თავი 12. გემების ორთქლის ქვაბების ტექნიკური ექსპლუატაცია

12. 1.ზოგადი დებულებანი

12.1.1. „გემების ორთქლის ქვაბების ტექნიკური ექსპლუატაცია“ ვრცელდება გემებზე არსებულ ყველა ტიპის მთავარ, დამხმარე და საუტილიზაციო ქვაბებზე, რომლებსაც საკვალიფიკაციო საზოგადოება უწევს მეთვალყურეობას.

12.1.2. ორთქლის ქვაბების ექსპლუატაცია ხორციელდება მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციების მიხედვით, ასეთის არსებობის შემთხვევაში გემთმფლობელის მიერ დამუშავებული და დამტკიცებული ინსტრუქციების შესაბამისად და წინამდებარე რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

12.1.3. „ორთქლის ქვაბების ტექნიკურ ექსპლუატაციას“ უნდა იცნობდნენ გემის ეკიპაჟის ის წევრები და სანაპიროს მუშაკები, რომლებიც ახორციელებენ მათ ექსპლუატაციას, ტექნიკურ მომსახურებას და რემონტს.

12.1. ორთქლის ქვაბების ექსპლუატაციისათვის მომზადება.

12.1.1. გემების საქვაბე დანადგარის გასაშვებად მომზადებისათვის უნდა მოხდეს ქვაბის გარე დათვალიერება, რისთვისაც საჭიროა:

- დათვალიერდეს ქვაბი, მისი საცეცხლე, ორთქლის გადამეტსახურებელი, წყლის ეკონომაიზერი, ჰაერის შემთბობი, შემოწმდეს თბოგაცვლის ზედაპირების სიუფთავე და საცეცხლურში საწვავის არსებობა. გაისინჯოს ქვაბზე ხილვადი

დეფექტების და უცხო საგნების არსებობა;

- საჭიროა დარწმუნება, რომ საწვავის მიწოდების მოწყობილობები გამართულ მდგომარეობაშია. შემოწმდეს ფრქვევანების დაყენების სისწორე, დიფუზორების და შიბერების თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობა;
- შემოწმდეს ორთქლის მილსადენები, მათი შეერთება და იზოლაცია;
- დათვალიერდეს ქვაბის არმატურის მდგომარეობა, მათი დისტანციური და ავარიული მართვის ორგანოები;
- შემოწმდეს წყალმაჩვენებელი სვეტის არმატურის მდგომარეობა და მათი თავისუფალი ამოქმედების საშუალება;
- შემოწმდეს მანომეტრების და სხვა საკონტროლო–გამმზომი ხელსაწყოების მდგომარეობა,

აღნიშვნები გასინჯვის შესახებ და პლომბების არსებობა;

- შემოწმდეს საკონტროლო–გამმშვები ხელსაწყოების ნორმალური და ავარიული განათების არსებობა (მათ შორის, უპირველესად, ქვაბის წყალმაჩვენებელი სვეტისა);
- დათვალიერდეს ქვაბის იზოლაცია. ყველა საიზოლაციო ფარი უნდა იდგას თავის ადგილზე, შემოწმდეს ქვაბის დამაგრება ფუნდამენტზე;
- გაისინჯოს თავისუფლად მოქმედებს თუ არა გაზებისა და ჰაერსატარების შიბერები (ჩამკეტები). გასინჯვის შემდეგ შიბერები (ჩამკეტები) უნდა იმყოფებოდეს ღია მდგომარეობაში;
- თუ ქვაბზე ჩატარდა სარემონტო სამუშაოები იზოლაციის ფარების მოხსნით, საჭიროა ჰაერის ვენტილატორის გაშვება ფარების სიმჭიდროვის შესამოწმებლად.

12.2. მომზადდეს ქვაბის წყლით კვების სისტემა და შეივსოს ქვაბი წყლით, რისთვისაც საჭიროა:

- დათვალიერდეს ქვაბის წყლით მკვებავი მილგაყვანილობა მისი არმატურის მდგომარეობის და ფუნქციონირების დასადგენად;
- შემოწმდეს ქვაბის წყლით მკვებავი საშუალებები;
- მომზადდეს გაშვებისათვის ქვაბის წყლით შევსების ტუმბო და ქიმიური რეაგენტების დოზირების საშუალებები;
- შემოწმდეს არის თუ არა ქვაბზე განლაგებული ყველა სარქველი დაკეტილ მდგომარეობაში (გარდა ჰაერის გამოსაშვებისა). ორთქლის სარქველები კი ოდნავ გაიღოს, რომ არ მოხდეს მათი გაჩჭექვა ქვაბის გაცხელების დროს;

- შემოწმდეს, წყალმაჩვენებელ სვეტებსა და მანომეტრებზე გაღებულია თუ არა ონკანები;
- შემოწმდეს ცისტერნებში მკვებავი წყლის რაოდენობა და ხარისხი;
- შემოწმდეს ქვაბის მკვებავი სარქველები, გამთიშველი სარქველები ქვაბსა და ეკონომაიზერს შორის, აგრეთვე ქვაბსა და ორთქლის გადამეტსახურებელს შორის არის თუ არა ღია მდგომარეობაში, როგორც ეს ინსტრუქციითაა გათვალისწინებული;
- გაიშვას მკვებავი ტუმბო და შეივსოს ქვაბი წყლით (კონდენსატით ან დისტილატორით) ინსტრუქციით გათვალისწინებულ დონემდე. მკვებავი წყალი შეძლებისდაგვარად უნდა იყოს გამთბარი. ტემპერატურის სხვაობა წყალსა და ქვაბის კორპუსს შორის არ უნდა აღემატებოდეს 30^{0}C. ამავე დროს ქვაბში დოზატორის

მეშვეობით უნდა იქნას შეყვანილი ქიმიური რეაგენტები ჟყლის რეჟიმის ინსტრუქციის თანახმად. ქვაბის წყლით შევსების დროს აუცილებლად ღია უნდა იყოს ჰაერის გამოსაშვები სარქველი და ორთქლის გადამეტსახურებლის ზედა კოლექტორის გაქრევის ონკანი. ქვაბის წყლით შევსებისას, ასევე, უნდა შეივსოს ორთქლის გადამეტსახურებელი და ეკონომაიზერი, თუ ინსტრუქცია არ ითვალისწინებს სხვა სპეციალურ მითითებებს. ქვაბში წყლის დონე მიყვანილი უნდა იქნას „სამუშაო დონემდე“ ან ცოტათი ზევით გემის დიფერენტის გათვალისწინებით.

12.3. მომზადებული უნდა იქნას საწვავის სისტემა, რისთვისაც საჭიროა:

- შემოწმდეს საწდომი და სახარჯი ცისტერნების ჰერმეტიულობა, მათში საწვავის დონე (საჭიროების შემთხვევაში შეივსოს), ჩამოიშვას ნალექი, გაისინჯოს არმატურის ფუნქციონირება;
- დათვალიერდეს საწვავის მილგაყვანილობა, ფილტრები, სარქველები და სხვა არმატურა;
- შემოწმდეს ფრქვევანების ჰერმეტულობა, მათი საიმედო შეერთება საწვავის მილგაყვანილობასთან, სწრაფჩამკეტი სარქველების ფუნქციონირება;
- შემოწმდეს სახარჯი სისტემების სწრაფჩამკეტი სარქველების ფუნქციონირება, მათ შორის დისტანციური მართვა;
- შემოწმდეს ფრქვევანების ელექტროანთების მოწყობილობის ფუნქციონირება. თუ ფრქვევანების

ანთება ხდება ხელოვნურად, უნდა მომზადდეს ჩირაღდანი;

- უნდა გაცხელდეს საწვავი სახარჯ სისტემებში. საწვავის მაქსიმალური დასაშვები ტემპერატურა ცისტერნებში უნდა იყოს 10^{0}C ნაკლები მისი აფეთქების ტემპერატურაზე დახურულ ტიგელში;
- საწვავის სისტემაზე გაიღოს რეცირკულაციის სარქველი, გაიშვას საწვავის ტუმბო, ჩაირთოს საწვავის გამათბობელი, საჭიროების შემთხვევაში გამოიშვას სისტემიდან ჰაერი. გაცხელების შედეგად საწვავის ტემპერატურა ფრქვევანებამდე მიყვანილი იქნას დონემდე, რომელიც უზრუნველყოფს საწვავის სიბლანტის ქვაბის ინსტრუქციაში მითითებულ ზღვარს, ჩვეულებრივ 16–26 სანტისტოქსს.

