, сальникових ущільнень, систем змащування, зубчастих передач, пружин, пускових та регулюючих систем, а також перевірка наявності і справності всіх захисних та запобіжних пристроїв.

За необхідності проводиться заміна дрібних деталей і металевих виробів, які швидко спрацьовуються, заміна

ущільнень, пакування сальників, підтягування гайок, заміна шплінтів; очищення клапанів та шиберів; контроль правильності робочого навантаження на машину (агрегат).

На профілактичний ремонт устаткування ТЕЦ до норми поточного ремонту №1 слід застосовувати $K = 0,25$.

Поточний ремонт №2

Вид планового ремонту: виконується з метою відновлення справності та часткового відновлення ресурсів устаткування із заміною або відновленням складових частин обмеженої номенклатури і контролем технічного стану частин, який виконується в обсязі, встановленому в нормативно-технічній документації.

До переліку робіт поточного ремонту №2 включаються роботи ремонту №1 і додатково: розбирання устаткування, що забезпечує доступ до деталей і вузлів, які потребують ремонту, відновлення або заміни новими.

Обпилювання і припасування нових шпонок при заміні втулок, буке, вкладишів підшипників, больців, пальців, пробок, кранів.

Ремонт вентилів, засувок із зніманням корпусів і заміною до 25% окремих деталей. Виготовлення прокладок на фланцевих з'єднаннях.

Обпилювання зубів шестерень з однієї сторони на 1/3 висоти зубця з припуском до 0,2 мм, шабрування окремих деталей устаткування з припуском до 0,2 мм.

Прогонка нарізки до 75% і виправлення нарізки до 25% наявних кріпильних деталей. Ремонт підшипників ковзання із шабруванням вкладишів. Очищення, промивання, змащування підшипників кочення із заміною до 50% на нові. Ремонт маслянок з їх зніманням. Балансування турбінок, барабанів, шківів, роторів вентиляторів та інших деталей, передбачене із свердленням і рубанням з величиною дисбалансу до 100°.

Ремонт огорожувальних пристроїв. Збирання і здавання устаткування із ремонту з регулюванням і перевіркою по Державних стандартах і технічних вимогах.

При ремонті №2 проводиться розбирання (часткове, а інколи й повне), що забезпечує ремонт і перевірку деталей та вузлів, за виключенням корпусних і базових.

Поточний ремонт №3

Вид планового ремонту: виконується з метою відновлення справності і повного або близького до повного поновлення ресурсів устаткування із заміною або поновленням його частин.

Проводиться повне розбирання устаткування, заміна спрацьованих деталей і вузлів, збирання, регулювання і випробування устаткування під навантаженням.

У перелік робіт поточного ремонту №3 включено роботи ремонтів №1 та №2, крім того, додаткові роботи: повне подетальне розбирання всіх вузлів і механізмів устаткування.

Повний ремонт всіх вузлів устаткування із заміною за необхідності основних деталей із слюсарною їх обробкою (доведенням до розмірів) і всіма монтажними роботами. Знімання валів, штоків, вентилів, засувок, кранів, шибєрів, барабанів, конвеєрів (транспортєрів), золотникових накладок та інших деталей. Шабрування з припуском більше 0,2 мм, обпилювання зубів шестєрень і аналогічних деталей з однієї сторони на 1/3 висоти зуба з припуском до 0,3 мм. Ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів на нові та їх слюсарною обробкою. Прогонка і виправлення нарізки до 50% кріпильних деталей. Обпилювання до 50% нових шпонок із пригонкою по канавках.

Заміна до 25% шпильок із свердленням і виконанням нарізки. Випробування на холостому ходу і під навантаженням. Приймання за технічними вимогами з оформленням приймальної документації.

Балансування турбінок, барабанів, шківів, роторів вентиляторів, димососів та інших деталей передбачене із свердлінням і рубанням з величиною дисбалансу понад 300°.

Окрім наведеної загальної характеристики складу робіт, у кожному підрозділі коротко описано зміст робіт за

видами ремонтів з урахуванням конструктивних особливостей устаткування.

Норми часу на ремонт парових котлів розроблені за обсягами ремонтних робіт, які відповідають типовій специфікації устаткування ТЕЦ.

У тих випадках, коли на цукрових заводах під час монтажу відповідних котлів або їх реконструкції наявні зміни в обсягах робіт порівняно з типовими, роботи, фактично виконані робітниками, нормуються відповідно до поопераційних норм часу на слюсарні роботи.

В укрупнені норми часу на ремонт парових котлів включено час на ремонт сепараційних пристроїв, пароперегрівника, пароохолоджувача, топки, економайзера, повітропідігрівника, арматури, гарнітури.

3.3.1. Парові котли

Парові котли типів ДКВр та ДКВ, Ері-Сіті, Мітчелл, Fives-Lille, Деблер, Стерлінг, Віккес, Ейдж-Муур, СУ, Тампела-Карлсон, БКЗ, Бакау-Вольф

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт люків, оглядових лючків, сепараційного пристрою; очищення вузлів, деталей і арматури; ремонт регулятора перегріву пари, водовказівної арматури; ремонт запобіжних, регулюючих, зворотних клапанів з перенесенням їх до місця ремонту та гідравлічним випробовуванням; ремонт вентилів без знімання корпусів та без притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусів; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка нарізки кріпильних деталей; ремонт зривних клапанів з розбиранням; визначення ступеня зношеності змійовиків пароперегрівника та економайзера; складання, регулювання; випробовування на щільність повітронагрівника; дворазове гідравлічне випробування парового котла з обтягуванням люків та лючків під час гідровипробувань; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів із зніманням корпусів та притиранням клапана по гнізду; ремонт засувок із зніманням корпусів; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; дворазове гідравлічне випробування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.108

Норми часу на ремонт парових котлів типів ДКВр та ДКВ, Ері-Сіті, Мітчелл, Fives-Lille, Деблер, Стерлінг, Віккес, Ейдж-Муур, СУ, Тампела-Карлсон, БКЗ, Бакау-Вольф, люд.-год

Тип котла	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	2	3	4
ДКВр-6,5-13	117,0	146,1	157,4
ДКВр-10-13, ДКВ-10-13, ДКВр-10-23	154,5	218,3	239,8
ДКВр-10-18, ДКВ-10-18, ДКВр-14-21, ДКВр-14-23, ДКВр-15-23, ДКВр-16-18	162,9	234,2	253,5
ДКВр-20-13, ДКВр-20-23	182,4	229,1	251,8
Ері-Сіті	125,5	169,2	183,8
Мітчел 10-25	141,6	182,0	194,8
Мітчел 40-39	157,9	201,9	216,2
Fives-Lille	171,2	253,1	269,1
Деблер	181,0	272,4	294,0

Продовження табл. 3.108

1	2	3	4
Стерлінг 15-15	185,9	281,7	313,0
Віккес, Ейдж-Муур	249,0	410,7	450,2
СУ-20	250,6	354,8	387,4
Тампела-Карлсон	260,7	403,9	445,6
БКЗ-50-39	390,8	531,6	582,0
БКЗ-75-39	428,2	718,7	811,8
Бакау-Вольф 40-39	409,6	606,1	719,1

Парові котли типу ГМ

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт люків, оглядових лючків, сепараційного пристрою; очищення вузлів, деталей і арматури; ремонт запобіжних, регулюючих та зворотних клапанів із перенесенням їх до місця ремонту та гідравлічним випробовуванням; ремонт клапанів, водовказівної арматури, холодильників відбору проб, пароохолоджувача, повітряних клапанів, зривних клапанів із розбиранням; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; ремонт вентилів без знімання корпусів та притирання клапана по гнізду; ремонт засувок без знімання корпусів; прогонка нарізки кріпильних деталей; визначення ступеня зношеності змійовиків пароперегрівника, економайзера; складання, регулювання; випробування на щільність повітропідігрівника; дворазове гідравлічне випробування парового котла; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів із зніманням корпусів та притиранням клапана по гнізду; ремонт засувок із зніманням корпусів; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; виправлення нарізки кріпильних деталей; дворазове гідравлічне випробування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд

шарошкою; засувок із шабруванням гнізда та клина; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 3 особи
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 3 особи

Таблиця 3.109

**Норми часу на ремонт парових котлів
 типу ГМ, люд.-год**

Тип котла	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ГМ-50-1, М-50-1	353,8	698,4	765,3

**Парові котли типів ОГО, Е, ДЕ, Радіант, Інвеста,
 Шкода, конструкції Гіпроцукор, типу Дукла**

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт люків, оглядових лючків, сепараційного пристрою; очищення вузлів, деталей і арматури; ремонт запобіжних, регулюючих та зворотних клапанів із перенесенням їх до місця ремонту та гідравлічним випробовуванням; ремонт зривних клапанів із розбиранням пароохолоджувача, водовказівної арматури, холодильників відбирання проб, вентилів без знімання корпусів та притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусів, запобіжних, регулюючих та зворотних клапанів; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка нарізки кріпильних деталей; визначення ступеня зношеності змійовиків пароперегрівника та економайзера; складання, регулювання; випробовування на щільність повітропідігрівника, дворазове гідравлічне випробовування котлоагрегату; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів із зніманням корпусів та притиранням клапана по гнізду; ремонт засувок із зніманням корпусів; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; виправлення нарізки кріпильних деталей; дво-

разове гідравлічне випробовування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувки із шабруванням гнізда та клина; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 2 особи

Таблиця 3.110

Норми часу на ремонт парових котлів типів ОГО, Е, ДЕ, Радіант, Інвеста, Шкода, конструкції Діпроцукор, типу Дукла, люд.-год

Тип котла	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ОГО-50-1	350,3	523,0	566,6
Е-25-24 ГМ	327,3	480,0	524,6
ДЕ-25-14 ГМ	239,2	299,3	323,1
Радіант 28-39, Радіант 30-39	270,5	356,8	383,9
Інвеста 25-39, Шкода 25-39	250,2	401,9	447,8
Інвеста 25-25, Шкода 25-25	233,0	381,8	430,5
Гіпроцукор 20-20	304,1	478,3	539,0
Дукла 50-39	326,8	477,3	526,9

Парові котли типів ТС, БГМ, БГ, БМ, Бабкок-Вількок

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт люків (лазів), оглядових лючок, сепараційного пристрою; очищення вузлів, деталей і арматури; ремонт пароохолоджувача, водовказівних колонок, повітряних клапанів, зривних клапанів з розбиранням, кранів, холодильників відбирання проб води з котлів та конденсату гострої пари, запобіжних, регулюючих та зворотних клапанів із перенесенням їх до місця ремонту та гідравлічного випробовування; ремонт вентилів без зні-

мання корпусів та притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусів; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка нарізки кріпильних деталей; визначення ступеня зношеності змійовиків пароперегрівника та економайзера; складання, регулювання; випробовування на щільність повітропідігрівника, дворазове гідравлічне випробовування парового котла з обтягуванням люків та лючків при гідровипробуванні; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів із зніманням корпусів та притиранням клапана по гнізду; ремонт засувок із зніманням корпусів; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; виправлення нарізки кріпильних деталей; дворазове гідравлічне випробовування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувок із шабруванням гнізда та клина; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи

3-й розр. – 2 особи

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.111

Норми часу на ремонт парових котлів типів ТС, БГМ, БГ, БМ, Бабкок-Вількокс, люд.-год

Тип котла	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ТС-35-39, ТС-35У,	295,6	394,7	419,5
ТС-20-39, ТС-20У	277,6	379,8	414,5
БГМ-35М, БГ-35-39,			
БМ-35-39	406,3	556,7	608,3
Бабкок-Вількокс10-15	214,4	258,1	271,0
Бабкок-Вількокс 30-32	471,2	625,4	664,8
Бабкок-Вількокс 70-39	484,2	723,5	790,7

Парові котли типів ТП, БП, Б, Бруйон

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт люків (лазів), оглядових лючків, сепараційного пристрою; очищення вузлів, деталей і арматури; ремонт пароохолоджувача, водовказівних колонок, повітряних клапанів, зривних клапанів із розбиранням, кранів, холодильників відбирання проб води з котлів та конденсату гострої пари, запобіжних, регулюючих та зворотних клапанів із перенесенням їх до місця ремонту та гідравлічного випробування; ремонт вентилів без знімання корпусів та притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусів; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка нарізки кріпильних деталей; визначення ступеня зношеності змійовиків пароперегрівника та економайзера; складання, регулювання; випробування на щільність повітропідігрівника, дворазове гідравлічне випробування парового котла з обтягуванням люків та лючків при гідровипробуванні; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів із зніманням корпусів та притиранням клапана по гнізду; ремонт засувок із зніманням корпусів; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; виправлення нарізки кріпильних деталей; дворазове гідравлічне випробування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувок із шабруванням гнізда та клина; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 3 особи

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 2 особи

**Норми часу на ремонт парових котлів типів ТП, БП,
Б, Бруйон, люд.-год**

Тип котла	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ТП-25-39 У	255,4	382,0	420,7
ТП-35-39	349,6	517,1	558,3
БП-50-39	361,5	521,7	563,2
Б-25-15 ГМ	267,9	389,0	425,2
Бруйон 24-39	592,0	726,0	767,1
Бруйон 42-39	703,1	850,4	890,3

3.3.2 Парові турбіни

**Парові турбіни типу Р-1,5-15/3; Р-2,5-15/3;
Р-2,5-18/4М; Р-6-19/3М; Р-6-35/5; Р-12-35/5В**

Поточний ремонт №1. Знімання листів обшивки з маркуванням і транспортуванням, очищенням та вирівнюванням зігнутих місць; піднімання ротора для ремонту підшипника без виймання його з циліндра; розбирання і ремонт паророзподілення; ремонт штопорного клапана, переднього й заднього блоків підшипника, підшипника вала генератора і збуджувача, з'єднувальної гнучкої муфти, регулятора безпеки та автоматичного затвора; ремонт осьового ротора зі зніманням; ремонт блока регулювання зі зніманням, очищенням і встановленням, засувки мастильного бака без знімання корпусів, мастильного насоса з розбиранням; регулятора турбомастильного насоса; розбирання мастильного фільтра зі зніманням секцій, пружин, пакетів, кришки маслоохолоджувача з оглядом трубної решітки; ремонт повітряних клапанів, реле пуску резервного мастильного електронасоса, вентилів та засувок без знімання корпусів, запобіжних клапанів, водяного фільтра зі зніманням кришки фільтра, ротаційно-зубчастого мастильного насоса з розбиранням вузлів та деталей, запобіжно-перепускного клапана, шестеренчас-

того ручного насоса для мастила з розбиранням, валоповоротного устаткування без заміни підшипників; очищення вузлів та деталей; прогонка нарізки кріпильних деталей; затягування фундаментальних болтів підшипникового стільця; складання, перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт циліндра з розбиранням ущільнюючих кілець та зніманням пружин, кінцевих ущільнень; правлення вусиків ущільнень; ремонт ротора з вийманням із циліндра; огляд лопаток; центрування ротора; виготовлення прокладки під кришку мастильного бака; знімання корпусу мастильного фільтра; ремонт опорного й упорного підшипників переднього і заднього блоків, підшипників вала генератора, підшипників вала збуджувача зі зніманням відтисків та шліфуванням шийок валів; роз'єднання трубопроводів маслоохолоджувача; виймання, огляд і встановлення поверхні охолодження; промивання й очищення поверхні охолодження, вузлів і деталей; знімання та переміщення труб маслопроводів; очищення фланців від старих прокладок; ремонт вентилів і засувок із зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду; ремонт трубопроводу водяного фільтра; знімання валоповоротного механізму; шліфування шийок валів мастильного турбонасоса.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувок із шабруванням гнізда та клина; насосів із заміною підшипників; заміна зношених деталей паророзподілення.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 5-й розр. – 1 особа
4-й розр. – 2 особи
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 3 особи

**Норми часу на ремонт парових турбін
типу Р-1,5-15/3; Р-2,5-15/3; Р-2,5-18/4М; Р-6-35/5;
Р-6-39/3М; Р-12-35/5V, люд.-год**

Тип турбіни	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Р-1,5-15/3	173,2	361,8	446,7
Р-2,5-15/3	186,1	382,2	478,9
Р-2,5-18/4М	189,8	397,6	481,3
Р-6-35/5	193,8	418,2	521,9
Р-6-39/3М	205,7	423,4	529,2
Р-12-35/5V	498,6	961,8	1231,9

3.3.3 Котельно-допоміжне устаткування

Вентилятори дуттьові

Поточний ремонт №1. Роз'єднання муфти; знімання огорожі та люків; відокремлення і знімання спрямовуючого апарата й кришок підшипників; заміна мастила; огляд робочого колеса, завитка; очищення вузлів і деталей зі змащуванням; ремонт спрямовуючого апарата з повним розбиранням, очищенням та збиранням; балансування робочого колеса; виготовлення прокладок; підтягування сальників; правлення зігнутих лопаток робочого колеса; складання, перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: заміна півмуфти на нову; обпилювання шпонки з підгонкою по канавці.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення на нові, ремонт спрямовуючого апарата і робочого колеса при сильному зношенні.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.114

**Норми часу на ремонт
вентиляторів дугтьових, люд.-год**

Тип вентилятора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ВД-8	15,1	21,0	25,9
ВД-10	19,0	24,9	29,1
ВД-12	22,5	30,1	35, 5
ВД-13	25,0	33,2	37,9
ВД-13,5	25,7	34,3	38,5
ВД-15,5	27,7	39,2	43,6
ВД-17	30,6	40,2	47,4
ВД-18	31,3	40,9	47,5
ВДН-10	20,6	26,7	29,5
ВДН-11,2	21,5	27,4	31,6
ВДН-12	24,7	32,5	35,9
ВДН-12,5	24,9	33,2	36,7
ВДН-20-11	32,1	44,3	49,9

П р и м і т к а. При заміні лопаток робочого колеса та спрямовуючого апарата з виготовленням нових застосовувати на одну лопатку норму часу із таблиці.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 2 особи

Таблиця 3.115

Норми часу на ремонт лопатки вентилятора, люд.-год

Тип вентилятора	Найменування лопатки	
	робочого колеса	спрямовуючого апарата
ВД-8	2,0	1,2
ВД-10, ВДН-10	3,4	1,3
ВД-12, ВДН-12	4,3	1,4
ВД-13	4,4	1,5
ВД-13,5, ВДН-12,5	4,5	1,5
ВД-15,5	4,8	1,6
ВД-18, ВДН-20-11	5,5	1,9
ВДН-11,2	3,5	1,4

Вентилятор компанії Fives-Lille

Поточний ремонт №1: Знімання захисних засобів муфти привода, оглядових лючків; роз'єднання муфти привода; від'єднання електродвигуна; розбирання вентилятора: знімання патрубків, спрямовуючого апарата, кришки ходової частини; заміна мастила; очищення вузлів і деталей вентилятора; змащення після очищення; заміна сальникового ущільнення; виготовлення нових прокладок; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей; складання, випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2: Включає роботи ремонту №1 і №2 та додатково: виймання вала з корпусу ходової частини; випресування шпонки і муфти з вала; знімання сегмента равлика; випресування робочого колеса; очищення та балансування робочого колеса.

Поточний ремонт №3: Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: шліфування шийок валів; випресування й заміна всіх підшипників кочення на нові; очищення вала; ремонт спрямовуючого апарата та робочого колеса при збільшеному зносі; обпилювання нових шпонок з підгонкою по канавках.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.116

Норми часу на ремонт вентилятора компанії Fives-Lille, люд.-год

Тип вентилятора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Fives-Lille	23,0	33,3	38,2

Димососи типу Д, ДН

Поточний ремонт №1. Знімання захисних засобів і люків; роз'єднання муфти; роз'єднання й знімання спрямовуючого апарата та кришки підшипника; розбирання охолоджуючого устаткування; заміна мастила; огляд робочого колеса, завитка, захисних листів; очищення вузлів і деталей зі змащуванням; ремонт вентиля без знімання корпусу, охолоджуючої системи спрямовуючого апарата з повним розбиранням, очищенням і збиранням; балансування робочого колеса; виготовлення прокладок; правлення погнутих лопаток робочого колеса; ремонт сальників; складання, перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: заміна півмуфти на нову з підгонкою шпонки та шпонки по канавці; ремонт вентиля із зніманням корпусу й притиранням клапана по гнізду; гідравлічне випробовування системи охолодження та вентилів; заміна набивки сальника з виготовленням косички.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна підшипників кочення на нові; ремонт спрямовуючого апарата й робочого колеса при сильному зношенні; знімання і встановлення робочого колеса з балансуванням; ремонт вентиля з обробленням гнізда шарошкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.117

Норми часу на ремонт димососів типу Д, ДН, люд.-год

Тип димососа	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Д-8	29,5	35,1	39,1
Д-10	35,2	42,2	46,3
Д-12	38,8	51,2	55,7
Д-12,5	39,2	52,4	57,3
Д-13,5	45,9	55,4	60,8
Д-15,5	47,9	58,9	67,1
Д-17,5	52,4	72,9	80,6
Д-18	56,4	68,8	89,8
Д-20	56,2	71,1	90,7
ДН-12	38,8	51,2	55,7
ДН-12,5	39,7	52,8	58,1
ДН-13	45,3	55,1	59,7
ДН-13,5	46,2	55,9	61,6
ДН-15	47,1	58,3	66,4
ДН-19ГМ	55,7	75,2	91,3
ДН-24ГМ	57,4	77,5	95,8

П р и м і т к а. При заміні лопаток робочого колеса та спрямовуючого апарата з виготовленням нових застосовувати на одну лопатку норму часу із таблиці.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 2 особи

Таблиця 3.118

Норми часу на ремонт лопатки димососа, люд.-год

Тип димососа	Найменування лопатки	
	робочого колеса	спрямовуючого апарата
1	2	3
Д-8	2,5	1,5
Д-10	4,0	1,6
Д-12	4,7	1,7
Д-12,5	5,1	1,8
Д-13,5	5,6	1,9

Продовження табл. 3.118

1	2	3
Д-15,5	6,0	2,0
Д-17,5	6,6	2,3
Д-18, Д-20	6,9	2,3

П р и м і т к а. При заміні броні завитка (з виготовленням листів) застосовувати норму часу на 1 м² броні: слюсар-ремонтник 3-го розряду – 9,07 люд.-год.

Димосос типу Fives-Lille

Поточний ремонт №1. Розбирання муфтових та фланцевих з'єднань; випресування півмуфт; знімання направляючого апарата, охолоджуючого пристрою, равлика, захисних листів; заміна сальникових ущільнювачів; очищення і змащення вузлів та деталей; виправлення 10% лопаток робочого колеса; ремонт вентилів без знімання корпусу; висвердлювання зламаних болтів і виконання нарізки кріпильних деталей; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; гідравлічне випробовування охолоджувача й вентилів; складання, перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: випресування підшипників; шліфування шийок вала; обпилювання шпонок; шабрування втулок; рихтування лопаток; ремонт вентилів із притиранням клапана по гнізду; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: знімання робочого колеса; ремонт вентилів із шабруванням та зняттям корпусів; виготовлення шпонкових пазів; балансування робочого колеса.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт димососа
типу Fives-Lille, люд.-год**

Тип димососа	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Fives-Lille	37,2	48,5	61,2

Турбонасос ПТ-35-200

Поточний ремонт №1. Вигвинчування спускних пробок; зливання води з корпусу насоса і маслоохолоджувача; зливання мастила з камер підшипників, масляного насоса, маслоохолоджувача та трубопроводів; роз'єднання муфти турбіни і насоса; розбирання, очищення, змащення й встановлення деталей з заміною та виготовленням прокладок; перевірка стану робочих лопаток диска турбіни і направляючих лопаток; заміна сальникових ущільнювачів; ремонт підшипників ковзання насоса і турбіни; розбирання, очищення і ремонт вентилів; гідровипробовування вентилів; прогонка і виправлення нарізки кріпильних деталей; складання, перевірка та регулювання; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: знімання: корпусів вентилів, робочих коліс та ротора турбіни; ремонт підшипників ковзання з шабруванням вкладишів; шабрування втулок; обпилювання шпонок; балансування робочих коліс.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; ремонт підшипників ковзання із заміною вкладишів; заміна вугільних кілець, робочих лопаток диска турбіни і направляючих лопаток; виготовлення шпонкових пазів; шліфування шийок валів.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.120

**Норми часу на ремонт
турбонасоса ПТ-35-200, люд.-год**

Тип турбонасоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ПТ-35-200	53,0	93,0	115,3

Газомазутні пальники

Згинчування гайок із болтів та знімання люка; розбирання пальника; очищення всіх деталей; огляд і виявлення дефектів; виправлення деформованих направляючих листів; складання пальника; ущільнення листів з'єднання; зачищення швів після зварювання нещільностей; встановлення люків.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.121

**Норми часу на ремонт
газозмазутних пальників, люд.-год**

Тип пальників	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ГМГ-5,5/7	-	-	11,4
ГМГ-4/5,5			

Обдувальні апарати

Знімання й розбирання апарата; очищення всіх вузлів і деталей; шліфування клапанів; виготовлення прокладок; прогонка нарізки болтів; прогонка шпонок по канавці; складання апарата та встановлення на місце.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Норми часу на ремонт обдувальних апаратів, люд.-год

Тип апарата	Норма часу на ремонт
ОПК-7-58	10,8
ОПР-5-58	8,8

Паровий насос ПДВ 25/20

Поточний ремонт №1. Розбирання зі зніманням маслянок, манометра, продувних кранів; ремонт арматури без знімання корпусу; знімання кришок парових і гідравлічних циліндрів; розпакування сальників; знімання плунжерів та штоків, кривошипів із шатунами, стояками й з'єднувальними хомутами; розбирання золотникових та клапанних коробок зі зніманням золотників; знімання клапанів з пружинами і верхньою кришкою клапанної коробки; обтягування фундаментних болтів, шпильок кріплення кришок; ремонт маслянок, поршнів зі штоками; шліфування больців та шийок кривошипа; ремонт із шабруванням золотників і дзеркал, клапанних коробок із шабруванням гнізд; виготовлення прокладок; пакування сальників; очищення вузлів та деталей зі змащуванням; складання, перевірка й регулювання; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду; вибивання втулок кулісного з'єднання з шабруванням; обпилювання та підгонка шпонок; вибивання букс плунжерів і штоків із шабруванням; заміна гнізд клапанних коробок, больців шарнірного з'єднання.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: посилене шабрування золотників, золотникових дзеркал, бронзових клапанів і гнізд; заміна поршневих кілець з шабруванням та слюсарною обробкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
парового насоса ПДВ 25/20, люд.-год**

Тип насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ПВД 25/20	24,8	37,3	42,5

Парові насоси типу ПНП

Поточний ремонт №1. Ремонт арматури без знімання корпусу; знімання кришок парових і гідравлічних циліндрів; розпакування сальників; знімання плунжерів та штоків; розбирання золотникових і клапанних коробок зі зніманням золотників; знімання клапанів з пружинами і верхньої кришки клапанної коробки; обтягування фундаментних болтів, шпильок кріплення кришок; виправлення нарізки деталей кріплення; ремонт поршнів зі штоками; шабрування сальників та букс; ремонт з шабруванням золотників і дзеркал, клапанних коробок з шабруванням гнізд; виготовлення прокладок; пакування сальників; очищення вузлів та деталей зі змащуванням; складання, перевірка й регулювання; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт арматури зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду; вибивання втулок із шабруванням; обпилювання повідкової вилки, сережки валика кронштейна механізму золотникового руху; оброблення гнізд клапанних сідел конусних клапанів шарошкою; знімання старих поршневих кілець і встановлення нових; випресування та запресування нової гільзи гідравлічного циліндра; заміна гнізд клапанних коробок, больців шарнірного з'єднання.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт арматури з обробленням гнізд шарошкою; посилене шабрування золотників і золотни-

кових дзеркал, клапанів та гнізд (при великому зношенні); шабрування поршневих кілець.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.124

**Норми часу на ремонт
парових насосів типу ПНП, люд.-год**

Тип насоса	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ПНП-15	11,8	15,3	17,1
ПНП-1М	13,9	17,9	19,9
ПНП-3М	14,6	18,9	20,9

Примітка. Ремонт запірної арматури насоса нормується додатково.

Підігрівник високого тиску ПВ-60-4

Поточний ремонт №1. Відокремлення підігрівника від лінії входу та виходу води; викручування й закручування гайок анкерних зв'язків; знімання шпильок з'єднання кришки з корпусом; знімання і встановлення таля; знімання кришки підігрівника; ремонт вентилів без знімання корпусів та притирання клапана по гнізду; ремонт засувок без знімання корпусів і притирання клина по гнізду, зворотних клапанів, водовказівної арматури, конденсатовідвідника; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; очищення вузлів та деталей зі змащуванням; складання, перевірка і регулювання; дворазове гідравлічне випробовування підігрівника; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів із зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду, засувок із зніманням ко-

рпусу та притиранням клина по гнізду; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; дворазове гідравлічне випробовування арматури; виправлення нарізки деталей кріплення; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувок із шабруванням клина та гнізда; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.125

Норми часу на ремонт підігрівника високого тиску ПВ-60-4, люд.-год

Тип підігрівника	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ПВ-60-4	56,8	72,9	84,4

Сепаратор безперервного продування котлів

Поточний ремонт №1. Знімання кришки сепаратора; ремонт вентилів без знімання корпусу та притирання клапана, засувки без знімання корпусу, запобіжних клапанів, водовказівної арматури з розбиранням, шліфуванням; ремонт кранів; знімання регулятора рівня; прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; очищення вузлів і деталей; складання, перевірка й регулювання; гідравлічне випробовування сепаратора; здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду, засувок зі зніманням ко-

рпусу та притиранням клина по гнізду; дворазове гідравлічне випробовування арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; ремонт засувок із шабруванням клина та гнізда.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.126

Норми часу на ремонт сепаратора безперервного продування котлів, люд.-год

Тип сепаратора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
1	28,0	47,5	51,1
2	33,0	54,9	67,0
3	39,9	67,1	74,5

Колектор гострої пари

Поточний ремонт №1. Ремонт вентилів без знімання корпусу та без притирання клапана по гнізду; прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; гідравлічне випробовування колектора; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентиля зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду; дворазове гідравлічне випробовування арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

3-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
колектора гострої пари, люд.-год**

Найменування устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Колектор гострої пари	52,8	88,4	103,1

П р и м і т к а. При відмінності арматури норму часу збільшують (зменшують) відповідно до фактичної кількості арматури на колекторі та поопераційним нормам на слюсарні роботи.