12.4. მომზადდეს ქვაბის ავტომატიკის საშუალებები, რისთვისაც საჭიროა:

- შემოწმდეს ავტომატიკის და საკონტროლო–გამმზომი საშუალებების მდგომარეობა;
- საჭიროა დარწმუნება, რომ რეგულატორების მართვის ორგანოები დაყენებულია „ხელით რეგულირების“ პოზიციაში, ხოლო ორთქლის წნევის, ქვაბის წყლით კვების, „საწვავი–ჰაერის“ შეფარდების მართვის სახელურები დაკეტილ პოზიციაშია;
- ჩაირთოს ცენტრალური სამართავი პულტის, ავტომატური რეგულირების სისტემის და დისტანციური მართვის ელექტროკვება, შემოწმდეს მათი მოქმედება ექსპლუატაციის ინსტრუქციის თანახმად;
- შემოწმდეს დაცვის, შუქის და ბგერითი სიგნალიზაციის მოქმედება;

- შემოწმდეს ავტომატური მართვის სისტემის ჩამკეტი სარქველების მუშა პოზიციაში დაყენება, გაისინჯოს მთელი სისტემის ფუნქციონირება.

12.5. ქვაბში ორთქლის აწევა

12.5.1. ქვაბის საცეცხლეში ცეცხლის ანთების წინ საჭიროა:

- დარწმუნება, რომ მანომეტრები შეერთებულია გასაზომ სივრცესთან და ქვაბში წყლის დონის გამზომი საშუალებები მუშა მდგომარეობაშია;
- შემოწმდეს ქვაბის დამაგრება ფუნდამენტთან, დავრწმუნდეთ, რომ ქვაბს აქვს გაფართოების საშუალება მისი გახურების შემდეგ;
- დარწმუნება, რომ საქვაბე განყოფილებაში არ არის ადვილად აალებადი ნივთიერებები და ქვაბის ქვეშ წყალი, საწვავი ან ზეთი;
- შემოწმდეს ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობების მზადყოფნა;

- დავრწმუნდეთ, რომ კვამლსადენზე მოხსნილია ხუფი (ჩალითა);
- გაუკეთდეს ვენტილაცია საქვაბე განყოფილებას.

12.5.2. მთლიანად ავტომატიზირებულ საქვაბე დანადგარებში ცეცხლის ანთება და ორთქლის აწევა უნდა ხორციელდებოდეს ავტომატურად პროგრამის თანახმად, რისთვისაც საჭიროა მარეგულირებელი ორგანოების და რეგულატორების დაყენება პოზიციაში „ავტომატური მუშაობა“ მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციის შესაბამისად.

12.5.3. იმ საქვაბე აგრეგატებში, სადაც არ არის გათვალისწინებული ავტომატური გაშვება, საჭიროა მართვის ორგანოების დაყენება პოზიციაში –„ხელით მართვა“. ამ დროს ორთქლის წნევის, ქვაბის კვების და „საწვავი–ჰაერის“ შეფარდების რეგულატორების მართვის ორგანოები უნდა იმყოფებოდეს დაკეტილ

მდგომარეობაში. დაცვის და ბლოკირების სხვა მოწყობილობები, რომლებიც ხელს არ უშლიან ქვაბის გაშვებას, უნდა იყოს ჩართული.

12.5.4. ფრქვევანას ანთების წინ საჭიროა შემოწმდეს საცეცხლეში საწვავის არსებობა და საცეცხლე განიავდეს არანაკლებ 3 წუთის განმავლობაში ჩართული ვენტილატორის მეშვეობით.

12.5.5. პირველი ფრქვევანას ანთება უნდა მოხდეს ელექტროანთებით ან ხელის ჩირაღდნის მეშვეობით. მომდევნო ფრქვევანების ანთება შეიძლება პირველი ფრქვევანიდან.

12.5.6. ხელის ჩირაღდნის ანთებისას საჭიროა ჩირაღდანი მივიტანოთ ფრქვევანასთან, რის შემდეგაც გავაღოთ საწვავის მიმწოდებელი სარქველი. ამ დროს დამწვრობისაგან თავის დასაცავად საჭიროა მომსახურე პერსონალი იდგეს სარკმლის გვერდით, საიდანაც შეიძლება გამოვარდეს ალი.

12.5.7. იმ შემთხვევაში, თუ ფრქვევანა არ აინთო, საჭიროა სასწრაფოდ გადაიკეტოს საწვავის სარქველი და მოხდეს საცეცხლეს ხელახალი განიავება არა ნაკლებ 3 წუთის განმავლობაში, რომლის შემდეგაც შეიძლება ფრქვევანას ხელახალი ანთება. კატეგორიულად დაუშვებელია ფრქვევანას ანთება საცეცხლეს გახურებული ზედაპირის მეშვეობით.

12.5.8. ქვაბის ანთებისას და მასში ორთქლის აწევისას საწვავის ტემპერატურა და წნევა, აგრეთვე ფრქვევანების ჩართვის რიცხვი და თანმიმდევრობა უნდა შეესაბამებოდეს მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციას.

12.5.9. ქვაბში ორთქლის აწევის პროცესში საჭიროა ყურადღება მიექცეს ფრქვევანების მუშაობას, რათა არ მოხდეს საწვავის გაჟონვა საცეცხლეში.

12.5.10. ქვაბში ორთქლის წნევის აწევა უნდა მოხდეს რაც შეიძლება ნელა. სამუშაო

წნევამდე მიღწევის დრო არ უნდა იყოს ნაკლები ქვაბის ინსტრუქციაში მითითებულ დროზე. წნევის აწევის დაჩქარებული შემთხვევა უნდა დაფიქსირდეს სამანქანო ჟურნალში.

12.5.11. ორთქლის აწევის დროს საჭიროა მოხდეს ქვაბის დათვალიერება წყლის და ორთქლის გაჟონვის გამოსავლენად და აღმოსაფხვრელად. გაჟონვის შემთხვევაში ლუკების და მილტუჩების დაჭერა უნდა მოხდეს სპეციალური ინსტრუმენტით დარტყმის გამოყენების გარეშე იმ მექანიკოსის ზედამხედველობით, ვისზეც არის ქვაბი განპირობებული. ამ დროს ქვაბში ორქლის წნევა არ უნდა აღემატებოდეს 5 კგ/სმ^2. ფრქვევანების არასტაბილური მუშაობის შემთხვევაში საჭიროა შეწყდეს ქვაბში ორთქლის აწევა და მოხდეს ფრქვევანების შეკეთება.

12.5.12. ქვაბში ორთქლის (წნევის) აწევის პროცესში საჭიროა:

- მას შემდეგ, რაც ჰაერის ონკანიდან დაიწყებს გამოსვლას ორთქლის ჭავლი, ონკანი გადაიკეტოს;
- ორთქლის აწევის მთელ პერიოდში უნდა მოხდეს მანომეტრებზე და წყლის დონეზე დაკვირვება, ორთქლის გადამეტსახურებლის პერიოდული გაქროლვა ინსტრუქციის მიხედვით;
- ინსტრუქციის თანახმად მითითებული წნევის მიღწევისას (თუ ასეთი მითითება არ არის, სამუშაო წნევის ნახევრამდე) ხელით უნდა ავამოქმედოთ წნევის დამცავი სარქველები და გავსინჯოთ მათი თვითჩაკეტვის საიმედობა. თუ დამცავი სარქველები არასაიმედოდ მოქმედებენ, საჭიროა ქვაბში ორთქლის აწევის შეწყვეტა სარქველების შესაკეთებლად;

- ქვაბის ჩართვა დამხმარე მექანიზმების სისტემასთან;
- საჭიროების შემთხვევაში გაისინჯოს დამხმარე მექანიზმების მუშაობა, ორთქლის ხარჯვის შემთხვევაში ჩაირთოს ქვაბის წყლით კვების ტუმბო ან ინჟექტორი და ვაწარმოოთ ქვაბის კვება წყლის გამათბობლის გამოყენებით „ხელით რეგულირების“ რეჟიმში.

12.5.13. ქვაბში ორთქლის აწევა ითვლება დასრულებულად, როდესაც წნევა მიაღწევს სამუშაო ზღვარს. ამ დროს საჭიროა ჩაირთოს ქვაბის კვება ავტომატურ რეჟიმზე.

12.5.14. ქვაბში ორთქლის წნევის სამუშაო ზღვრამდე მიღწევისას საჭიროა ქვაბს გაუკეთდეს ზედა გაქროლვა. ასევე, გაისინჯოს წნევის დამცავი სარქველები, წყალმაჩვენებელი სვეტები, კვების საშუალებები, ქვედა გაქროლვის

სარქველები და ქვაბის დამცავი მოწყობილობების მოქმედება.

12.6. ქვაბის მუშაობაში ჩართვა

12.6.1. ქვაბის მუშაობაში ჩართვა უნდა მოხდეს მისი სარეზერვო კვების საშუალებების და საწვავის ტუმბოების მოქმედებაში გასინჯვის შემდეგ. ქვაბის მუშაობაში ჩართვის წინ მასში წყლის დონე არ უნდა აღემატებოდეს სამუშაო ზღვარს.

12.6.2. ქვაბის ჩართვა ცივ ორთქლსადენთან უნდა მოხდეს მისი თანდათან გაცხელებით მინიმუმ 15 წუთის განმავლობაში, ჩამკეტი სარქველის ოდნავ გაღების მეშვეობით. ამ დროს საჭიროა მთავარი ორთქლსადენის გაქროლვის ონკანების გაღება კონდენსატის ჩამოსაშვებად.

12.6.3. ქვაბის პარალელურად მუშაობაში ჩართვის დროს საჭიროა წნევა მასში იყოს ისეთივე, როგორც ორთქლსადენში

ან 1,0 კგ/სმ^2–ით მეტი. ამ დროს საჭიროა ჩამკეტი სარქველის თანდათანობით გაღება 5–10 წუთის განმავლობაში.

12.6.4. მთავარი ორთქლის ქვაბის ჩართვა პარალელურ მუშაობაში გემის სვლის რეჟიმის დროს დასაშვებია მხოლოდ მთავარი ტურბოგენერატორის მანევრების რეჟიმში მუშაობისას. ამ შემთხვევაში აუცილებლად საჭიროა გაიღოს მთავარი ორთქლსადენის გაქროლვის ონკანები.

12.6.5. ქვაბის მუშაობაში ჩართვისას უნდა ჩაირთოს მისი ავტომატური და დისტანციური მართვის ყველა საშუალება, აგრეთვე სიგნალიზაციის და დაცვის ყველა მოწყობილობა რისთვისაც საჭიროა:

- საქვაბე დანადგარის მყარ რეჟიმზე მუშაობისას „ხელით რეგულირების“ ორგანოები უნდა იქნეს გადაყვანილი „ავტომატური

რეგულირების“ რეჟიმზე მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციის მიხედვით;

- დაყენდეს ავტომატური რეგულირების პარამეტრები ხელის ან დისტანციური მართვის მოწყობილობების მეშვეობით;
- შემოწმდეს ავტომატური რეგულირების პარამეტრების შენარჩუნების შესაძლებლობა;
- შემოწმდეს დამხმარე მექანიზმების და სხვა სისტემების მუშაობა ავტომტურ რეჟიმში.

12.7.ორთქლის ქვაბის მომსახურება მუშაობის დროს

12.7.1. ქვაბი ითვლება მოქმედებაში მყოფად მასში წნევის ატმოსფერულ წნევაზე მაღლა აწევის შემდეგ.

12.7.2. ქვაბების მოქმედებაში ჩართვას და მათ რაოდენობას ადგენს უფროსი მექანიკოსი. ერთნაირი პარამეტრების

მქონე ქვაბები ერთიან მომხმარებლებზე მუშაობისას უნდა იყოს დატვირთული თანაბრად.

12.7.3. მუშაობაში მყოფ ქვაბზე და მის მომსახურე მექანიზმებზე საჭიროა დაკვირვება საკონტროლო–გამზომი ხელსაწყოების ჩვენებისას, ავარიულ–გამაფრთხილებელი სიგნალიზაციის და დანადგარის დათვალიერების მეშვეობით.

საჭიროა პერიოდულად გაკონტროლდეს:

- წყლის დონე ქვაბში;
- ორთქლის წნევა ქვაბში და მთავარ ორთქლსადენში;
- გადახურებული და ტენიანი ორქლის ტემპერატურა;
- ორთქლის მწარმოებლურობა (თუ ასეთი მოწყობილობა არსებობს);
- მკვებავი წყლის წნევა და ტემპერატურა ქვაბში შესვლისას და აგრეთვე წყლის ტემპერატურა ეკონომაიზერის შემდეგ;

- საწვავის წნევა და ტემპერატურა ფრქვევანებამდე;
- საწვავის ხარჯვა და მისი დონე სახარჯ ცისტერნებში;
- ჰაერის წნევა და ტემპერატურა საცეცხლემდე;
- ქვაბიდან გამომავალი გაზების ტემპერატურა და მათი ქიმიური შემადგენლობა (გაზის ანალიზატორის არსებობის შემთხვევაში);
- ქვაბშიგა და მკვებავი წყლის ქიმიური შემადგენლობა;
- წყლის ხარჯვა (ვახტის განმავლობაში და სადღეღამისო);

12.7.4.თუ ქვაბი მუშაობს ხელის ან ნახევრადავტომატურ რეჟიმზე ქვაბთან აუცილებლად უნდა იდგეს ვახტის პერსონალი 5.3.–ში მოცემული პარამეტრების კონტროლი მოხდეს მუდმივად.

12.7.5. ქვაბის ხანგრძლივი ექსპლუატაცია ავტომატური მართვის სისტემის ან მისი ელემენტების გამორთვის შემთხვევაში დაუშვებელია. გამონაკლისს წარმოადგენს მხოლოდ ავარიული სიტუაცია და გეგმიური გამორთვა პროფილაქტიკის მიზნით.

12.7.6. ქვაბის დაცვა წყლის დონის მიხედვით, სადაც ის არსებობს, უნდა იყოს ჩართული მისი მუშაობის ყველა რეჟიმზე, მათ შორის ცეცხლის ანთებისა და ორთქლის აწევის დროს.

12.7.7. გემის მთავარი ქვაბის ხელით ან ნახევრადავტომატურ რეჟიმზე მუშაობის დროს ტურბოაგრეგატის მოსალოდნელი დატვირთვის შეცვლამდე ვახტის მექანიკოსი ვალდებულია წინასწარ გააფრთხილოს ქვაბთან მდგომი ვახტის პერსონალი ამის შესახებ (გამონაკლისს წარმოადგენს ექსტრემალურ

სიტუაციაში რეჟიმის მოულოდნელი შეცვლა).

12.7.8. ქვაბის მუშაობის დროს არასასურველია ორთქლის წნევის დამცავი სარქველის ამოქმედება, ამიტომ თავის დროზე უნდა იქნას მიღებული ზომები წნევის დასაწევად.

12.7.9. ქვაბის მუშაობისას უმთავრესი ყურადღება უნდა დაეთმოს წყლის დონეს, რათა არ მოხდეს წყლის დონის შემცირება დასაშვებზე ქვემოთ, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ქვაბის ავარია, ან წყლის დონის დასაშვებზე მაღლა აწევა, რაც გამოიწვევს წყლის მოხვედრას ორთქლის მილსადენში და მექანიზმების დაზიანებას.