Редукційно-охолоджувальна установка (РОУ)

Поточний ремонт №1. Ремонт редукційних та запобіжних клапанів, вентилів без знімання корпусу та притирання клапана по гнізду; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; знімання решітки; прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; очищення вузлів і деталей; складання, гідравлічне випробовування РОУ; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду; дворазове гідравлічне випробовування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи
 3-й розр. – 1 особа
 2-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт редуційно-охолоджувальної
установки (РОУ), люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РОУ 39/3x20	55,7	68,8	72,3
РОУ 39-450	71,2	98,1	128,3

П р и м і т к а. Під час ремонту редуційних установок продуктивність, що відрізняється від вказаної, застосовувати коефіцієнти:

РОУ 40 т/год; $k=1,15$

РОУ 60 т/год; $k=1,3$

3.3.4 Устаткування для хімічної підготовки води

Напірні механічні фільтри

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт люків-лазів; ремонт триходових кранів; ремонт вентилів без знімання корпусу та притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусу та притирання клина по гнізду; ремонт запобіжних клапанів; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; очищення вузлів і деталей; складання; дворазове гідравлічне випробовування фільтрів; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду, засувок зі зніманням корпусу та притиранням клина по гнізду; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; дворазове гідравлічне випробовування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувок із шабруванням клина та гнізда; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.129

**Норми часу на ремонт
напірних механічних фільтрів, люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Напірні механічні фільтри діаметром, мм:			
2200	18,4	36,6	40,9
2300	23,9	47,3	58,8
2500-2600	21,5	51,0	61,8

Солерозчинник

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт люка; ремонт вентилів без знімання корпусу; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; знімання манометрів; прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; очищення вузлів і деталей; складання; гідравлічне випробовування; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.130

Норми часу на ремонт солерозчинника, люд.-год

Найменування устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Солерозчинник	9,2	14,0	16,1

Катіонітові фільтри

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт люків; ремонт кранів, вентилів без знімання корпусу та притирання клапана, засувок без знімання корпусу; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка нарізки деталей кріплення; очищення вузлів і деталей; складання; дворазове гідравлічне випробовування фільтра; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду, засувок зі зніманням корпусу; дворазове гідравлічне випробовування арматури; виправлення нарізки деталей кріплення; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувок з шабруванням клина та гнізда; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.131

Норми часу на ремонт катіонітових фільтрів, люд.-год

Тип фільтра	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Катіонітові фільтри діаметром, мм:			
1200	12,0	23,9	25,0
1525	15,2	34,0	42,5
2000	17,2	35,3	45,6
2600	19,9	43,2	46,8
3000	23,0	44,6	56,8

Водяний фільтр ФВ-250

Поточний ремонт №1. Розбирання фланцевих з'єднань із виготовленням та заміною прокладок; ремонт засувки і вентилів без притирання клина по гнізду; знімання кришки, притискного кільця та діафрагми; гідровипробування фільтра й запірної арматури; прогонка та виправлення нарізки кріпильних деталей; очищення вузлів і деталей; складання; випробування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт засувки з притиранням клапана по гнізду; виймання та очищення решіток; повторне гідравлічне випробування арматури; висвердлювання зламаних болтів та виконання нарізки в отворах.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувки із шабруванням клина по гнізду; знімання корпусу фільтра.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.132

Норми часу на ремонт водяного фільтра ФВ-250, люд.-год

Тип фільтра	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ФВ-250	27,8	61,3	82,1

Деаератори

Поточний ремонт №1. Знімання і ремонт люків; ремонт водовказівної арматури, запобіжних, регулюючих та вакуумних клапанів; ремонт вентилів без знімання корпусу, притирання клапана по гнізду; ремонт засувок без знімання корпусу; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; очищення вузлів і деталей; складання; дворазове гідравлічне випробовування деаератора; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду, засувок зі зніманням корпусу та притиранням клина по гнізду; дворазове гідравлічне випробовування арматури; виготовлення прокладок на фланцевих з'єднаннях; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувок з шабруванням клина та гнізда; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.133

Норми часу на ремонт деаераторів, люд.-год

Тип деаератора	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ДСА-100	91,9	166,1	179,6
ДСА-150	102,1	177,5	198,2
ДСП-160	130,1	209,8	246,3
ДСП-225	113,7	186,1	201,4

Охолоджувач випару деаератора

Поточний ремонт №1. Ремонт водовказівної арматури, вентилів без знімання корпусу та притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусу та притирання клина по гнізду, конденсатовідвідника; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; очищення вузлів і деталей; складання; гідравлічне випробовування ємності; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; дворазове гідравлічне випробовування арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою, засувок із шабруванням клина та гнізда.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи

3-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.134

Норми часу на ремонт охолоджувача випару деаератора, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Охолоджувач випару деаератора	17,0	32,2	37,4

Баки для води

Поточний ремонт №1. Ремонт вентилів без знімання корпусу і без притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусу; ремонт регулятора рівня рідини і показника рівня рідини, прокладок на фланцевих з'єднаннях, люків;

прогонка (виправлення) нарізки деталей кріплення; очищення вузлів і деталей; складання; гідравлічне випробовування ємності; випробовування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 і додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду, засувок зі зніманням корпусу та притиранням клина по гнізду; виготовлення прокладок на фланцеві з'єднання; дворазове гідравлічне випробовування арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою, засувок із шабруванням клина і гнізда.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 2 особи

Таблиця 3.135

Норми часу на ремонт баків для води, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Місткість бака, м ³			
16,0	14,7	24,6	26,8
18,0	18,3	26,6	30,9
25,0	20,8	33,4	37,0
26,9	27,0	38,5	39,9
40,0	31,7	43,8	47,1
1000	25,7	43,3	47,5

Насос-дозатор вапняного молока НД 10/100

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт захисних засобів муфти; знімання півмуфти з вала; знімання корпусу; ремонт вентилів без знімання корпусу та притирання клапана по гнізду, зворотного клапана; очищення вузлів і деталей; складання насоса й встановлення на місце; замі-

на мастила в картері; прогонка нарізки кріпильних деталей; очищення вузлів і деталей; складання; випробування та здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: заміна шарикопідшипників зі зняттям вала; ремонт вентилів зі зняттям корпусу та притиранням клапана по гнізду; дворазове гідравлічне випробування арматури; центрування вала насоса з редуктором; виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; пригонка нової шпонки по канавці; обпилювання шпонки.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.136

**Норми часу на ремонт насоса-дозатора
вапняного молока НД 10/100, люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Насос-дозатор вапняного молока НД 10/100	8,1	12,2	12,9

Дозатор тринатрійфосфату

Поточний ремонт №1. Ремонт вентилів без знімання корпусу і притирання клапана по гнізду, запобіжного клапана; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; виправлення нарізки кріпильних деталей; дворазове гідравлічне випробування дозатора; випробування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу і притиранням клапана по гнізду; дворазове гідравлічне випробування арматури; виправлення нарізки кріпильних деталей.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.137

**Норми часу на ремонт дозатора
тринатрійфосфату, люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Дозатор тринатрійфосфату	11,4	19,0	21,2

3.3.5 Устаткування мазутного господарства

Підігрівник мазуту

Поточний ремонт №1. Знімання та ремонт кришки підігрівника; ремонт запобіжного клапана та показника рівня рідини, вентилів без зняття корпусу і притирання клапана по гнізду; прогонка (виправлення) нарізки кріпильних деталей; очищення вузлів і деталей; складання; дворазове гідравлічне випробовування підігрівника; випробовування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів зі зняттям корпусу і притиранням клапана по гнізду; дворазове гідравлічне випробовування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи
3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.138

Норми часу на ремонт підігрівників мазуту, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ПМ 25-6	17,9	28,1	30,9
ПМ 40-15	24,1	34,7	36,0
ПМ 40-30	27,4	37,6	39,5

**Підігрівник мазуту “труба в трубі”
з площею поверхні нагрівання 20,6 м²**

Поточний ремонт №1. Ремонт вентилів без знімання корпусу і притирання клапана по гнізду; заміна прокладок на фланцевих з'єднаннях; прогонка (виправлення) нарізки кріпильних деталей; гідравлічне випробовування трубної поверхні; випробовування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу і притиранням клапана по гнізду; дворазове гідравлічне випробовування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа
3-й розр. – 1 особа
2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.139

**Норми часу на ремонт
підігрівника мазуту “труба в трубі”
з площею поверхні нагрівання 20,6 м², люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Підігрівник мазуту “труба в трубі” – 20,6 м ²	11,8	26,6	29,9

Підігрівник мазуту “труба в трубі” з площею поверхні нагрівання 30 м²

Поточний ремонт №1. Ремонт вентилів без знімання корпусу і притирання клапана по гнізду; заміна прокладок на фланцевих з’єднаннях; знімання колін; прогонка (виправлення) нарізки кріпильних деталей; складання; гідравлічне випробування трубної поверхні; випробування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу і притиранням клапана по гнізду; виготовлення прокладок на фланцеві з’єднання; дворазове гідравлічне випробування арматури; заміна деталей в 25% арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи
3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.140

Норми часу на ремонт підігрівника мазуту “труба в трубі” з площею поверхні нагрівання 30 м², люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Підігрівник мазуту “труба в трубі” – 30 м ²	51,1	62,4	64,2

Підігрівник мазуту багатосекційний

Поточний ремонт №1. Ремонт вентилів без знімання корпусу і притирання клапана по гнізду, триходового крана; знімання “калачів”; заміна прокладок на фланце-

вих з'єднаннях; прогонка (виправлення) нарізки кріпильних деталей; гідравлічне випробовування трубочатої поверхні секцій; випробовування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів зі зніманням корпусу і притиранням клапана по гнізду; заміна деталей в 25% арматури; дворазове гідравлічне випробовування арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; заміна деталей в 50% арматури.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 2 особи

3-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.141

Норми часу на ремонт підігрівника мазуту багатосекційного, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Підігрівник мазуту багатосекційний	46,8	56,7	59,0

Фільтри грубого та тонкого очищення мазуту

Поточний ремонт №1. Знімання кришки фільтра з виготовленням прокладки, фільтруючої касети; очищення фільтруючої поверхні; ремонт вентиля без знімання корпусу і притирання клапана по гнізду, засувок без знімання корпусу; прогонка нарізки кріпильних деталей; очищення вузлів і деталей; складання; випробовування і здавання з ремонту.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: ремонт вентилів і засувок із зніманням корпусу та притиранням клапана по гнізду; виправлення на-

різки кріпильних деталей; дворазове гідравлічне випробування арматури; заміна деталей арматури.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: ремонт вентилів з обробленням гнізд шарошкою; засувок з шабруванням клина і гнізда.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.142

**Норми часу на ремонт фільтрів
грубого та тонкого очищення мазуту, люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Фільтр грубого очищення	4,5	10,2	12,0
Фільтр тонкого очищення	7,4	13,2	14,9

3.3.6 Газоустаткування

Регулятор тиску газу РДУК-2-200

Поточний ремонт №1. Знімання верхньої кришки люка регулятора, нового клапана; перевірка щільності прилягання клапана до сідла; заміна прокладки.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: від'єднання імпульсних трубок; розбирання регулятора; знімання мембрани; збирання регулятора.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: вивертання старого і встановлення нового сідла; виймання і встановлення нового штока.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт
регулятора тиску газу РДУК-2-200, люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
РДУК-2-200	7,2	11,1	18,1

Запобіжний запірний клапан ПКН-200

Поточний ремонт №1. Закріплення підйомного важеля; знімання вантажу і викручування натискної гайки; знімання і встановлення нової пружини; перевірка роботи клапана.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: знімання кришки мембранної камери; виймання старої і встановлення нової мембрани; встановлення кришки.

Поточний ремонт №3 Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: від'єднання імпульсних трубок; розбирання корпусу клапана; очищення від бруду; знімання і встановлення нового клапана; приєднання імпульсних трубок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

**Норми часу на ремонт запобіжного запірного
клапана ПКН-200, люд.-год**

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
ПКН – 200	1,3	4,8	8,8

**Мембранно-пружинний скидаючий клапан
СППК-4Р-200**

Поточний ремонт №1. Вигвинчування регулюючого гвинта; знімання старої і встановлення нової пружини; виготовлення гумових прокладок; загвинчування регулюючого гвинта.

Поточний ремонт №2. Включає роботи ремонту №1 та додатково: розбирання корпусу клапана; очищення від бруду; заміна ущільнюючого гумового клапана.

Поточний ремонт №3. Включає роботи ремонтів №1 і №2 та додатково: заміна старої мембрани на нову.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 4-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.145

Норми часу на ремонт мембранно-пружинного скидаючого клапана СППК-4Р-200, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт		
	№1	№2	№3
Клапан СППК-4Р-200	1,6	2,4	2,8

Фільтр прохідний волосяний

Знімання кришки корпусу фільтра; виймання касети і промивання її бензином; протирання обтиральним ганчір'ям, змоченим у гасі, корпусу всередині; опускання касети у ванну з вісциновим маслом; виймання касети і встановлення на місце; виготовлення і встановлення прокладки під кришку; загвинчування гайок.