12.7.10. ქვაბში წყლის დონის გასაკონტროლებლად საჭიროა

- წყალსაზომ სვეტებში დონის მერყეობაზე დაკვირვება, რათა დავრწმუნდეთ, რომ წყალსაზომი სვეტები მუშა მდგომარეობაშია;

- პერიოდულად (არანაკლებ ერთჯერ ვახტის განმავლობაში და ვახტის მიღების წინ) უნდა მოხდეს წყალსაზომი სვეტების გაქროლვა. ასეთი გაქროლვა საჭიროა ქვაბის ქვედა და ზედა კოლექტორების გაქროლვის წინაც;
- თუ არ ვართ დარწმუნებული, რომ წყალსაზომი სვეტები სწორად უჩვენებენ საჭიროა მათი გასინჯვა საკონტროლო ორკანების მეშვეობით (თუ ასეთი არსებობს). თუ ქვაბის წყლის დონე ეჭვს იწვევს, საჭიროა სასწრაფოდ შეწყდეს საწვავის წვა საცეცხლეში;

ქვაბზე ერთ–ერთი წყალსაზომი სვეტის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში საჭიროა გაძლიერდეს თვალთვალი მეორე წყალსაზომი სვეტის მეშვეობით და მიღებულ იქნას სასწრაფო ზომები. მწყობრიდან გამოსული წყალსაზომი სვეტის აღსადგენად. ქვაბის

ექსპლუატაცია ერთი წყალსაზომი სვეტით დაშვებულია მხოლოდ ერთი საათის განმავლობაში. იმ შემთხვევაში, თუ წყალსაზომი სვეტის აღდგენა ერთი საათის განმავლობაში ვერ მოხერხდება, საჭიროა ქვაბის გამოყვანა მოქმედებიდან.
მხოლოდ ერთი წყალსაზომი სვეტის მქონე ქვაბის წყალსაზომი სვეტის მწყობრიდან გამოსვლისას ქვაბი სასწრაფოდ უნდა იქნას გამოყვანილი მოქმედებიდან. თუ ქვაბი მთლიანად ავტომატიზირებულია და გააჩნია წყლის დონის ავარიული დაცვა. დასაშვებია წყალსაზომი სვეტის შეცვლა ქვაბის მოქმედებიდან გამოყვანის გარეშე. ასეთი შემთხვევისათვის ყოველთვის მზად უნდა იყოს სათადარიგო წყალსაზომი სვეტი.
ქვაბში ნავთობპროდუქტების მოხვედრის შემთხვევაში იგი გამოყვანილი უნდა იქნას მოქმედებიდან. ქვაბის და მისი წყლით კვების სისტემის

ნავთობპროდუქტებისაგან გაწმენდის გარეშე მისი ექსპლუატაცია დაუშვებელია თუ გემის ცურვის პირობები ამის საშუალებას არ იძლევა, დასაშვებია მისი ექსპლუატაცია შემცირებული დატვირთვით ნავსადგურში მისვლამდე.
ქვაბის მუშაობის პერიოდში საჭიროა მისი ავტომატიკის სისტემის რეგულარული მომსახურება მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციის მიხედვით.
ქვაბის მუშაობის პერიოდში, თვეში ერთჯერ, საჭიროა ორთქლის წნევის დამცავი სარქველების მუშაობაში გასინჯვა წნევის აწევის მეშვეობით (საკლასიფიკაციო საზოგადოების მიერ დადგენილ ზღვრამდე) ან ხელით დისტანციური ამოქმედებით. უნდა გაისინჯოს სარქველების გაღებისა და დაკეტვის წნევა და დაფიქსირდეს სამანქანო ჟურნალში. ასევე, ყოველთვიურად უნდა გაისინჯოს წყლის დონის და საცეცხლეში წვის შეწყვეტის

დამცავი მოწყობილობების ფუნქციონირება.

13. ქვაბის წყლით კვება

13.1. მოქმედი მთავარი ორთქლის ქვაბის წყლით კვება უნდა ხდებოდეს განუწყვეტლივ. კვებამ უნდა უზრუნველყოს ქვაბი წყლით „სამუშაო დონის“ ზღვარზე, მაგრამ არა „ქვედა დონეზე“ დაბლა და „ზედა დონეზე“ მაღლა.

13.2. მკვებავი წყლის ხარისხი უნდა შეესაბამებოდეს მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციას ან გემთმფლობელის მიერ დადგენილ ნორმებს.

13.3. ორთქლის ქვაბების ექსპლუატაციის შემთხვევაში მის შიგა ზედაპირზე ნადების წარმოქმნისა და კოროზიისაგან დასაცავად საჭიროა წყლის რეჟიმის დაცვა. წყლის რეჟიმის დაცვა ხორციელდება მკვებავი წყლის წინასწარი დამუშავებით, კონდენსატის

მაქსიმალური უკუდაბრუნებით, ქვაბშიგა წყლის ქიმიური დამუშავებით და ქვაბის ზედა და ქვედა გაქროლვის გამოყენებით.

13.4. წყლის რეჟიმის დაცვის კონტროლი ხორციელდება ქვაბის წყლის პერიოდული ქიმიური ანალიზის მეშვეობით, როგორც გემის, ასევე ნაპირის ლაბორატორიებში, შედეგ კი ფიქსირდება სამანქანო ჟურნალში.

13.5. მკვებავი წყლის მთავარი მახასიათებლებია: ქლორიდების შემცველობა, საერთო სიხისტე, ჟანგბადის და ნავთობპროდუქტების შემცველობა. მათი შემცველობა საკვებ წყალში არ უნდა აღემატებოდეს №1 დანართში მოყვანილ დადგენილ ნორმებს.

13.6. ქვაბშიგა წყლის დამუშავება უნდა ხორციელდებოდეს მასში ქიმიური პრეპარატების შეყვანის მეშვეობით მშენებელი ქარხნის ან გემთმფლობელის

რეკომენდაციების მიხედვით და თუ ასეთი რეკომენდაციების არ არსებობს დანართი №2–ის შესაბამისად. იმ ქიმიური პრეპარატების გამოყენება, რომელიც არ არის მითითებული ინსტრუქციაში, გემთმფლობელის ნებართვის გარეშე დაუშვებელია.

13.7. ქვაბშიგა წყლის ხარისხი უნდა შეესაბამებოდეს დანართი №1–ის მაჩვენებლებს და უნდა რეგულირდებოდეს მარილების საერთო შემადგენლობით ქლორიდების შემადგენლობით, ტუტეს რიცხვით და ნარჩენი სიხისტით, ხოლო ფოსფატურ–ნიტრატული რეჟიმის დროს ფოსფატების და ნიტრატების რიცხვით.

13.8. მკვებავ წყალში ჟანგბადის შემცველობის შესამცირებლად:

- ქვაბის კვების ღია სისტემებში წყლის ტემპერატურა „თბილ ყუთში“ უნდა იყოს არანაკლებ 80–85^{0}C და არ

ხდებოდეს კონდენსატის გადაცივება კონდენსატორში;

- კვების დახურულ სისტემებში მუდმივად უნდა იყოს ჩართული დეაერატორები.

13.9. დამატებითი წყალი ქვაბის კვებისათვის უნდა იყოს დისტილატი ან ქიმიურად დამუშავებული მტკნარი წყალი, რომლის საერთო სიხისტის მაჩვენებლები არ უნდა აღემატებოდეს დანართი №1–ში მოცემულ სიდიდეებს. იმ ქვაბებში, რომელთა სამუშაო წნევა არ აღემატება 20კგ/სმ^2–ს დამატებით წყლად შეიძლება გამოყენებული იქნას ჩვეულებრივი უმი მტკნარი წყალი. ასეთი წყლის გემზე მიღებისას საჭიროა გაისინჯოს მისი საერთო სიხისტე, ქლორიდების შემცველობის რაოდენობა და მასში გახსნილი მინაერთების არსებობა.

13.10. საქვაბე დანადგარის მუშაობის დროს მკვებავი წყლის ხარისხის

დაქვეითებისაგან დასაცავად საჭიროა დროულად იქნას აღმოფხვრილი ორთქლისა და კონდენსატის გაჟონვები. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს, რათა არ მოხვდეს წყალში ზეთი ორთქლის მომხმარებელი მექანიზმებიდან, საწვავი ცისტერნების და სატვირთო ტანკების გამაცხელებლების კლაკლინებიდან, აგრეთვე საწვავის გამაცხელებლებიდან. ამისათვის საჭიროა ყურადღება მიექცეს საჭვრეტ–საკონტროლო ცისტერნას და მკვებავი სისტემის ფილტრების მდგომარეობას, რომელთა საფილტრავი მასალა დროულად უნდა იქნას გამოცვლილი. მკვებავ წყალში ნავთობპროდუქტების მოხვედრისას საჭიროა სასწრაფო ზომების მიღება ქვაბში მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად.

13.11. ქვაბშიგა წყლის ხარისხის შესანარჩუნებლად, მასში ქიმიური

პრეპარატების შეყვანის გარდა, საჭიროა პერიოდულად ქვაბს გაუკეთდეს ზედა და ქვედა გაქროლვა, რასაც უნდა აწარმოებდეს საქვაბეს მექანიკოსი ან ვახტის მექანიკოსი დადგენილი გრაფიკის მიხედვით და ქვაბის წყლის ანალიზის შედეგების გათვალისწინებით. მოქმედებაში მყოფი ქვაბის გაქროლვამდე საჭიროა დარწმუნება, რომ იგი საიმედოდაა გაცალკევებული უმოქმედო ქვაბებისაგან. გაქროლვის დროს საჭიროა ყურადღება, რათა წყლის დონე ქვაბში არ დაეცეს „ქვედა დასაშვებ“ ზღვარზე დაბლა. თუ გაქროლვის დამთავრების შემდეგ ვერ ხერხდება გამქროლავი საქარველის დაკეტვა, საჭიროა მოქმედება 13.7–ის შესაბამისად. თუ ქვაბის მშენებელი ქარხნის ინსტრუქცია ამას მოითხოვს, გაქროლვის წინ საჭიროა ქვაბში წნევის დაწევა.

13.12. მუშაობის პროცესში, თუ ქვაბში ხდება წყლის აქაფება, რომელიც

ვლინდება წყლის დონის მკვეთრი მერყეობით და მილგაყვანილობაში ჰიდრავლიკური დარტყმებით, ასევე გადახურებული ორთქლის ტემპერატურის მკვეთრი დავარდნით, საჭიროა ქვაბის დატვირთვის შემცირება, ორთქლის გადამეტხურებლის გაქროლვა და წყლის ანალიზის გაკეთება. საჭიროების შემთხვევაში უნდა გახშირდეს ზედა გაქროლვა და წყლის დონე ქვაბში დაყვანილ იქნას ქვედა ზღვარზე. იმ შემთხვევაში, თუ სისტემატურად ხდება წყლის აქაფება და მისი მოხვედრა ორთქლის მილგაყვანილობაში განსაკუთრებით მანევრების დროს ქვაბის დატვირთვის შეცვლისას, საჭიროა ქვაბის წყლის მარილშემცველობის და ტუტიანობის შემცირება.

14. ქვაბის საწვავის სისტემის მომსახურება

საქვაბე დანადგარის მუშაობის პროცესში საჭიროა კონტროლი გაეწიოს სახარჯ ცისტერნებში საწვავის დონეს და ტემპერატურას, რეგულარულად ჩამოიშვას ნალექი. საწვავის შევსება სახარჯ ცისტენაში უნდა მოხდეს რიგრიგობით, იმ ცისტერნაში, საიდანაც არ ხდება საწვავის ხარჯვა.

საწვავის მიმწოდებელი ტუმბოების მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში, რომელთა მწყობრში შეყვანა მოკლე დროში შეუძლებელია, უნდა იქნას მიღებული ზომები ქვაბში წნევის შესანარჩუნებლად და ქვაბის გაცივებისაგან დასაცავად.

საწვავის გამაცხელებლის მწყობრიდან გამოსვლის გამო საჭირო სიბლანტის შენარჩუნების შეუძლებლობისას ქვაბი გამოყვანილ უნდა იქნას მოქმედებიდან.

საწვავის მაღალეფექტური წვის უზრუნველყოფისათვის საჭიროა:

- გამოყენებულ იქნას ტექნიკურად გამართული ფრქვევანები;
- ფრქვევანები დიფუზორის მიმართ დაყენდეს სწორ პოზიციაში;
- პერიოდულად შემოწმდეს წვის ალის ფორმა და წვის ხარისხი;
- კონტროლი გაეწიოს საწვავის სიბლანტეს, აგრეთვე ჰაერის წნევას და ტემპერატურას საცეცხლეში მიწოდებისას.

14.1. წვის პროცესის დისტანციური მართვისას საჭიროა პერიოდულად შემოწმდეს ფრქვევანების ჩართვის სერვომეტრების, მათი ამძრავი მექანიზმების და ჰაერის მიმწოდებელი მოწყობილობების სწორი მოქმედება.

14.2. წვის პროცესის ხელით მართვისას საჭიროა ფრქვევანების სარქველების სწრაფი და სრული გადაკეტვა, რათა არ მოხდეს საწვავის გაჟონვა ფრქვევანებიდან საცეცხლეში და ფრქვევანების თავებზე კოქსის

წარმოშობა. ფრქვევანების მართვა უნდა ხორციელდებოდეს ფრქვევანას წინ დაყენებული მარეგულირებელი სარქველის მეშვეობით. უკიდურეს შემთხვევაში დასაშვებია ყველა ფრქვევანას ერთდროული გამორთვა საწვავის მილგაყვანილობის სწრაფჩამკეტი სარქველის მეშვეობით.

14.3. საწვავის წნევა გაფრქვევამდე უნდა დარეგულირდეს ქვაბის დატვირთვის შესაბამისად. დაუშვებელია საწვავის წნევის სამუშაო ზღვარს ზემოთ აწევა, ვინაიდან ამ დროს ყველა ფრქვევანას ჩართვა გამოიწვევს ქვაბის გადატვირთვას. საწვავის წნევის უეცარი აწევა იწვევს ალის დარტყმას საცეცხლეს ზედაპირზე, ქვაბის და ეკრანის მილებზე, რაც ექსპლუატაციის დროს დაუშვებელია. საწვავის წნევის აწევისაგან თავის დასაცავად საჭიროა მილგაყვანილობაზე არსებული დამცავი სარქველები იმყოფებოდეს მუშა

მდგომარეობაში და პერიოდულად ისინჯებოდეს მათი მოქმედება.

14.4. საწვავის წვის ხარისხი უნდა კონტროლდებოდეს საცეცხლეში ალის ფერისა და საკვამლე მილიდან გამოსული კვამლის ფერზე დაკვირვებით, ასევე მთავარ ქვაბებში წვის გაზების ანალიზის მეშვეობით. საცეხლეში ალი უნდა იყოს გამჭვირვალე, ღიანარინჯისფერი ან მოყვითალო. ალში კარგად უნდა ჩანდეს საცეცხლეს დეტალები, ქვაბის და ეკრანის მილები. საკვამლე მილიდან გამოსული გაზები უნდა იყოს ბაცი–ნაცრისფერი, რაც მიანიშნებს საწვავის სრულ წვაზე.

14.5. ფრქვევანას დაბინძურების ან დაკოქსების შემთხვევაში, რომლის აღმოჩენაც შესაძლებელია ალის ფორმის შეცვლით ან ჩაქრობისას, საჭიროა ფრქვევანას შეცვლა. დეფექტიანი ფრქვევანა უნდა გაიწმინდოს, გაისინჯოს

მისი საწვავის გაფრქვევის ხარისხი და სიმჭიდროვე.

14.6. საწვავში წყლის მოხვედრისას, რომელიც შეიძლება აღმოჩენილ იქნას წვის ალის არამდგრადობით, საჭიროა სისტემის გადაყვანა მეორე სახარჯ ცისტერნაზე და მიღებულ იქნას ზომები წყლის მოსაცილებლად.

14.7. ქვაბის დაბალი ტემპერატურის მქონე ზედაპირების გოგირდოვანი კოროზიისაგან დასაცავად:

- ჰაერის მიწოდება საცეცხლეში უნდა იყოს საჭირო, მინიმალურ ზღვარზე;
- არ დავუშვათ ქვაბის მუშაობა ისეთ რეჟიმზე, როდესაც გამავალი წვის გაზების ტემპერატურა იქნება რეკომენდაციით გათვალისწინებულზე დაბალი;
- საკვები წყლის ტემპერატურა, რომელიც მიეწოდება ეკონომაიზერს და ქვაბს, უნდა შეესაბამებოდეს

რეკომენდაციით
გათვალისწინებულს;

- გამოყენებულ უნდა იქნეს მინაერთები როგორც საწვავში, ასევე გაზების ნაკადში;
- საცეცხლეში მიწოდებული ჰაერის ტემპერატურა უნდა იყოს შესაძლებლობისამებრ მაღალი.