Склад виконавців

Слюсар-ремонтник: 2-й розр. – 1 особа

Таблиця 3.146

Норми часу на ремонт фільтра прохідного волосяного, люд.-год

Тип устаткування	Норма часу на ремонт №3
Фільтр волосяний діаметром 200 мм	2,0

3.3.7 Очищення устаткування ТЕЦ

Таблиця 3.147

Норми часу на очищення устаткування ТЕЦ, люд.-год

Найменування об'єкта очищення і зміст робіт	Одиниця виміру	Розряд робіт	Норма часу на вимірювання
1	2	3	4

1. Очищення від накипу поверхні нагрівання водотрубних котлів всередині шарошками на гнучкому валу:			
- кип'ятільних труб із застосуванням води або продуванням повітря від компресора	1 м ² поверхні нагрівання котла	2	0,14
- те ж, із наступним протиранням ганчір'ям	Те ж	2	0,17
- труб екранів із застосуванням води або продуванням повітря від компресора	1 м ² поверхні нагрівання екрана	2	0,21
2. Очищення зовні поверхні нагрівання водотрубних котлів від нальоту скребками і поясами до металу вручну:			
- кип'ятільних труб	1 м ² поверхні нагрівання котла	2	0,61
- труб екрана, пароперегрівника	1 м ² поверхні нагрівання екрана, пароперегрівника	2	0,81

Продовження табл. 3.147

1	2	3	4
3. Промивання водою (хімічно чистою або конденсатом):			
- пароперегрівника	100 м ²	3	1,79
- кип'ятильних і екранних труб	Те ж	3; 2	1,44
4. Очищення барабанів і сепараційних пристроїв водотрубних котлів від накипу скребками і стальними щітками до металу вручну			
	1 м ² очищеної поверхні	2	1,04
5. Те ж, секційних камер колектора та грязьовика	Те ж	2	1,42
6. Очищення економайзера з чавунними ребристими трубами:			
- труби всередині – шарошками на гнучкому валу із застосуванням води або продуванням повітрям від компресора	"	2	0,10
- труби ззовні – скребками вручну (за умови виймання труб), внутрішній діаметр труби – 100 мм, діаметр ребра – 250 мм, довжина труби – 1980 мм	1 труба	2	1,36
7. Очищення труб повітропідігрівника всередині шарошками на гнучкому валі із застосуванням води	1 м ² очищеної поверхні	2	0,21
8. Очищення економайзера киплячого типу (стальний зміювиковий):			
- промивання зміювиків водою	1 економайзер	2	5,32

Продовження табл. 3.147

1	2	3	4
- труби ззовні – скребками від нальоту вручну	1 м ² очищеної поверхні	2	0,45
9. Очищення сепаратора безперервного продування котлів або деаератора, включаючи очищення корпусу, кришок, стаканів, зонтів, зливної лійки трубою, дірчастих тарілок	Те ж	2	0,29
10. Очищення димососів одностороннього всмоктування (всередині і ззовні) з діаметром робочого колеса, мм :			
800	1 димосос	2	6,50
1000	Те ж	2	8,10
1350	"	2	10,9
1550	"	2	12,5
1800	"	2	14,5
2000	"	2	16,1
11. Очищення вентиляторів з діаметром робочого колеса, мм:			
800	1 вентилятор	2	1,5
1000	Те ж	2	1,8
1200	"	2	2,2
1360	"	2	2,5
1550	"	2	2,8
1800	"	2	3,3
2000	"	2	3,6
12. Очищення баків води і розчину реагентів, механічних і катіонітових фільтрів вручну металевими щітками і скребками	1 м ² очищеної поверхні	2	0,10

Продовження табл. 3.147

1	2	3	4
13. Очищення лежача, газоходів від попелу	1 м ² очищеної поверхні	2	2,10
14. Очищення футерівки топки котла від шлаку, що оплавився при товщині шару, що зрубється, до 10 см	Те ж	2	0,56
15. Перевірка кип'ятільних, екранних, водовідбірних і паровідбірних труб на відсутність збільшення їх зовнішнього діаметра (здуття)			
Діаметр труби, мм:			
60	На 10 труб	4	0,42
83	Те ж	2	0,50
108	"	2	0,59
16. Знімання і встановлення "калачів" економайзера із заміною прокладок і гідровипробовуванням	На 10 "калачів"	4 2; 4	17,96

3.4 Норми витрат праці на роботи з очищення та фарбування технологічного устаткування і теплообмінної апаратури

Таблиця 3.148

Укрупнені норми часу на очищення окремих видів технологічного устаткування та теплообмінної апаратури від накипу, хімічних осадів, бруду і корозії, вапнування та фарбування устаткування

Найменування устаткування	Коротка технічна характеристика	Професія, розряд, чисельність – осіб:		Укрупнена норма часу, люд.-год на одиницю устаткування:		
		Чистильник (очищення, вапнування і змащення)	Маляр (фарбування)	очищення	вапнування, змащення	фарбування
1	2	3	4	5	6	7

Пульсуючий

шибер: РШ-1М

Продуктивність – 3000 т буряків на добу;
розміри, мм: довжина – 1530, ширина – 980, висота – 2805

1-й розр. – 1

1-й розр. – 1

0,50

0,40

0,30

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
РШ-6	Продуктивність – 600 т буряків за добу Розміри, мм: довжина – 1530, ширина – 1032 висота – 2900	1-й розр. – 1	1-й розр. – 1	0,58	0,44	0,33
БМА	Розміри, мм: висота – 3750, ширина – 660	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	1,30	0,60	0,50
Шибер решітчастий: зі штурвалом	Привід від штурвала через пере- і шестерінчас- тою пере- дачею	1-й розр. – 1	1-й розр. – 1	0,40	0,30	0,40
з противагою і важелями:	Встановлений на двох підшипниках	1-й розр. – 1	1-й розр. – 1	0,30	0,20	0,30

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Соломовловлювач						
СБГМ-1	Привід від електродвигуна через редуктор і пару зірочок Розміри: 5250 × 700 × 2300 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	6,27	1,1	5,5
СБГМ-700	Прямокутний, двовалковий Продуктивність – 3000 т буряків за добу Розміри: 5760 × 2470 × 3620 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	7,60	0,50	6,80
СБГ-1060-6,0	Прямокутний, двовалковий Продуктивність – 6000 т буряків за добу Розміри: 9524 × 2134 × 3690 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	25,22	1,30	20,80
ССП-700	Прямокутний Розміри: 5470 × 700 × 7195 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	14,38	10,00	8,40
ССП-900	Прямокутний Розміри: 5470 × 900 × 7195 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	18,35	12,90	10,80
ССТ-700	Трикутний	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	12,56	1,40	7,20

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ССТ-900	Розміри: 5700 × 700 × 7150 мм Трикутний Розміри: 5700 × 900 × 7150 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	15,90	1,50	9,30
Каменевлов-лювач:						
ЛТП-62	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Розміри: 4750 × 3232 × 3100 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	5,54	4,48	1,15
ЛТП-6	Продуктивність – 6000 т буряків за добу Розміри: 5540 × 3830 × 3260 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	6,92	5,50	1,20
РЗ-ПУБ (ЛТП-М)	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Розміри: 5405 × 3700 × 3190 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	6,40	5,10	1,10
РЗ-ПУБ-6	Продуктивність – 6000 т буряків за добу Розміри: 6195 × 3920 × 3380 мм	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	8,20	6,50	1,45

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Циліндрична система Рауде	Продуктивність – 1500 т буряків за добу Розміри: 4900 × 2200 × 2000 мм $V = 5 \text{ м}^3$, $V_{\text{кор.}} = 3,6 \text{ м}^3$	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	3,58	1,72	2,75
Бурякопідмальний насос						
УС-1	Продуктивність – 1500 т буряків за добу Розміри: 4246 × 2937 × 2040 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	1,67	0,94	2,55
УС-2	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Розміри: 4000 × 2984 × 2040 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	1,76	1,00	2,55
УС-3	Продуктивність – 5000 т буряків за добу Розміри: 5000 × 3730 × 2040 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	2,00	1,00	2,55
14СВ-6	Продуктивність – 9000–12000 л/хв	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	1,40	0,80	1,82

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
СД-20-24	Розміри: 2375 × 2400 × 1700 мм Продуктивність – 9000 л/хв Розміри 4800 × 3250 × 3200 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	4,20	0,80	1,82
WB-400	Продуктивність – 10000 – 15000 л/хв Розміри: 2800 × 1800 × 1710 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	1,40	0,80	1,82
Водовідділь-						
ник:						
ВДМ-15-73	Продуктивність – 1500 т буряків за добу Розміри: 2250 × 2171 × 210 мм	1-й розр. – 1	2- розр. – 1	1,43	1,14	1,50
ВДФ-3	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Розміри: 3435 × 2317 × 1375 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	1,45	1,15	1,50
ВДФ-6	Продуктивність – 6000 т буряків за добу Розміри: 3435 × 2996 × 1375 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	1,50	1,20	1,50

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Віброконвєср буряку	Розміри: 5000 × 1600 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,18	1,74	2,18
Бурякомий-ка:	корисна місткість м ³ :					
системи	12	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	10,44	2,60	7,00
Пустинська	18	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	15,66	3,90	10,75
	30	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	26,10	6,50	16,10
СМД-4,0	Місткість – 20 м ³ Продуктивність – 1200 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	17,40	5,60	12,00
СМД-5,8	Місткість – 25 м ³ . Продуктивність – 1800 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	21,75	6,90	14,30
СМД-8,0	Місткість – 30 м ³ . Продуктивність – 2000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	26,10	8,40	15,70

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
КМЗ-57М	Місткість – 20 м ³ Продуктивність – 1500 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	23,47	8,80	16,60
	Місткість – 30 м ³ . Продуктив- ність – 3000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	39,88	15,60	26,10
СМК-3М	Місткість корисна – 43,6 м ³ Продуктивність – 3000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	46,37	17,38	32,80
СКД-6	Місткість корисна – 52 м ³ Продуктивність – 6000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	62,90	23,58	44,48
Ш1-ПМД-2	Місткість – 15,8 м ³ Продуктив- ність – 2000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	18,00	5,46	11,75
Ш1-ПМД-2	Місткість – 15,8 м ³ . Продуктив- ність – 2000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	18,00	5,46	11,75
Ш25 -ПМБ-3	Діаметр барабана – 2,7 м Продуктивність – 6000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	34,07	15,40	24,00

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Ш25 -ПМБ-6	Діаметр барабана – 3,3 м Продуктивність – 6000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	51,43	21,20	30,55
Фів-Ліль- Кай	Місткість – 30 м ³ Продуктивність – 3000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	43,50	15,60	28,40
Ополіскувач						
буряків:						
Ш25-ПОС-3	Продуктивність – 3000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	21,40	8,24	13,70
Ш25-ПОС-6	Продуктивність – 6000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2 -йрозр. – 2	28,20	10,12	15,10
Мийка для хвостиків і подрібнених буряків						
	Місткість, м ³ :					

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
	4,6	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,15	1,29	3,20
	5,5	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,95	1,54	3,80
	10	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,00	2,80	7,10
	13	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	11,70	3,64	8,87
Автоматичні ваги:						
ДС-500-2	Місткість ковша – 1 м ³ А = 60 т/год. Величина порції – 500 кг	2-й розр. – 1	3-й розр. – 1	4,91	-	5,40
ДС-800	Місткість ковша – 1,7 м ³ А = 100 т/ год. Величина порції – 800 кг	2-й розр. – 1	3-й розр. – 1	6,50	-	6,00
Бункер для буряків	Місткість – 95 т Діаметр – 5700 мм Висота – 2600 мм	1-й розр. – 3	2-й розр. – 2	6,18	3,20	13,43
Бункер для хвостиків	Місткість – 10 т Діаметр – 1800 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,67	1,80	8,90

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7	
	Висота – 2200 мм						
	Бурякорізка*						
	відцентрова:						
	СЦБ-12, Т2М-12	Продуктивність 840–1200 т буряків за добу, 12 ножових рам. Розміри: 4830 × 2260 × 3150 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	3,61	2,10	3,58
	Т2М-СЦБ-16	Продуктивність 1200–1650 т буряків за добу, 16 ножових рам. Розміри: 5705 × 2660 × 3555 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,85	3,10	3,80
	А2-ПРБ-24	Продуктивність 1400–3100 т буряків за добу, 24 ножові рами. Розміри: 5452 × 2660 × 3790 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,15	3,22	4,63
	дискова	Кількість рам у диску					
		12	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	7,33	4,20	7,14
		16	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,78	6,00	9,20
		26	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	14,48	7,00	9,60

*Бурякорізка змащується жиром, бункер для буряків обробляється вапняним розчином.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Бурякорізка Drum Slicer TSM 2200-22- 600-S	Продуктивність 1000 т буряків за добу, 22 ножових рам. Розміри: 2275 × 2600 × 2610 мм Довжина різання ножової рами (3 ножі по 200 мм) – 600 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	12,89		4,7
Дробарка для хвостиків і шматків буряків	Обладнана двома ножовими вальцями	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	0,64	0,51	0,64
Елеватор для буряків*: з одним ко- рабельним ланцюгом	Місткість ковша – 0,032 м ³ Крок ковша – 556 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	18,00	23,70	22,50
з двома ко- рабельними ланцюгами	Місткість ковша – 0,039 м ³ Крок ковша – 570 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	19,00	23,70	29,50

*На очищення елеватора з кількістю ковшів більше чи менше 75 шт. норму часу слід збільшувати (зменшувати) виходячи з норми на 1 ківш.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
В-370	Місткість ковша – 0,039 м ³ Крок ковша – 570 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	21,00	27,00	25,60
ЕДС-450 М, В-450 М	Місткість ковша – 0,048 м ³ Крок ковша – 570 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	23,17	32,30	31,40
ЕДС-700, Т2-ЕДС-700	Місткість ковша – 0,10 м ³ Крок ковша – 640 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	51,00	62,40	55,00
з одним корабельним ланцюгом		1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	0,24	0,32	0,25
з двома корабельними ланцюгами		1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	0,25	0,32	0,25
В-370		1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	0,28	0,37	0,28
ЕДС-450М, В-450М		1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	0,32	0,43	0,35
ЕДС-700, Т2-ЕДС-700		1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	0,67	0,83	0,61

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Одноколонний дифузійний апарат*:						
ХДА-15/20	Продуктивність – 1500–1700 т буряків за добу, діаметр внутрішній – 4000 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	67,20	28,00	200,5
КДА-25/30, КД2А-30	Продуктивність – 2500-3000 т буряків за добу, діаметр внутрішній – 5000 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	77,90	46,90	266,0
Двоколонний дифузійний апарат**:						

*На очищення одноколонних дифузійних апаратів системи БМА та Букау-Вольф застосовувати норми часу для апаратів КДА аналогічної продуктивності.