15. ქვაბის მომსახურება ნორმალურისაგან განსხვავებულ პირობებში და რეჟიმში მუშაობის დროს

15.1. გემის შტორმის პირობებში ნაოსნობისას საჭიროა განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ქვაბში დონეს რომლის მერყეობა წყალმაჩვენებელ

სვეტში უნდა იყოს თანაბარი „სამუშაო დონიდან“.

15.2. მანევრების დროს წყლის დონე არ უნდა აღემატებოდეს „სამუშაო დონეს“, რათა წყალი არ მოხდეს ორთქლის მაგისტრალში და ორთქლის გადამეტსახურებელში.

15.3. პარალელურად მომუშავე ერთ–ერთ ქვაბში წვის უეცარი შეწყვეტის შემთხვევაში საჭიროა დატვირთვის შემცირება, ჩამქრალი ქვაბის სისტემიდან გათიშვა და ზომების მიღება მასში წვის აღსადგენად.

15.4. ორთქლის მთავარი მომხმარებლის უეცარი გაჩერების გამო და ამ დროს ქვაბების ავტომატური მართვის სისტემის მწყობრიდან გამოსვლისას, რომ არ მოხდეს წნევის დამცავი სარქველების გაღება და ორთქლის ატმოსფეროში გაშვება საჭიროა:

- ქვაბის მართვა გადაყვანილ იქნას ნახევრადავტომატურ ან ხელით

რეგულირების სისტემაზე, გამოირთოს ფრქვევანების ნაწილი, შემცირდეს ჰაერის მიწოდება;

- შეივსოს ქვაბი წყლით „ზედა ზღვრამდე“;
- თუ შეწყდა გადახურებული ორთქლის ხარჯვა, მაშინ იგი გაშვებული უნდა იქნას ორთქლის გამაგრილებლის გავლით;
- აღდგენილ უნდა იქნას ქვაბის ავტომატური მართვის სისტემა.

15.5. ეკონომაიზერის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში დასაშვებია ქვაბის მუშაობა გამორთული ეკონომაიზერით. ამ დროს საჭიროა მკვებავი წყლის ტემპერატურის რაც შეიძლება მაღალ დონეზე შენარჩუნება და ეკონომაიზერის ჰაერის სარქველის გაღება. ამ დროს, თუ გადახურებული ორთქლის ტემპერატურამ დასაშვებზე ზევით აიწია, საჭიროა ქვაბის დატვირთვის შემცირება.

16. მუშაობაში მყოფი ქვაბის თბოგაცვლის ზედაპირების გაწმენდა

16.1. ქვაბის თბოგაცვლის ზედაპირების გაზების მხრიდან გაწმენდა (შემოქრევა) საჭიროა გემის სვლის რეჟიმის დროს, ინსტრუქციის გათვალისწინებული დროის შუალედებში, მაგრამ არა ნაკლებ ერთჯერ დღე–ღამის განმავლობაში. ქვაბის მყარ რეჟიმში მუშაობისას შემოქრევა უნდა მოხდეს აგრეთვე გადახურებული ორთქლის ტემპერატურის აწევის ან დაწევის შემთხვევაში, ან გაზების ნაკადის წინააღმდეგობის გაზრდისას

გამოსაბოლქვ ტრაქტში. რეკომენდებულია აგრეთვე შემოქრევა ჩატარდეს გემის პორტში შესვლამდე და გამოსვლის შემდეგ.

16.2. ქვაბის შემოქრევა უნდა ხორციელდებოდეს საქვაბის მექანიკოსის ხელმძღვანელობით, რის შესახებაც გაფრთხილებულ უნდა იქნეს ვახტის კაპიტნის თანაშემწე.

16.3. ქვაბის შემოქრევის დროს გამოყენებული უნდა იქნეს გადახურებული ორთქლი. ორთქლის წნევა და შემოქრევის ხანგძლივობა უნდა შეესაბამებოდეს ქვაბის მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციას.

17. ორთქლის ქვაბის მოქმედებიდან გამოყვანა

17.1. ორთქლის ქვაბის მოქმედებინ გამოყვანისას საჭიროა:

- გაუკეთდეს თბოგაცვლის ზედაპირებს შემოქრევა;
- ქვაბის მართვა გადაყვანილ იქნას დისტანციურ ან ხელით მართვის რეჟიმზე;
- მოიხსნას ქვაბის დატვირთვა, გამოირთოს ავტომატური მართვის სისტემა;
- გამოირთოს ქვაბის სიგნალიზაციის და დაცვის სისტემები;
- მოხდეს ქვაბის ზედა გაქრევა, შეივსოს ქვაბი წყლით და გაკეთდეს ორთქლის გადამეტხურებლის გაქრევა;
- თუ ქვაბიდან არ იქნება ჩამოშვებული წყალი, ფოსფატების და ნიტრატების რიცხვი მიყვანილ იქნას ნორმამდე ინსტრუქციის შესაბამისად;
- თუ არსებობს სათანადო სისტემა, ფრქვევანები გადაყვანილ იქნას დაბალი სიბლანტის საწვავზე;

- გადაიკეტოს ორთქლის მიწოდება საწვავის გამაცხელებელზე;
- შემცირდეს საწვავის და ჰაერის წნევა და რიგრიგობით გამოირთოს ფრქვევანები. ბოლო ფრქვევანას გამორთვის შემდეგ გამოირთოს საწვავის ტუმბო და საწვავის გამაცხელებელი;
- გამოირთოს ქვაბი მთავარი ორთქლის მაგისტრალიდან.

17.2. ქვაბის გაცივება უნდა მოხდეს რაც შეიძლება ნელ ტემპში, რისთვისაც საჭიროა ჰაერის მიწოდება საცეცხლეში გადაიკეტოს.

17.3. გაცივების დასრულებისას ქვაბზე უნდა გადაიკეტოს ყველა სარქველი.

17.4. ქვაბიდან წყლის ჩამოშვება დასაშვებია მას შემდეგ, რაც ტემპერატურა დაეცემა 50^0C–მდე.

17.5. უმოქმედო ქვაბის შენახვა უნდა მოხდეს მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციის ან 11–ის შესაბამისად.

18. უმოქმედო ქვაბის შენახვა

18.1. თუ ქვაბი გამოყვანილია ექსპლუატაციიდან მცირე დროის განმავლობაში (24 საათამდე) დასაშვებია მისი სამუშაო დონემდე წყლით შევსებულ მდგომარეობაში შენახვა.

18.2. ქვაბის დიდი ხნით ექსპლუატაციიდან გამოყვანისას უნდა იქნეს მიღებული ზომები მისი ზედაპირების კოროზიისაგან და „გაყინვისაგან“ დასაცავად.

18.3. იმის მიხედვით, თუ რა ხანგძლივობით იქნება ქვაბი უმოქმედოდ, არსებობს მისი შენახვის შემდეგი ხერხები:

- „სველი ხერხი“ –რომლის დროსაც ქვაბი მთლიანად ივსება წყლით და ხდება მისი მიერთება გამაფართოებელ–დასაწევ ავზთან.

„სველი ხერხით“ ქვაბის შენახვა დასაშვებია არაუმეტეს 30 დღისა;

- „მშრალი ხერხი“– რომლის დროსაც ქვაბი მთლიანად დაცლილია წყლისაგან, მასში მოთავსებული ტენის მშთანთქავი მასალა და ქვაბი ჰერმეტულადაა დაკეტილი. ასეთი ხერხით ქვაბის შენახვა შესაძლებელია ორი წლის განმავლობაში;
- „ქვაბის შენახვა ჭარბი წნევის ქვეშ“ – როცა მასში წნევის შენარჩუნება ხდება ატმოსფერულზე ზევით ქვაბში წყლის გაცხელებით, სხვა მოქმედი ქვაბის ორთქლის გამოყენებით.

18.4. ქვაბის „სველი ხერხით“ შენახვის დროს საჭიროა ქვაბის, ეკონომაიზერის, ორთქლის გადამეტხურებლის და გამაგრილებელი წყლით ავსება. წყალში შეყვანილ უნდა იქნას ინსტრუქციით გათვალისწინებული ქიმიური

რეაგენტები და ქვაბი შეუერთდეს გამაფართოებელ–დაწნევის ავზს, რომელშიც წყლის დონე მიყვანილი უნდა იქნას მისი მოცულობის ორ მესამედამდე.