** Очищення транспортувальних ланцюгів нормами не враховано.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
I-IV	Продуктивність – 750 т буряків за добу, довжина ланцюга – 40,2 м, кількість решіток – 67, висота – 17,35 м	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	58,10	39,10	135,0
I-VIII	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, довжина ланцюга – 55 м, кількість решіток – 92, висота – 20,5 м	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	109,06	72,80	243,5
Ротаційний дифузійний апарат: РДА-59М	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр барабана – 5000 мм, розміри: 34018 × 9500 × 10550 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	266,00	112,00	215,0

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
РДА-58	Продуктивність – 2500 т буряків за добу, діаметр барабана – 5600 мм, розміри: 40768 × 12050 × 11920 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	380,00	160,00	306,0
АРДЛ-25	Продуктивність – 2500 т буряків за добу, діаметр барабана – 5600 мм, розміри: 34500 × 8500 × 11000 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	355,47	29,65	113,2
Шнековий дифузійний апарат похилого типу: С-17	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр шнека – 2400 мм, розміри: 27140 × 5920 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	92,63	34,80	173,4
ДС-6	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр шнека – 1980 мм,	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	81,40	29,00	97,30

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ДС-8	розміри: 18400 × 4300 мм Продуктивність – 2000 т буряків за добу, діаметр шнека – 2300 мм,	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	91,60	35,00	112,2
ДС-10	розміри: 19000 × 4900 мм Продуктивність – 2500 т буряків за добу, діаметр шнека – 2600 мм,	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	101,60	38,50	135,3
ДС-12	розміри: 19500 × 5500 мм Продуктивність – 3000 т буряків за добу, діаметр шнека – 2900 мм,	2-й розр. – 3	3- розр. – 2	108,60	42,00	158,7 3
ДС-17	розміри: 20000 × 6100 мм Продуктивність – 4200 т буряків за добу, діаметр шнека – 3500 мм, розміри: 21400 × 7300 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	136,89	52,00	200,6

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
А1-ПДС-20	Продуктивність – 2000 т буряків за добу, діаметр шнека – 2600 мм, габаритні розміри: 21540 × 7710 × 8150 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	117,80	41,30	152,1
Ошпарювач стружки*:						
ОС-15/20	Продуктивність –1500–2000 т буряків за добу, габаритні розміри: 11200 × 4140 × 7140 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	42,10	11,80	34,70
ОС-25/30	Продуктивність – 2500–3000 т буряку за добу, габаритні розміри: 12900 × 41400 × 7460 мм	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	58,00	15,90	46,40

* У норму часу не входить очищення отворів сит. При очищенні сит пробиванням отворів пробійником або райбером вручну норма часу на 1 м² очищеного сита – 3,0 люд-год. При очищенні сит механізованим способом до норм часу застосовувати коефіцієнт 0,5.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Мезговлов-						
лювач:						
ротаційний ПР-15/20	Продуктивність – 150–2000 т буряків за добу, поверхня фільтрування – 7,25 м ² Розміри: 12900 × 41400 × 7460 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	7,60	3,35	3,61
ПР-25/30	Продуктивність – 2500–3000 т буряків за добу, поверхня фільтрування – 11 м ² . Розміри: 4506 × 2285 × 2699 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	10,55	4,28	4,58
ПР-58М	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, поверхня фільтрування – 5,0 м ² Розміри: 3232 × 2557 × 2370 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,25	2,31	2,49
з пресом	Продуктивність – 1500–2000 т	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,81	3,50	2,28

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7	
ПП-15/20	буряків за добу, поверхня фільтрування – 5,6 м ² Розміри: 4759 × 1828 × 1800 мм						
ПП- 25/30	Продуктивність – 2500–3000 т буряків за добу, поверхня фільтрування – 7,5 м ² Розміри: 5359 × 2328 × 2000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	7,78	4,68	3,32	
Повітряний ресивер	Циліндрична посудина із запобіжним клапаном та водовказівною арматурою, мм:						
		1200	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	4,81	1,07	1,67
		1500	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	7,22	1,86	2,92

**Збірники для
соків, сиро-
пу, відтоків***

* На очищення збірників холодної та аміачної води до норм часу застосовувати коефіцієнт 0,35; для збірників барометричної і жомотресової води – 1,25.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
	Місткість збірника, м ³ :					
	1	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	1,60	0,40	0,50
	2	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	2,56	0,60	0,80
	3	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	3,52	0,90	1,10
	4	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	4,93	1,33	1,40
	6	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	5,37	1,79	2,00
	8	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	6,31	2,24	2,50
	9	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	6,80	2,38	2,70
	10	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	7,27	2,52	2,90
	12	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	8,32	2,68	3,10
	16	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	10,24	3,13	4,10
	20	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	12,40	3,60	4,60
	25	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	13,64	4,48	5,60
	30	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	16,00	5,00	6,50
	40	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	19,84	6,20	7,70
	50	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	24,00	7,50	9,40
	60	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	28,80	9,00	11,30

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
	80	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	32,00	10,00	12,50
	100	1-й розр. – 2	1-й розр. – 2	40,0	12,50	15,70
Мішалка для жому	Місткість мішалки, м ³					
	15	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	7,50	1,80	4,15
	20	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	10,00	2,40	6,60
	30	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	15,50	3,60	9,90
	40	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	20,00	4,80	13,20
	50	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	26,50	6,00	16,50
	60	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	30,00	7,20	19,80
	70	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	35,00	8,40	23,10

**Підігрівник
вертикальний
багатоходовий ПДС,
ПСС***

* При очищенні підігрівників з трубками з кольорових металів (латуні) до норм часу застосовувати коефіцієнт 0,5. При очищенні підігрівників механізованим способом до норм часу застосовувати коефіцієнт 0,4. При доочищенні підігрівників після хімічного очищення до норм часу застосовувати коефіцієнт 0,3.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
	Площа поверхні нагрівання підігрівника із сталевих трубок, м ²					
	30	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	24,00	2,40	4,95
	60	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	48,00	4,80	5,69
	80	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	64,00	6,40	6,87
	100	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	80,00	8,00	7,30
	120	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	96,00	9,60	7,59
	140	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	112,00	11,20	7,88
	160	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	128,00	12,80	8,17
	200	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	160,00	16,00	8,56
	250	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	200,00	20,00	9,65
	300	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	240,00	24,00	10,50

**Прес для
віджимання
жому:
вертикальний**

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ПВЖ-57	Продуктивність – 500 т буряків за добу Розміри: 6950 × 1860 × 2060 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,98	4,21	2,74
А4-ПВЖ-Б	Продуктивність – 500–1250 т буряків за добу Розміри: 2520 × 3180 × 7650 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,58	4,79	3,24
горизонталь- ний	Продуктивність – 700 т буряків за добу, діаметр сита – 700 мм, довжина сита – 1680 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,76	3,20	2,28
	Продуктивність – 900 т буряків за добу, діаметр сита – 900 мм, довжина сита – 1920 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,16	4,11	2,86
SP- 1000	Продуктивність – 700 т буряків за добу Розміри: 1900 × 19800 × 6100 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,79	6,18	5,11
Похилий ПСЖН-68	Продуктивність – 1200 т буряків за добу Розміри: 5000 × 1700 × 3350 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,58	4,79	2,67

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Зангерхаузен	Продуктивність – 1500 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	12,40	5,60	3,80
Апарати попередньої дефекації:						
системи	Продуктивність – 2000 т буряків за добу,	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	29,00	5,55	8,80
Карташова	діаметр апарата – 1250 мм					
ПР-1,5	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр апарата – 1800 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	24,50	4,68	10,00
ПР-2,5	Продуктивність – 2500 т буряків за добу, діаметр апарата – 2200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	32,30	6,55	15,30
ПР-3,0	Продуктивність – 3000 т буряків за добу, діаметр апарата – 2400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	38,50	7,38	17,50
ПР-4,5	Продуктивність – 4500 т буряків за добу, діаметр апарата – 2200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	52,50	10,00	23,80

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ПР-6,0	Продуктивність – 6000 т буряків за добу, діаметр апарата – 2400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	61,30	12,40	29,12
системи Брігель-Мюл- лера	Продуктивність – 5000 т буряків за добу Розміри: 17300 × 2500 × 4560 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	228,00	36,40	58,50
РЗ-ППД-3	Продуктивність – 3000 т буряків за добу. Розміри: 12845 × 3400 × 4760 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	164,02	26,20	46,50
РЗ-ППД-4	Продуктивність – 4500–6000 т буряків за добу. Розміри: 16320 × 3850 × 5546 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	182,27	28,14	47,80
Апарат прогресивної переддефека- ції Ш1-ППД-6	Продуктивність – 6000 т буряків за добу. Розміри: 15065 × 3300 × 5345 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	232,09	29,65	51,25

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Апарат основної дефекації:						
ОД-1,5	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр апарата – 2400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	28,30	5,47	11,18
ОД-2,0	Продуктивність – 2000 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	33,18	6,50	13,28
ОД-2,5	Діаметр апарата – 2800 мм Продуктивність – 2500 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	37,50	7,50	15,80
ОД-3,0	Діаметр апарата – 3000 мм Продуктивність – 3000 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	50,00	10,00	19,90
ОД-4,5	Діаметр апарата – 3400 мм Продуктивність – 4500 т буряків за добу, діаметр апарата – 3200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	80,12	15,20	25,20

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ОД-6,0	Продуктивність – 6000 т буряків за добу, діаметр апарата – 3600 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	110,34	21,00	32,50
Системи Ногачевського	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр апарата – 2100 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	27,50	5,36	10,20
	Продуктивність – 3000 т буряків за добу, діаметр апарата – 3400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	53,00	10,20	18,60
фірми Букау- Вольф	Продуктивність – 1500 т буряків за добу Розміри: 8500 × 3000 × 3800 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	54,00	11,50	31,60
фірми Фів- Ліль-Кай	Продуктивність – 5000 т буряків за добу, діаметр апарата – 4000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	138,00	24,00	35,40
Ш1-ПДГ-3,0	Продуктивність – 3000 т буряків за добу, діаметр апарата – 3600 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	56,23	10,12	30,20

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Апарат I сатурації:						
безбарботер-ний решітчастий ІС-1,0	Продуктивність – 1000 т буряків за добу, Діаметр апарата – 2000 мм Корисна місткість – 9,8 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	95,59	10,00	24,10
ІС-1,5	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр апарата – 3600 мм, корисна місткість – 14 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	129,17	12,10	30,80
ІС-2,0	Продуктивність – 2000 т буряків за добу, діаметр апарата – 2800 мм, корисна місткість – 20,6 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	144,28	14,20	38,65
ІС-2,5	Продуктивність – 2500 т буряків за добу, діаметр апарата – 3000 мм, корисна місткість – 22,5 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	164,85	15,30	44,80

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ІС-3,0	Продуктивність – 3000 т буряків за добу, діаметр апарата – 3400 мм, корисна місткість – 25,5 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	191,65	17,90	51,50
ІС-4,5	Продуктивність – 4500 т буряків за добу, діаметр апарата – 3600 мм, корисна місткість – 51,0 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	207,40	20,12	57,00
ІС-6,0	Продуктивність – 6000 т буряків за добу, діаметр апарата – 4000 мм, корисна місткість – 72 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	224,20	22,60	64,80
системи Ногачевського	Продуктивність – 500 т буряків за добу, діаметр апарата – 1200 мм, корисна місткість – 2,8 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	57,62	5,36	12,50
	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр апарата – 2600 мм, корисна місткість – 11,8 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	126,59	11,80	21,40

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
фірми Фів-Ліль-Кай	Продуктивність – 5000 т буряків за добу, діаметр апарата – 4920 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	261,87	24,40	54,10
з циркуляційним насосом (барботерний з циркуляційною трубою)	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр апарата – 2500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	179,30	15,40	37,70
Апарат II са- турації:						
II с-1,0	Продуктивність – 1000 т буряків за добу, діаметр апарата – 2000 мм, корисна місткість – 9,3 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	101,69	7,52	23,70
II с-1,5	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр апарата – 2400 мм, корисна місткість – 14 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	131,64	9,72	30,00

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
П с-2,0	Продуктивність – 2000 т буряків за добу, діаметр апарата – 2800 мм, корисна місткість – 19,3 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	168,20	12,40	41,90
П с-2,5	Продуктивність – 2500 т буряків за добу, діаметр апарата – 3000 мм, корисна місткість – 23,0 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	187,14	13,65	45,20
П с-3,0	Продуктивність – 3000 т буряків за добу, діаметр апарата – 3200 мм, корисна місткість – 24,0 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	200,45	14,80	47,70
П с-4,5	Продуктивність – 4500 т буряків за добу, діаметр апарата – 3600 мм, корисна місткість – 50,4 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	228,42	16,15	54,20
П с-6,0	Продуктивність – 6000 т буряків за добу, діаметр апарата – 4000 мм, корисна місткість – 65 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	241,18	17,80	57,40

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Контроль- ний ящик апарата сатурації:	місткість, м ³					
	0,50	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	3,81	0,24	0,60
	0,75	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	5,33	0,34	0,84
	1,00	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	6,35	0,40	1,00
	1,50	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	8,26	0,56	1,30
	2,00	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	10,15	0,64	1,60
	2,50	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	12,04	0,71	1,92
Вимірник- дозатор вапняного молока:	корисна місткість, м ³					
	1,10	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	6,30	0,75	0,82
	1,50	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	8,24	1,02	1,12
	2,00	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	10,13	1,36	1,49

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Дозатор вапняного молока з варіатором швидкості та регулятором рівня Апарат для сульфитації соку і сиропу: зрошувальний:	Діаметр робочого колеса – 1072 мм	2-й розр. – 1	2-й розр. – 1	9,39	1,92	2,68
СО-1,0	Продуктивність – 1000 т буряків за добу, діаметр апарата – 1200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	49,60	3,18	7,14
СО-1,5	Продуктивність – 1500 т буряків за добу, діаметр апарата – 1500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	67,20	4,29	8,62

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
СО-1,8	Продуктивність – 2500 т буряків за добу, діаметр апарата – 1800 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	81,00	5,19	9,50
СО-2,0	Продуктивність – 3000 т буряків за добу, діаметр апарата – 2000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	102,30	6,56	11,60
рідинно-струминний						
A2-ПСК-3, A2-ПСМ-3	Продуктивність – 3000 т буряків за добу, діаметр апарата – 600 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	13,50	1,00	1,80
A2-ПСК-6 A2-ПСМ-6	Продуктивність – 6000 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	24,60	1,60	5,30
Мішалка для соку	Діаметр мішалки – 2500 мм, висота мішалки – 4350 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	23,20	4,45	10,00
Фільтр патронний:						
Стелара	Площа фільтрування – 20 м ² , діаметр фільтра – 2000, висота фільтра – 3650 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	11,20	-	11,00

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Шумахера	Площа фільтрування – 34,5 м ² Діаметр фільтра – 1900 мм Висота фільтра – 3430 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	19,00	-	15,10
РЗ-ПФП	Площа фільтрування – 60 м ² Діаметр фільтра – 3000 мм Висота фільтра – 5000 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	15,88	-	4,84
ТК-ФП-150-2000	Площа фільтрування – 150 м ² Активна площа фільтрування – 150 м ² Об'єм корпусу – 12300 дм ³ Висота фільтра – 3430 мм Розміри: 5803 × 3166 × 2635 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	17,43	-	9,85
ФСП-3-8	Площа фільтрування – 3 м ² Кількість фільтрувальних елементів – 8 шт. Діаметр фільтра – 816 мм Висота фільтра – 1674 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	4,74	-	5,26