18.5. ზამთრის პერიოდში „სველი ხერხით“ შენახული ქვაბის გაყინვისაგან დასაცავად საჭიროა:

- საკვამლე მილი და ჰაერის მიმწოდებელი მოწყობილობა იყოს გადაკეტილი;
- საქვაბე განყოფილებაში არ ხდებოდეს ინტენსიურად ცვლა;
- თუ საქვაბე განყოფილებაში ჰაერის ტემპერატურა +5^{0}C–ზე ქვემოთ დაეცემა –ქვაბიდან უნდა ჩამოიშვას წყალი.

18.6 ქვაბის „სველი ხერხით“ შენახვის დროს საჭიროა გამაფართოებელ–დაწნევის ავზში წყლის დონე არ დაეცეს დასაშვებზე დაბლა.

18.7. ქვაბის „მშრალი ხერხით“ შენახვის დროს საჭიროა:

- გაიწმინდოს ქვაბის ზედაპირი, როგორც წყლის ასევე გაზების მხრიდა;
- მოცილებული იქნას წყალი კოლექტორებიდან, სეპარატორებიდან, მილგაყვანილობიდან და სხვა მოწყობილობებიდან;
- გაისინჯოს ქვაბის იზოლაცია, რომ არ იყოს მასში სინესტე, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ლითონის კოროზია. საჭიროების შემთხვევაში უნდა მოიხსნას იზოლაცია, გაიწმინდოს ლითონი და შეიღებოს;
- მოიხსნას, დაიშალოს და გაუკეთდეს კონსერვაცია ფრქვევანებს;
- გაიწმინდოს და შეიზეთოს ქვაბის სრიალა საყრდენი;
- ჩალითით მჭიდროდ დაიკეტოს საკვამლე მილი;

- მოიხსნას შესანახად საკონტროლო–გამზომი ხელსაწყოები;
- გაუკეთდეს კონსერვაცია ავტომატური და დისტანციური მართის ხელსაწყოებს;
- ჩატარდეს ქვაბის შიგა და გარე დათვალიერება, შედეგები დაფიქსირდეს;
- მოხდეს გაწმენდილი ქვაბის შიგა და გარე ნაწილების თბილი ჰაერით განიავება (გაშრობა) კალორიფერის გამოყენებით, რომლის შემდეგაც ქვაბის კოლექტორებში და საცეცხლეში განლაგდეს ტენის შთანთქავი მასალა დანართი №3–ის მიხედვით. ამის შემდეგ ქვაბი ჰერმეტიულად უნდა დაიხუროს.

18.8 „მშრალი ხერხით“ ქვაბის შენახვის პროცესში პერიოდულად, არა უგვიანეს 3 თვეში ერთხელ, საჭიროა შიგა და გარე ნაწილების დათვალიერება მათი მდგომარეობის შესამოწმებლად და

ტენის მშთანთქავი მასალის შემდეგი გამოყენებისათვის ვარგისიანობის დასადგენად. შემოწმების შედეგები უნდა დაფიქსირდეს სამანქანო ჟურნალში.

18.9. ქვაბის რემონტის პროცესში, თუ ის ხანგრძლივი დროის განმავლობაში გახსნილია, საჭიროა საქვაბე განყოფილებაში არ იყოს მაღალი სინესტე და ტემპერატურის მკვეთრი ცვალებადობა.

19. საუტილიზაციო ქვაბების მომსახურების თავისებურებები

19.1. საუტილიზაციო ქვაბების გასაშვებად მომზადებისას, თუ მათ გააჩნიათ მთლიანი ან ნაწილობრივი, გაზების ქვაბის ავლით გასვლის სისტემა, საჭიროა გაისინჯოს შიბერების და მათი

სერვომოტორების მოქმედება. ძრავების დაბალ დატვირთვაზე მუშაობისას საჭიროა გამონაბოლქვი გაზების ქვაბის ავლით გაშვება, რომ არ მოხდეს ქვაბის შიგა დეტალებზე მურის ინტენსიური დალექვა.

19.2. თუ საუტილიზაციო ქვაბი, მოქმედებაში შეყვანამდე ინახედობა „მშრალი ხერხით“, მაშინ საჭიროა გადაიკეტოს ყველა სადრენაჟო და ჰაერის გამოსაშვები სარქველი. იძულებით ცირკულაციაზე მომუშავე საუტილიზაციო ქვაბის მოქმედებაში მოყვანის წინ საჭიროა გაიღოს წყლის სისტემის ყველა სარქველი ცირკულაციის ტუმბოს საჭირხნის გარდა. თუ ორთქლის სეპარატორად გამოიყენება თხევად საწვავზე მომუშავე დამხმარე ქვაბი, საჭიროა მისი მოქმედებაში მოყვანა ცირკულაციის ტუმბოს გაშვებამდე. თუ ამ დროს დამხმარე ქვაბში არ არის წნევა,

ცირკულაციის ტუმბოს გაშვებამდე საჭიროა ქვაბზე გაიღოს ჰაერის გამოსაშვები სარქველი. ცირკულაციის ტუმბოს გაშვება უნდა მოხდეს ძრავის გაშვებამდე.

19.3. საუტილიზაციო ქვაბის მუშაობისას საჭიროა პერიოდულად გაკონტროლდეს:

- წყლის დონე ორთქლის სეპარატორში ან დამხმარე ქვაბში;
- ორთქლის წნევა (ნაჯერისა და გადამეტხურებულის);
- მკვებავი წყლის წნევა და ტემპერატურა ქვაბში შესვლის წინ;
- გადამეტხურებული ორთქლის ტემპერატურა;
- ცირკულაციის კონტურის წყლის წნევა და ტემპერატურა;
- გაზების ტემპერატურა ქვაბში შესვლამდე და მის შემდეგ;
- გაზების ტრაქტის წინააღმდეგობა;
- ქვაბშიგა და მკვებავი წყლის ქიმიური შემადგენლობა.

19.4. სისტემატურად უნდა გაიწმინდოს ქვაბის თბოგადამცემის ზედაპირი მურისაგან ქვაბზე არსებული მოწყობილობების საშუალებით, როგორც გემის სვლის, ასევე გაჩერების დროს. ქვაბის ზედაპირების დაბინძურების ნიშნებია ქვაბიდან გამომავალი გაზების ტემპერატურის და გაზების ტრაქტის წინააღმდეგობის გაზრდა, ასევე ორთქლის წნევის დაცემა ქვაბის დატვირთვის უცვლელი რეჟიმის დროს და ძრავის გამონაბოლქვი გაზების ტემპერატურის უცვლელობისას. პერიოდულად, მაგრამ არა ნაკლებ ერთჯერ დღე–ღამეში ჩამოშვებული უნდა იქნეს გუდრონი ქვაბის გუდრონშესაკრები კამერიდან.

19.5. ქვაბში მურის ან გუდრონის აალების შემთხვევაში საჭიროა ჩაირთოს ქვაბის ცეცხლსაქრობი სისტემა მშენებელი ქარხნის ინსტრუქციის მიხედვით.

19.6. საუტილიზაციო ქვაბის მოქმედებიდან გამოყვანისას ცირკულაციის ტუმბო უნდა იმყოფებოდეს მუშა მდგომარეობაში არა ნაკლებ სამი საათის განმავლობაში ძრავის გაჩერების შემდეგ.

20. ორთქლის ქვაბების დაზიანების თავიდან აცილება

20.1. ქვაბების ორთქლწარმომქმნელი ზედაპირების დაზიანების მიზეზებია:

- ქვაბიდან წყლის გაშვება;
- ქვაბის ლითონის გადახურება;
- ქვაბის მკვეთრი გაცივება;
- ქვაბში ორთქლის წნევის დაშვებულზე მეტად გაზრდა (დამცველი სარქველების უწესრიგობის შემთხვევაში);
- ქვაბის მოქმედებაში არასწორად შეყვანა;

- ქვაბის დეტალების ცვეთა და უხარისხო რემონტი.