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Дискові фільтри:						
ФД-80	Продуктивність: для соку I сатурації – 400 т буряків за добу для соку II сатурації – 800 т буряків за добу для контрольного фільтрування – 600 т буряків за добу Площа фільтрування – 80 м ² Розміри: 5445 × 2240 × 3100 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	18,65	4,38	7,25
ФД-100	Продуктивність: для соку I сатурації – 400 т буряків за добу для соку II сатурації – 800 т буряків за добу	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	21,05	7,00	8,64

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
	для контрольного фільтрування – 600 т буряків за добу Площа фільтрування – 100 м ² Розміри: 5850 × 2700 × 3629 мм					
ФД-150	Продуктивність для сиропу – 800 т буряків за добу Площа фільтрування – 150 м ² Розміри: 5445 × 2240 × 3100 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	27,84	8,50	9,60
Фільтри- згущувачі листові:						
ФилС-60	Продуктивність – 525 т буряків за добу Площа фільтрування – 60 м ² Розміри: 2622 × 2250 × 3745 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	8,66	4,80	6,08

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ФилС-100	Продуктивність – 865 т буряків за добу. Площа фільтрування – 100 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	12,42	5,45	8,12
Фільтр для соку та сиропу: МВЖ -60	Розміри 3020 × 2667 × 3895 мм Площа фільтрування – 60 м ² Продуктивність, т буряків за добу: для соку I сатурації – 1000; для соку II сатурації – 1500; для сиропу з клеровками – 550 Розміри 2745 × 2600 × 3800 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,83	1,98	7,59
Грязезгущувальний апарат: ДГС-59	Продуктивність – 1000 т буряків за добу, площа фільтрування – 100 м ² Розміри: 7130 × 3660 × 5173 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	61,80	6,00	27,95
фірми Фів-Ліль-Кай	Продуктивність – 8000 т буряків за добу. Розміри: 5445 × 2240 × 2600 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	48,00	5,00	22,50

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Відстійник сатураційного соку:						
Дорра	Продуктивність – 1000 т буряків за добу Місткість – 140 м ³ Кількість секцій – 5 Діаметр – 5500 мм Висота – 5900 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	156,20	38,30	57,40
Пассоса	Продуктивність – 800 т буряків за добу Місткість – 118 м ³ Кількість секцій – 4 Діаметр – 4600 мм Висота – 5300 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	118,50	28,40	49,50
Чугунова	Продуктивність – 1000 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	134,50	32,30	48,30

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
системи Гіпроцукру	Місткість – 95 м ³ Кількість секцій – 5 Діаметр – 5500 мм Висота – 4000 мм Продуктивність – 1000 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	182,00	43,60	52,60
	Місткість – 120 м ³ Кількість секцій – 7 Діаметр – 5500 мм Висота – 4950 мм Продуктивність – 1500 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	186,00	43,20	54,50
Букау-Вольф	Місткість – 129 м ³ Кількість секцій – 6 Діаметр – 5500 мм Висота – 5300 мм Продуктивність – 1250 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	112,90	7,15	45,90

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
БМА	Місткість – 98 м ³ Кількість секцій – 4 Діаметр – 4000 мм Висота – 5000 мм					
	Продуктивність – 2500 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	132,00	31,60	59,70
Віккерс- Бункерс	Місткість – 128 м ³ Кількість секцій – 4 Діаметр – 5500 мм Висота – 6300 мм					
	Продуктивність – 2500 т буряків за добу	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	166,00	49,90	59,70
	Місткість – 151 м ³ Кількість секцій – 5 Діаметр – 5500 мм Висота – 6350 мм					

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
РЗ-ПОС-1,5	Продуктивність – 1500 т буряків за добу Місткість – 107 м ³ Кількість секцій – 5 Діаметр – 5500 мм Висота – 7840 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	121,14	28,10	47,20
Вакуум-фільтр*:						
БШУ-40-3-2М (БОУ-40-3-10)	Продуктивність – 800–1000 т буряків за добу Площа фільтрування – 40 м ² Діаметр барабана – 3000 мм Довжина барабана – 4300 мм Розміри: 7350 × 4585 × 3942 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	77,81	11,70	14,72

*При необхідності очищення отворів сит барабана пробиванням пробійником вручну чи пневмодрилом норму часу на 1 м² поверхні фільтрування приймати: при очищенні пневмодрилом – 2,8 люд.-год; вручну – 5,0 люд.-год. На післявиробничі очищення вакуум-фільтраційної установки скребками і щітками з обмиванням гарячою водою до норм часу застосовувати коефіцієнт 0,5. На очищення роторів насосів ВВН-50 для вакуум-фільтрів від накипу вручну застосовувати нормк часу 54,5 люд.-год на ротор.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Еймко	Продуктивність – 1000 т буряків за добу Площа фільтрування – 33 м ² Діаметр барабана – 2440 мм Довжина барабана – 4270 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	64,61	9,20	16,60
БМА	Продуктивність – 1700 т буряків за добу Площа фільтрування – 33 м ² Діаметр барабана – 2700 мм Довжина барабана – 4300 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	68,53	10,50	17,50
БМА-63	Діаметр барабана – 3550 мм Довжина барабана – 6750 мм Розміри: 7330 × 4585 × 3142 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	143,1	11,80	13,33
Зангерхаузен	Продуктивність – 800 т буряків за добу Площа фільтрування – 30 м ² Діаметр барабана – 3000 мм Довжина барабана – 3400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	58,74	10,60	16,20

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Вінкєрс- Бункєрс	Продуктивність – 900 т буряків за добу. Поверхня фільтруван- ня – 45 м ² Діаметр барабана – 3350 мм Довжина барабана – 4260 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	88,11	13,70	19,60
Букау-Вольф	Продуктивність – 700 т буряків за добу. Поверхня фільтруван- ня – 30 м ² Діаметр барабана – 3150 мм Довжина барабана – 3050 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	58,74	10,40	15,50
Вакуум- ресивєр	Обладнаний автоматичним клапаном-поплавком для відключення приймача	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,05	0,66	4,16
Мішалка фільтрацій- ного осаду *:						

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
вертикальна з перемішу- вальним при- строєм	Діаметр – 1200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,15	0,49	1,95
	Висота – 1000 мм					
	Діаметр – 1500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	3,74	0,66	1,75
	Висота – 1300 мм					
	Діаметр – 2000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,00	1,14	2,10
	Висота – 1600 мм					
	Діаметр – 2500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	8,28	1,90	3,07
	Висота – 2000 мм					
	Діаметр – 3000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,96	2,28	4,00
горизонтальна з перемішу- вальним	Висота – 2500 мм					
	Діаметр – 3500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	15,90	3,75	5,22
	Висота – 3000 мм					
	Діаметр – 4000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	22,80	5,23	7,05
	Висота – 3500 мм					
	Розміри: 2000 × 1000 × 300 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,80	0,64	1,65
	Розміри: 2500 × 1200 × 1000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,20	0,96	2,06
	Розміри: 3000 × 1500 × 1200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,96	1,36	2,75

Продовження табл. 3.148

	2	3	4	5	6	7
пристроєм	Розміри: 3500 × 1700 × 1400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	8,40	1,92	3,30
	Розміри: 4000 × 2000/1600 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	10,50	2,56	4,00

*На очищення мішалок дефектованого соку до норм застосовувати коефіцієнт 1,4. При очищенні горизонтальних мішалок іншої довжини норми часу збільшувати або зменшувати на 1 пог. м. довжини для мішалок шириною, мм:

800	1,40	0,25	0,85
1000	1,70	0,30	1,05
1200	2,00	0,40	1,35
1400	2,40	0,50	1,65
1600	2,60	0,60	2,00

**Серветко-
мийка:**

барабанна	Діаметр барабана – 1735 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	3,00	1,20	1,80
СМ-100		1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,00	1,00	2,08

Серветковід-

жимальниця	Тривальцьова	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	1,50	0,50	0,80
	Двовальцьова	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	1,00	0,40	0,60

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Механічні фільтри:						
сокові	Площа фільтрування – 41 м ² Кількість рамок – 41 шт.	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	14,83	2,05	2,68
сиропні		1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	4,90	2,05	2,68
Сірчиста піч:						
БВЯ	Продуктивність – 10–13 кг сірки за годину Діаметр барабана – 300 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	7,20	0,46	1,15
	Продуктивність – 20–30 кг сірки за годину Діаметр барабана – 430 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	9,43	0,64	1,21
	Продуктивність – 40–50 кг сірки за годину Діаметр барабана – 550 мм	1-й розр. – 1	2-й розр. – 1	12,17	0,88	1,96
Ш52-ППС	Продуктивність – 60 кг сірки за год Розміри: 5300 × 3870 × 4160 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	15,40	1,14	2,35

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Лавер						
сатура-						
ційного газу:						
каскадний	Місткість – 7,9 м ³ Діаметр – 1500 мм Висота – 4500 мм 4 полиці	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	13,00	2,10	10,00
Ж7-ПСГ	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Місткість – 11 м ³ Діаметр – 1600 мм Висота – 5100 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	17,00	2,30	12,50
ПСГ-1,6-3,0	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Місткість – 11 м ³ Діаметр – 1600 мм Висота – 5280 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	17,60	2,44	12,60

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
тарілчастий	Діаметр – 1660 мм Висота – 5200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	20,00	3,20	13,50
фірми УКМАС	Діаметр – 1580 мм Висота – 4925 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	27,00	4,40	15,60
Вапногасиль- ний апарат*:						
АИ-1,8	Продуктивність за СаО – 75–80 т за добу Діаметр барабана – 1800 мм Довжина – 7000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	78,30	11,40	19,20
АИ-2,5	Продуктивність за СаО – 180 т за добу Діаметр барабана – 2500 мм Довжина – 9000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	133,50	19,40	29,10

* У норму часу не входить очищення шнека для видалення недопалу.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7	
345	Пісковло- влювач*:	Діаметр – 900 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	18,90	2,79	5,96
		Довжина – 3600 мм					
		Діаметр – 1200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	36,00	5,25	9,06
		Довжина – 5000 мм					
		Діаметр – 1500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	51,90	7,55	12,70
		Довжина – 6000 мм					
		Довжина – 4000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	15,90	2,40	5,83
		Ширина – 1000 мм					
		Довжина – 4700 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	21,70	3,32	6,92
		Ширина – 1200 мм					
Довжина – 5500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	32,90	5,28	8,90		
Ширина – 1350 мм							
Довжина – 6300 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	37,50	6,04	9,50		
	Ширина – 1400 мм						

* Нормою часу передбачене фарбування поручнів і майданчиків.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
	Довжина – 6700 мм Ширина – 1500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	41,60	6,63	10,80
Русселя-Доро- шенко	Продуктивність – 1600 т буряків за добу Місткість – 6,5 м ³ Розміри: 7850 × 1330 × 1650 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	43,00	7,00	11,00
Пісковловлю- вач фільтру- ючий верти- кальний Гідроциклон вапняного молока:	Діаметр – 1000 мм Висота – 1920 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,54	0,82	1,55
РЗ-ПГМ-10	Продуктивність за вапняним молоком – 7,5–8,5 м ³ /год Висота – 490 мм Ширина – 227,5 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	1,93	0,19	0,39

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7	
РЗ-ПГМ-15	Продуктивність за вапняним молоком – 11,5–15 м ³ /год Висота – 695 мм Ширина – 297,5 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,73	0,22	0,54	
РЗ-ПГМ-25	Продуктивність за вапняним молоком – 23,5–36 м ³ /год Висота – 1000 мм Ширина – 430 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	3,00	0,30	0,70	
Мішалка ва- пняного молока:	горизонталь- на одинарна	Розміри: 7800 × 1800 × 2100 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	45,00	8,00	13,60
	горизонталь- на подвійна	Розміри: 1700 × 2300 × 1400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	18,00	3,20	3,90
	вертикальна	Місткість мішалки – 5 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	7,20	0,60	1,04
	РЗ-ПИМ-18	Розміри: 2290 × 1962 × 2900 мм					

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
РЗ-ПИМ-20	Місткість мішалки – 6,2 м ³ Розміри: 2490 × 2162 × 2900 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	10,00	0,90	1,03
РЗ-ПИМ-24	Місткість мішалки – 7,95 м ³ Розміри: 2890 × 2562 × 2950 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	14,00	1,20	2,01
РЗ-ПИМ-26	Місткість мішалки – 12,5 м ³ Розміри: 3090 × 2762 × 3550 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	16,20	1,40	2,34
Шнек для транспортування відходів вапнякового відділення	Діаметр шнека – 400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	15,56	2,10	4,82
Випарний апарат	Площа поверхні нагрівання, м ² :					
А2-ППВ	800	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	306,0	54,0	20,50
ВАГ	1000	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	390,0	68,0	24,60
	1200	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	458,0	80,0	27,30

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ЦИНСа*	1500	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	573,0	100,0	35,0
	1800	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	667,0	120,0	41,70
	2100	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	802,0	140,0	48,70
	2400	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	917,0	160,0	55,50
	3000	2-й розр. – 3	3-й розр. – 2	1218,0	189,0	62,80
Конденсатор барометрич- ний **:						
а) протитечій- ний змішування						
РЗ-ПКО-1000	Продуктивність 500 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 1000 мм	2-й розр. – 2	2 -й розр. – 2	23,00	2,31	10,90

* Нормами часу передбачено механізоване очищення труб. При очищенні вручну до норм часу застосовувати коефіцієнт 2,5. При очищенні випарних апаратів з поверхнею нагрівання з кольорових металів до норм часу застосовувати коефіцієнт 0,67.

** Нормами часу передбачено механізоване очищення. При очищенні барометричної труби норми часу збільшуються на 1 люд.-год на 1 м² очищеної поверхні.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
РЗ-ПКО-1500	Продуктивність 1000 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 1500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	43,09	4,72	16,00
РЗ-ПКО-1800	Продуктивність 1500 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 1800 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	57,00	5,76	19,77
РЗ-ПКО-2000	Продуктивність 2000 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 2000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	67,00	6,72	22,10
РЗ-ПКО-2200	Продуктивність 2500 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 2200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	78,00	7,87	24,50
РЗ-ПКО-2400	Продуктивність 2800 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 2400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	102,0	10,0	26,20
РЗ-ПКО-4,5	Продуктивність 4500 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 3200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	112,0	11,50	28,40

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
РЗ-ПКО-6,0	Продуктивність 6000 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 3500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	123,2	12,50	30,40
б) комбінований змішування						
А2-ПКБ-3	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 2220 мм Діаметр охолоджувача – 1520 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	114,3	12,15	25,70
А2-ПКБ-6	Продуктивність – 6000 т буряків за добу Діаметр конденсатора – 2220 мм Діаметр охолоджувача – 1520 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	142,8	15,10	40,25

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Колонка конденсатна	Діаметр – 1500 мм Висота – 7700 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	35,00	3,36	5,53
Вакуум-апарат*:						
Ж4-ПВА	Продуктивність – 40 т утфелю Площа поверхні нагрівання – 200 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	52,18	7,08	36,20
ВАЦ-350	Продуктивність – 35 т утфелю Площа поверхні нагрівання – 190 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	47,50	4,75	45,00
ВАЦ-500	Продуктивність – 50 т утфелю Площа поверхні нагрівання – 255 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	68,70	6,87	39,50
ВАЦ-600	Продуктивність – 60 т утфелю Площа поверхні нагрівання – 295 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	75,0	5,63	52,20

* Нормами часу передбачене ручне очищення труб. При очищенні механізованим способом до норм часу застосовувати коефіцієнт 0,4. При доочищенні після хімічного очищення вакуум-апаратів до норм застосовувати коефіцієнт 0,04.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ВАЦ-800	Продуктивність – 80 т утфелю Площа поверхні нагрівання – 400 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	93,60	9,56	60,0
DdS-90	Продуктивність – 90 т утфелю Площа поверхні нагрівання – 348 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	131,0	16,60	21,33
ЯВА-400	Продуктивність – 40 т утфелю Площа поверхні нагрівання – 224 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	61,70	6,17	31,80
УКМАС-300	Площа поверхні нагрівання – 300 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	71,30	7,50	50,0
УКМАС-325	Площа поверхні нагрівання – 325 м ²	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	75,0	9,13	54,10
ТВА-40-0,1	Площа поверхні нагрівання – 320 м ²	2-й розр. – 2	-	81,72	-	--
ТВА-40-0,1	Площа поверхні нагрівання – 330 м ²	2-й розр. – 2	-	84,22	-	-
ТВА-40	Площа поверхні нагрівання – 370 м ²	2-й розр. – 2	-	91,46	-	-

Утфелеміша-
лка утфелю
I кристалі-
зації :

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
245-0-0	Довжина – 11600 мм Ширина – 1700 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	23,80	9,0	15,40
246-0-0	Довжина – 9400 мм Ширина – 1700 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	19,75	7,50	12,50
БМА	Довжина – 24500 мм Ширина – 1800 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	50,46	18,20	35,60
УМ-1	Довжина – 7000 мм Ширина – 2300 мм Корисна місткість – 30 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	14,63	7,20	15,26
утфелемішал- ка місткістю 65 м ³	Довжина – 8000 мм Ширина – 3500 мм Корисна місткість – 59 м ³	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	24,30	8,02	16,35
Фів-Ліль-Кай	Довжина – 21000 мм Ширина – 3100 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	59,53	21,50	31,40

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Утфелероз- подільник для утфелю I і II криста- лізації: з трубчастим перемішу- вальним пристроєм з перемішу- вальним пристроєм у вигляді лап	Довжина – 14000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	17,00	8,10	16,30
	Ширина – 1000 мм					
	Довжина – 20000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	24,32	11,58	18,10
	Ширина – 1000 мм					
	Довжина – 8500 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,50	2,73	3,50
	Ширина – 600 мм					
	Довжина – 15000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,80	4,60	7,50
	Ширина – 800 мм					
	Довжина – 20000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	13,00	6,04	9,30
	Ширина – 800 мм					
	Довжина – 8500 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,10	2,80	3,70
	Ширина – 800 мм					

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
утфелерозподільник до центрифуг ARO-1250 (комплект для шести центрифуг)	Місткість – 20,3 м ³ Розміри: 12630 × 1554 × 2970 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	12,10	5,77	8,14
утфелерозподільник до центрифуг ЛВА 52-1500/1000 (комплект до семи центрифуг) з перемішувальним пристроєм у вигляді пластин (скребки)	Місткість – 18,6 м ³ Розміри: 17300 × 1582 × 2595 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	11,48	5,44	6,70
	Довжина – 8940 мм Ширина – 1000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,90	2,62	3,40
	Довжина – 1660 мм Ширина – 1000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,10	0,93	1,68
	Довжина – 2000 мм Ширина – 800 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,80	1,24	1,70

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Афінаційна мішалка:						
ПМА-1,25	Місткість – 1,25 м ³ Довжина – 4250 мм Ширина – 1250 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,46	2,34	2,45
ПМА-2,50	Місткість – 2,50 м ³ Довжина – 5260 мм Ширина – 1250 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,14	2,59	2,97
ПМА-4,0	Місткість – 4,0 м ³ Довжина – 5300 мм Ширина – 2000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,94	3,36	3,49
АМД-6,0	Місткість – 5,3 м ³ Довжина – 5870 мм Ширина – 2280 мм Продуктивність – 6000 т буряків за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	7,46	3,53	4,06

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
із стрічковим перемішуваль- ним пристроєм	Місткість – 10,5 м ³ Довжина – 13130 мм Ширина – 900 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	14,70	4,07	4,40
Клеруваль- ний котел: вертикальний циліндричний	Місткість, м ³ :					
	0,65	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	1,30	0,40	0,38
	0,75	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	1,51	0,47	0,48
	1,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	1,84	0,56	0,60
	1,50	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,12	0,69	0,72
	2,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,65	0,82	0,88
	2,50	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	3,06	0,92	1,10
	3,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	3,56	1,10	1,32
	4,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,10	1,32	1,50
	5,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,91	1,51	1,76
	6,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,28	1,60	1,89
	7,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,03	1,86	2,16

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
горизонталь- ний	8,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,46	1,98	2,30
	9,00	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,75	2,08	2,42
	Місткість, м ³ :					
	5,0	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,0	2,76	2,22
	7,0	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	11,05	3,62	2,51
	10,0	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	13,86	4,36	2,75
	15,0	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	19,20	6,52	3,20
	16,0	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	20,20	7,10	3,32
Утфелемі- шалка- кристаліза- тор*:						

* При місткості мішалки, більшій чи меншій від наведеної норми часу на 1 м³ корисної місткості збільшувати чи зменшувати на 1,05 люд-год, у тому числі на вапнування чи змащення – на 0,3 люд-год.

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
з обертовою дисковою по- верхнею охо- лодження ПМК-30	Місткість – 30 м ³ Довжина – 8285 мм Ширина – 3075 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	26,66	14,0	9,23
з нерухомою системою охладження	Місткість – 28 м ³ Довжина – 7000 мм Ширина – 2200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	26,70	12,60	8,29
з обертовою трубчастою поверхнею охладження	Місткість – 29 м ³ Довжина – 5500 мм Ширина – 2400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	14,90	6,44	5,80
	Місткість – 31 м ³ Довжина – 7000 мм Ширина – 2200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	15,90	6,90	6,30
	Місткість 41,5 м ³ Довжина – 8000 мм Ширина – 2200 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	20,7	8,96	7,90

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
РЗ-ПМК-45	Місткість – 45 м ³ Довжина – 9620 мм Ширина – 3315 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	34,94	12,25	9,34
вертикальний кристалізатор Ш1-ПКВ-3	Продуктивність – 9,5 т утфелю за годину Діаметр – 4530 мм Висота – 15000 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	68,99	35,20	34,98
Приймальна мішалка утфелю останньої кристалізації	Місткість – 22 м ³ Довжина – 15000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	21,73	7,84	7,81
	Місткість – 35 м ³ Довжина – 12608 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	30,35	11,10	12,20
	Місткість – 50 м ³ Довжина – 11000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	41,03	15,0	14,60
	Місткість – 59 м ³ Довжина – 24510 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	41,69	15,16	14,69
Центрифуга: БМА	Діаметр ротора – 1250 мм Розміри: 2150 × 2480 × 5480 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	3,19	1,20	4,33

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ПН-1000	Діаметр ротора – 1000 мм Завантаження – 450 кг утфелю Розміри: 1500 × 1500 × 3775 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	5,30	1,80	4,20
ПС-1200	Діаметр ротора – 1200 мм Завантаження – 500 кг утфелю Розміри: 2200 × 2100 × 4100 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	1,70	0,87	2,86
Зангерхаузен	Діаметр ротора – 1250 мм Завантаження – 500 кг утфелю Розміри: 1750 × 1750 × 4775 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	3,80	1,40	3,65
ФКНо-1400-С	Завантаження – 1000 кг	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	5,03	1,85	4,78
	Діаметр ротора – 1360 мм Висота ротора – 546 мм Завантаження – 12,5 т утфелю за годину Розміри: 2250 × 3985 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	4,84	1,76	4,91
АПН-1250	Завантаження – 700 кг утфелю	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	4,0	1,61	4,77
ФПН-1251	Завантаження – 750 кг утфелю Розміри: 1930 × 2250 × 4860 мм					

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ФПІ-1321К-01	Продуктивність: афінаційного продукту – 18 т/год; останнього продукту – 8 т/год Найбільший внутрішній діаметр – 1320 мм Розміри: 4000 × 2200 × 2625 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,97	6,24	1,39
ЛВ-51-1500/1000	Завантаження – 1000 кг утфелю Діаметр ротора – 1270 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	3,52	1,44	4,20
ЛВА-52-1500/1000	Висота ротора – 1000 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	3,60	1,61	4,66
ЛВА-53-1500/1000						
ARO-1250	Завантаження – 1200 кг утфелю Діаметр ротора – 1370 мм Висота ротора – 1065 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	4,31	1,67	4,58
SILVER	Завантаження – 1200 кг утфелю Діаметр сита – 1320 мм Висота сита – 1067 мм Розміри: 1835 × 3170 × 2995 мм	2-й розр. – 2	3-й розр. – 2	13,04		7,87

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Елеватор						
цукру:						
стрічковий:						
ЕЛГ-250/300	Продуктивність – 948 т цукру за добу Крок ковшів – 300 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	12,0	5,10	11,40
ЕЛГ-250/350	Продуктивність – 552 т цукру за добу Крок ковшів – 350 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	12,60	5,40	12,40
ЕЛГ-250/450	Продуктивність – 474 т цукру за добу Крок ковшів – 450 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	16,20	6,80	17,20
ЕЛГ-250/600	Продуктивність – 368 т цукру за добу Крок ковшів – 600 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	20,50	9,0	22,40
ЕЛМ-250/400	Ковшів – 75, місткість ковша – 3,2 л Крок ковшів – 400 мм Ковшів – 75, місткість ковша – 3,2 л	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	13,70	6,0	15,70

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ЕЛМ-350/500	Крок ковшів – 500 мм Ковшів – 75 Місткість ковша – 7,8 л	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	23,20	9,50	20,20
ЛСГ-400	Продуктивність – 1142 т цукру за добу Ковшів – 75 Місткість ковша – 6,3 л	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	23,68	9,21	20,16
ланцюговий ЕЦГ-350/500	Ковшів – 75 Місткість ковша – 7,8 л	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	19,0	7,60	21,40
На очищення елеватора з кількістю ковшів більше чи менше 75 норму часу слід збільшувати чи зменшувати виходячи з норми на 1 ковш:						
стрічковий						
ЕЛГ-250/300				1,60	0,70	1,50
ЕЛГ-250/350				1,70	0,75	1,70
ЕЛГ-250/450				2,17	0,97	2,90
ЕЛГ-250/600				2,70	1,20	3,0
ЕЛМ-250/400				1,85	0,80	2,10

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ЕЛМ-350/500				3,10	1,25	2,70
ЛГС-400				2,73	1,06	2,68
ланцюговий						
ЕЦГ-350/500				2,60	1,15	2,80
Стрічковий транспортер	Ширина стрічки – 650 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	16,70	4,12	-
	Довжина – 12 пог. м	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	17,78	4,80	-
	Ширина стрічки – 1000 мм					
	Довжина – 12 пог. м					
Теплообмінник води системи охолодження мішалок кристалізаторів Шнеки жовтого й афінаційного цукру	Площа поверхні теплообміну – 44 м ²	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	27,13	5,08	-
	Діаметр – 750 мм					
	Довжина – 3380 мм					

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
горизонталь- ний	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Діаметр шнека – 600 мм Розміри: Довжина – 9220 мм Висота – 707 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,87	2,42	-
	Продуктивність – 3000 т буряків за добу Діаметр шнека – 600 мм Розміри: Довжина – 12110 мм Висота – 707 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	7,77	3,65	-
Вібраційний трясун біло- го цукру ВТ-6-72	Продуктивність – 600 т буряків за добу Ширина жолоба – 1600 мм Розміри: 16015 × 4400 × 1130 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	19,10	4,79	5,20

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
ТБС-1	Продуктивність – 3000 т за добу Ширина жолоба – 1000 мм Розміри 140000 x 1955 x 910 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	11,46	2,90	3,62
Мішалка розріджен- ня зеленої патоки Сушильний апарат цукру:	Місткість – 2,4 м ³ Діаметр – 1500 мм Висота – 1400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,76	0,71	0,92
барабанний відкритого типу	Діаметр барабана – 2000 мм Довжина барабана – 3000 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	11,80	3,20	6,51
	Діаметр барабана – 3000 мм Довжина барабана – 5500 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	32,40	8,70	17,90
«Уралмашза- воду»	Діаметр барабана – 2400 мм Довжина барабана – 10050 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	47,20	12,70	26,20
БМА	Діаметр барабана – 2200 мм Довжина барабана – 10500 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	43,60	11,70	24,0

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
поставки	Діаметр барабана – 2500 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	43,60	11,70	24,0
Словаччини	Довжина барабана – 8888 мм					
барабанний	Діаметр барабана – 2286 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	34,16	9,20	12,60
закритого	Довжина барабана – 7620 мм					
типу	Діаметр барабана – 2690 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	76,90	22,0	30,30
	Довжина барабана – 10060 мм					
шахтно-	Продуктивність – 32 т цукру за	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	190,0	55,0	-
ступінчастий	годину					
	Висота – 13700 мм					
	Ширина – 8150 мм					
	Продуктивність – 20 т цукру за	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	100,0	30,0	-
	годину					
	Висота – 11000 мм					
	Ширина – 5320 мм					
Циклон для	Діаметр – 1900 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	2,98	1,57	2,54
цукрового	Висота – 3300 мм					
пилу						

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Ротаційна сортувальна машина для цукру УССП-20 Бункер для цукру	Діаметр – 2100 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,67	2,86	4,50
	Висота – 5165 мм					
	Діаметр – 2400 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,46	3,28	5,92
	Висота – 5905 мм					
	Діаметр – 2750 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	8,06	4,94	7,73
	Висота – 6755 мм					
	Діаметр – 3250 мм	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	11,20	6,85	10,80
	Висота – 7995 мм					
	Продуктивність – 20 т цукру за годину	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	12,45	3,23	7,16
	Розміри: 4700 × 2350 × 3800 мм					
Місткість, м ³ :						
10	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	3,35	-	3,95	
25	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,55	-	5,70	

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
	50	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	6,64	-	8,86
	55	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	7,30	-	9,12
	75	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	8,66	-	11,00
	80	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,22	-	11,70
	95	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,70	-	12,86
	100	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	10,70	-	13,40
	125	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	12,80	-	16,00
	150	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	14,80	-	18,50
	200	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	18,90	-	23,60
	350	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	31,20	-	41,30
Жомосушиль-						
ний барабан						
А2-ПСА	Продуктивність – 175 т за добу	1-й розр. – 2	2-й розр. – 2	5,38	-	13,0
	Діаметр барабана – 3500 мм					
	Довжина барабана – 20000 мм					

Продовження табл. 3.148

1	2	3	4	5	6	7
Грудочковід- дільник Ш52-ПКР-20	Продуктивність – 20 т/год Загальна поверхня сита – 8 м ² Розміри: 3250 x 2350 x 3400 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	24,91	-	9,19
Установка для гранулю- вання ГТ-420/10	Продуктивність – 3 т/год Діаметр гранул – 10 мм Розміри: 1800 x 2100 x 2500 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	4,96	-	3,28
Прес- гранулятор Е8-ПГА	Продуктивність – 4 т/год Температура гранул, °С – до 138 Розміри: 2200 x 1100 x 2185 мм	2-й розр. – 2	2-й розр. – 2	9,81	-	7,9

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСІВ

Таблиця А.1. Технічна характеристика консольних роторних і секційних насосів

Типорозмір	Подача		Повний напір, м	Частота обертання, об./хв	Потужність електродвигуна, кВт	ККД насосів, %	Маса, кг
	м ³ /год	л/с					
1	2	3	4	5	6	7	8
1,5К-6	8,6	2,4	18,5	2900	1,7	53	25
2К-6	19,8	5,5	31,0	2900	4,5	62	36
2К-9	20	5,6	18,0	2900	2,8	65	27
3К-6	45	12,5	54	2900	14,0	63	92
3К-9	45	12,5	31,0	2900	70	69	42
4К-6	90	25,0	87	2900	55	65	117
4К-8	90	25,0	54	2900	28	73	101
6К-12	160	44,5	20,1	1450	14,0	81	135
8К-18	290	80,6	17,5	1450	20,0	83	160
½ НФ	70	-	40	1450	28,0	76	135
4 НФ	180	-	26	1450	20	75	240
6 НФ	420	-	24	960	52	80	770

Продовження табл. А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
8 НФ	150	-	35	960	650	78	1000
КН 15/40	40	-	15	1450	5,0	81	295
8НС-15	250	-	10,0	730	22	62	1320
3КЛ-7	18	-	25	1450	26	-	40
КСМ-50	36-50-65	-	565-284	1450	16-85	-	557-1165
КСМ-70	40-70-97,5	-	57,2-286	1450	21,6-110	-	557-1165
КСМ-150	100-150-175	-	60-330	1450	45-220	-	971-2065
6МС-6	120-160-225	-	74-470	1475	56-371,5	-	629-1610
МС-70	50-70-85	-	40-340	2950	16-80	-	220-520
МС-50	40-50-70	-	54-270	2950	16-80	-	220-520
МСГ-70	50-70-85	-	40-340	2950	16-80	-	220-250
ВМС-7	220-300-400	-	98-660	1475	148,5-850	-	1127-2575
РН-30	30	-	25	1450	75	85	480
РН-18	18	-	25	1450	5,5	85	400
ВКС 2/26	7,2	-	26	1450	-	-	33,2
КСД-230-115/3	230	-	115	960	250	-	3623

Таблиця А.2. Технічна характеристика насосів типу Д

Типорозмір	Подача		Повний напір, м	Частота обертання, об./хв	Потужність електро-двигуна, кВт	ККД насосів, %	Маса, кг
	м ³ /год	л/с					
Д200-95 (4НДВ)	200	55	95	2950	80	70	180
Д320-70 (6НДС)	320	89	70	2950	85	78	250
Д200-36 (5НДВ)	200	55	36	1450	35	72	270
Д320-50 (6НДВ)	320	89	50	1450	60	76	300
Д500-65 (10Д-6)	500	139	65	1450	130	76	733
Д630-90 (8НДВ)	630	175	90	1450	230	80	838
Д1250-65 (12НДС)	1250	347	65	1450	260	86	1180
Д1600-90 (14НДС)	1600	444	90	1450	500	87	1592
Д500-36 (8НДС)	500	139	36	980	100	80	538
Д800-28 (12НДС)	800	222	28	980	100	86	1180
Д1000-40 (14НДС)	1000	278	40	980	150	87	1592
Д2500-62 (18НДС)	2500		62	980	400	87	2870
Д3200-33 (20НДС)	3200		33	980	320	85	2940

Таблиця А.3. Технічна характеристика насосів типу СОР і НШП при n=1450 об./хв

Типорозмір	Перекачувана рідина	Подача, м ³ /год	Повний напір, м	Рекомендована потужність, кВт	Внутрішній діаметр патрубків, мм	
					вхідного	напірного
СОР-30	Забруднена рідина	30-40-50	25-21-16	10-14	80	80
СОР-60	Соки, сиропи	60-130-200	46-40-28,5	20-40	125	100
СОР-100		100-170-240	50-44-33	28-35	125	100
СОР-150		150-200-250	50-47-42	40-60	150	125
НШП-20-59	Патоки, сиропи	30	5	7,5		

Таблиця А.4. Технічна характеристика вакуумних і газових насосів

Марка насосів	Потужність, м ³ /Год	Вакуум, мм	Кількість, об./хв	Потужність електро-двигуна, кВт	Внутрішній діаметр патрубка, мм		Маса, кг	Діаметр робочого колеса, мм
					вхідного	напірного		
РМК-2	270	670	1450	10-13	75	75	109	200
ВВН-3			1450	7,5	65	65	355	200
РМК-3	720	600	960	29-40	100	75	475	325
ВВН-12М			970	45	100	100	475	332
РМК-4	1800	750	720	70-80	100	100	1028	450
ВВН-50	50	720	490	100				
ВК25	25	720	960	550				
ВК-150(12Н)	150	1,2 кг/см ²	600	500				
ВГК-150	150	1,2 кг/см ²	600	500				
6ВВ-25/9	1500	9 кг/см ²					2294	180

Таблиця А.5. Технічна характеристика багатоступінчастих насосів

Марка насоса	Потужність		Повний напор, м	Частота обертання, об./хв	Потужність електродвигуна, кВт	ККД, %	Маса, кг
	м ³ /год	л/с					
4НМК-2	176-180		120-165	2950	95-136		320
4ОДЕМ-2	1,6		70	2900	14		350
4НГ5х2	30-55		110-128	2950	18-50		360
6НГх2	30-100		190-210	2950	55-90		510
КН36/30	30	8,3	24,5	1450	14	35,5	
5МД7х5	110	30,6	450	2950	290	625	
	144	40	409			68	
	170	47,2	350			60	

Таблиця А.6. Технічна характеристика насосів типу Ф

Типорозмір	Оптимальний режим		Робоча зона		Допустима вакуум-метрична висота всмоктування, м	Частота обертання	Потужність ел. дв., кВт	ККД насосів, %	Діаметр робочого колеса, мм
	подача, м ³ /год	напір, м	подача, м ³ /год	напір, м					
ФГ16/17	16	27	9-21	30-34	7,6	2900	4,0	58	155
ФГ29/40	29	40	16,3-38	44-35,6	6,4	2900	10,0	60	185
ФГ14,5/10	14,5	10	8,1-19	11-8,9	8,6	1450	1,1	58	185
ФГ51/58	51	58	28-70	65-54	4,8	2900	22,0	60	220
ФГ25,5/14,5	25,5	14,5	14-35	16,2-13,5	8,3	1450	3,0	58	220
ФГ115/38	115	38	43-115	48-38	1,0	2900	30	61	192
ФГ57,5/9,5	57,5	9,5	30,6-86,5	12,8-7,8	8,8	1450	4,0	58	192
ФГ81/31	81	31	44-110	34-28	6,7	1450	17,0	63	314
ФГ81/18	81	18	43-112	22-16	8,4	1450	10,0	62	245
ФГ144/46	144	46	79,2-162	50-44	5,8	1450	40,0	64	385
ФГ216/24	216	24	117-332	31-19	7,7	1450	40,0	63	300
ФГ144/10,5	144	10,5	75,6-220	12,7-8,0	8,7	960	10,0	63	300
ФГ450/22,5	450	22,5	238-682	28,5-18	7,5	960	75,0	65	435
ФГ800/33	800	33	420-1030	42-29	6,0	960	160	63	530

Таблиця А.7. Спеціальні насоси

Тип	Потужність, м ³ /год	Напір, м	Частота обертання, об./хв	Потужність електродвигуна, кВт	ККД, %	Маса, кг
ЕЦВ-8-25-70Г	25	70	2850	11	66	162
ЦНСГ38-220	38	6	2900	35	60	417
ЦНСГ60-198	60	198	2950	51	70	353
НЖФ-150	220	39	1450	55	56	476
АН-1						850
9ЖФ9	300	55	1450	75	64	1770

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПРЕСОРІВ

Марка компресора	Потужність, м ³ /хв	Діаметр циліндрів, мм	Хід поршня, мм	Кількість		Маса, кг
				ступенів стискування	циліндрів, шт.	
103ВП-20/8	20	400	210	2	2	2700
205ГП-20/18	20	-	-	2	2	3800
202ВП-10/8	10	305	-	2	2	3800
205ВП-40/3	40	-	-	1	1	4000
205ГП-40/3	40	-	-	1	1	4000
200В-10/8	10	350	200	2	2	2480
ВК-3-6	3	230	170	1	1	720
ВКЗ-1	3	-	-	1	1	900
ВУ-3/8	3	-	100	2	2	1250
ВУ-3/8В	3	-	-	2	2	1271
К-5, КСЕ-54	5	230,135	120	2	4	1250
Турбокомпресори						
ТГ-700/7	75	700	-	7	Робочий тиск	1,57 атм
ТГ-4, ЕГЕР	180	880	-	4	-"	1,46
ТР-7/3, ККК	100	760	-	4	-"	1,40
ТВ-80-1,6	85	Н=6 м	п=2900 об/хв			
ТВ-80-1,8	85	Н=8 м	п=2900 об/хв			
ТГ-80-1,6	85	Н=6 м	п=2900 об/хв			
ТГ-80-1,8	85	Н=8 м	п=2900 об/хв			

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Валінкевич Н. В. Організаційно-економічні фактори підвищення ефективності розвитку цукрової промисловості : автореф. дис. ... канд. екон. наук: 08.07.01. Київ, 2002. 20 с.

2. Британська Н. Н. Економічна ефективність підприємств цукрової промисловості : дис. ... канд. екон. наук: 08.00.04. Вінниця–Запоріжжя, 2020. 281 с.

3. Ковальов В. М. Економіка праці і соціально-трудові відносини: навч. посіб. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 256 с.

4. Домарецький В. А., Остапчук М. В., Українець А. І. Технологія харчових продуктів. Київ : НУХТ, 2003. 572 с.

5. Організація діяльності ремонтного господарства промислового підприємства. URL: https://pidru4niki.com/-13290305/menedzhment/organizatsiya_diyalnosti_remontnog_o_gospodarstva_promislovogo_pidpriyemstva (дата звернення 20.08 2021).

6. Класифікатор професій ДК 003:2010. Київ : Держспоживстандарт України, 2010. 750 с.

7. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Загальні професії виробництв харчової промисловості. Краматорськ, 1997. Вип. 7. 75 с.

8. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників. Виробництва харчової промисловості. Розділ "Виробництво цукру". Краматорськ, 2000. Вип. 11. 112 с.

9. ДСТУ 2567:2007. Цукрове виробництво. Терміни та визначення понять. Київ : Держспоживстандарт України, 2009. 44 с.

10. ДСТУ 4623: 2006. Цукор білий. Технічні умови. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 14 с.

11. ДСТУ 3007–95. Устаткування для виробництва цукру. Терміни та визначення. Київ : Держстандарт України, 1996. 44 с.

12. Котлярова В. Г. Сучасний підхід до організації підтримки працездатності устаткування на промисловому підприємстві. *Ефективна економіка*. 2020. № 4. URL:

<http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=7802> (дата звернення: 28.08.2021).

13. Організація технічного обслуговування виробництва на підприємстві. URL: https://polygonal.com.-ua/organIzatsIya_tehnIchnogo_obsługovuvannya_remontu_us_tatkuvannya.php (дата звернення: 28.08 2021).

14. Квасніков В. П., Кіпров О. В., Жигинас В. В., Сорока Б. М. Система керування якістю ремонту та технічного обслуговування. *Вісник Інженерної академії України*. 2012. Вип. 1. С. 127–129.

15. Войтюк В. П. Енергозабезпечення технологічних процесів і тривалість виконання обслуговчо-ремонтних робіт. *Техніка і технології АПК*. 2014. № 4. С. 32-35. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Titaprk_2014_4_11 (дата звернення: 16.08. 2021).

16. Савенко І. І., Неустроев Ю. Г. Теоретико-правові основи організації технічного обслуговування та ремонту техніки. *Економіка харчової промисловості*. 2016. Т. 8, Вип. 1. С. 45–49.

17. Васильков В. Г. Організація виробництва: навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2003. 524 с.

18. Багрова І. В. Нормування праці: навч. посібник. Київ : Центр навч. літ-ри, 2003. 212 с.

19. Нормування ремонтних робіт. URL: https://pidru4niki.-com/80817/ekonomika/ekonomika_pratsi_-i_sotsialno-trudovi_vidnosini (дата звернення: 20.08.2021)

20. Основи нормування праці в народному господарстві України. Краматорськ, 1999. 385 с.

21. Севостьянов І. В. Експлуатація та обслуговування машин: навч. посібник. Вінниця : ВНТУ, 2007. 127 с. URL: <http://sevostyanov.vk.vntu.edu.ua/file/41786bd028892f7f75ba2c8f57366a08.pdf> (дата звернення: 7.07 2021).

Наукове видання

**Івченко Володимир Миколайович,
Заприлюк Юрій Володимирович,
Солошонок Алла Леонідівна,
Полонська Ольга Миколаївна та ін.**

**Методичні положення
та норми витрат праці
на обслуговування і ремонт
устаткування цукрових заводів**

Редактор *Г. Г. Руденко*

Комп'ютерне складання та верстання *Г. П. Некова, Г. І. Дмитрук*

Изложена методика расчета и нормы затрат труда на обслуживание и ремонт оборудования сахарных заводов.

The method of calculation and norms of labor costs for maintenance and repair of equipment of sugar factories are stated.

Підп. до друку 21.12.2021

Формат 84×108 1/32.

Папір друкарський № 2.

Гарнітура Times New Roman

Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 24,8

Обл.- вид. арк. 27,1

Наклад 300 прим.

Зам. №

Український науково-дослідний інститут
продуктивності агропромислового комплексу
Міністерства аграрної політики та продовольства України
03035, Київ-35, пл. Солом'янська, 2.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
серія ДК № 1375 від 28.05.03

Віддруковано в друкарні ПП Фірма "Гранма",
03051, м. Київ, пр. Повітрофлотський 94-А
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
серія ДК № 24135 від 11.08.2011 р.