20.2. დაუშვებელია ქვაბის მოქმედებაში შეყვანა, თუ:

- გაუმართავ მდგომარეობაშია ორთქლის წნევის დამცავი სარქველები, წყალმაჩვენებელი სვეტები ან მანომეტრები;
- არამუშა მდგომარეობაშია მკვებავი წყლის ტუმბოები (საჭიროა მუშა მდგომარეობაში იმყოფებოდეს მინიმუმ ორი ტუმბო);
- უწესრიგო მდგომარეობაშია რეგულირების, სიგნალიზაციის და დაცვის სისტემები ავტომატიზირებულ ქვაბებში;
- უწესრიგო მდგომარეობაშია ქვაბის გაქროლვის, კვების, შემოქრევის, საწვავის და ჰაერის მიწოდების სარქველები;
- უწესრიგო მდგომარეობაშია წნევის დამცავი, ორთქლის მთავარი

ჩამკეტი და სწრაფჩამკეტი სარქველების ავარიული და დისტანციური მართვის მოწყობილობები და სისტემები;

- ქვაბის მთავარ დეტალებს (კოლექტორები, საცეცხლე და წყლის მილები, სამილე დაფა და სხვა) აქვს ბზარები;
- ქვაბზე დახშული მილების რაოდენობა ან მილების ჩაკიდულობა საკლასიფიკაციო საზოგადოების მიერ დაშვებულ ნორმაზე მეტია,
- ქვაბის სამილე ცხაურაზე გაჟონვებია;
- ქვაბის საცეცხლეს შემოკირვას აქვს მნიშვნელოვანი დაზიანება;
- უწესრიგოდაა მკვებავი წყლის ფილტრები, ქიმიური პრეპარატების დოზატორი და ზეთსაწმენდი.

20.3. ქვაბიდან წყლის გაშვების მიზეზებია:

- მომსახურე პერსონალის არასწორი მოქმედება;
- წყალმაჩვენებელი სვეტების გაუმართაობა;
- წყლის დონის რეგულატორების გაუმართაობა;
- მკვებავი წყლის ტუმბოების გაუმართაობა;
- ქვაბის ქვედა გაქროლვის სარქველების არამჭიდრო მდგომარეობა;
- ორთქლწარმომქმნელი და ეკონომაიზერის მილების გაჟონვა;
- მკვებავი წყლის სარქველების გაუმართაობა;
- მკვებავი მილის არამჭიდროობა (წყლის ინტენსიური გაშვება);
- მკვებავი წყლის ტუმბოს მიერ ნაკადის მოწყვეტა;
- ქვაბის ავტომატიკის და დაცვის სისტემის გაუმართაობა.

20.4. ქვაბიდან წყლის გაშვების ნიშნებია:

- წყლის დონის უქონლობა წყალმაჩვენებელ სვეტებში, დონის არ ჩვენება სვეტების გაქროლვის შემდეგაც;
- ორთქლის ჭავლის გამოსვლა წყალმაჩვენებელი სვეტების ქვედა საკონტროლო ონკანების გაღებისას;
- ორთქლწარმომქმნელი ზედაპირების გავარვარება;
- ორთქლწარმომქმნელი მილის ან მილების ჯგუფის მნიშვნელოვანი ჩაკიდულობა.

20.5. თუ წყალმაჩვენებელ სვეტში წყლის დონე მკვეთრად დაეცა, საჭიროა საწვავის მიწოდების შემცირება, ორთქლის ხარჯვის შემცირება ან მთლიანი შეწყვეტა, დონის დაცემის მიზეზის დადგენა და მისი აღმოფხვრა.

20.6. თუ ქვაბში წყლის დონე დაეცა ისე, რომ წყალმაჩვენებელი სვეტის ქვედა საკონტროლო ონკანის გაღებისას გამოდის ორთქლი, კატეგორიულად

დაუშვებელია ქვაბში წყლის მიწოდება. იმ შემთხვევაში, თუ გამოდის წყალი– საჭიროა ქვაბის კვების გაძლიერებით წყლის დონის აწევა ნორმამდე.

20.7. ქვაბიდან წყლის გაპარვის შემთხვევაში სასწრაფოდ საჭიროა:

- შეწყდეს წვა (გამოირთოს ფრქვევანები);
- შეწყდეს წყლით კვება (გადაიკეტოს სარქველი ან გაჩერებული იქნას ტუმბო);
- შეწყდეს ჰაერის მიწოდება (გადაიკეტოს შიბერი ან გამოირთოს ვენტილატორი);
- გადაიკეტოს ქვაბზე ორთქლის მთავარი სარქველი;
- ეცნობოს ვახტის კაპიტნის თანაშემწეს და უფროს მექანიკოსს;
- ხელით გაიღოს წნევის დამცავი სარქველები, ორთქლის გადამეტსახურებლის გაქროლვის

სარქველი და ქვაბიდან გამოშვებულ იქნას ორთქლი;

- მიღებულ იქნას ზომები ქვაბის მკვეთრი გაცივებისაგან დასაცავად.

20.8. ქვაბიდან წყლის გაშვების შემდეგ მოქმედებიდან გამოყვანილ ქვაბს უნდა ჩაუტარდეს დათვალიერება და თუ არ იქნება აღმოჩენილი რაიმე დაზიანება, გაუკეთდეს ჰიდრავლიკური გამოცდა სამუშაო წნევაზე. თუ ჰიდრავლიკური გამოცდის შემდეგ ქვაბს არ აღმოაჩნდება გაჟონვები, დასაშვებია მისი შემდგომი ექსპლუატაცია. ნავსადგურში შესვლის შემდეგ ქვაბი უნდა წარედგინოს საკლასიფიკაციო საზოგადოებას.

ქვაბების ტექნიკური მომსახურება

21. ტექნიკური მომსახურების ზოგადი მითითებები

21.1. ქვაბის ტექნიკური მომსახურება უნდა ითვალისწინებდეს:

- ქვაბის გაზების მხარის პერიოდულ გაწმენდას;
- ქვაბის პერიოდულ დათვალიერებას;
- წყლის და ორთქლის მხრიდან პერიოდულ ქიმიურ წმენდას გემთმფლობელთან შეთანხმებით;
- ყოველწლიურ შიგა და გარე (წნევის ქვეშ) დათვალიერებას;
- ქვაბის წარდგენას საკლასიფიკაციო საზოგადოებისათვის;
- ქვაბის ჰიდრავლიკურ გამოცდას საკლასიფიკაციო საზოგადოების მიერ დაწესებულ ვადებში;
- საცეცხლეს დათვალიერებას და საჭიროების შემთხვევაში საცეცხლეს აგურის წყობის შეკეთებას.

21.2. ქვაბში პერსონალის შეშვებამდე საჭიროა:

- უზრუნველყოფილ იქნას ქვაბის გათიშვა სხვა მოქმედი ქვბებისაგან;

- ქვაბის კოლექტორების საძრომის გაღებამდე უნდა შემოწმდეს ქვაბში წნევის არარსებობა მანომეტრის ჩვენების, საკონტროლო ონკანების და საჰაერო სარქველის გაღების მეშვეობით. პირველ რიგში უნდა გაიღოს ქვაბის ზედა საძრომი;
- ქვაბს გაუკეთდეს ვენტილაცია, შემოწმდეს მასში მავნე გაზების არსებობა. ჰაერის ტემპერატურა ქვაბში დაწეული უნდა იქნას მინიმუმ 50^0C–მდე.
- ქვაბის შიგა განათებისათვის მომზადებულ იქნას 12 ვოლტიანი გადამატანი სანათი.

22. არამუშა ქვაბის გაწმენდა

22.1. თბოგადაცემის გაზის მხრიდან ზედაპირების გაწმენდა უნდა ხდებოდეს შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:

- შემოქრევის და შემორეცხვის დაწყება საჭიროა ზევიდან;
- საჭიროა ყურადღების მიქცევა, რათა გაწმენდილ იქნას ყველა ზედაპირი;
- შემოქრევის და შემორეცხვის შემდეგ გაიწმინდოს საცეცხლე და კვამლსატარი მურისა და ნაცრისაგან.

22.2. ქვაბის წყლის წყლიდან გაწმენდის დაწყება საჭიროა წყლის ჩამოშვებისთანავე, რომ არ მოხდეს შლამის გამაგრება. გაწმენდისთვის გამოყენებული უნდა იქნას ცხელი წყლის ჭავლი. საჭიროების შემთხვევაში მინადულისაგან ზედაპირი უნდა გაიწმინდოს მექანიკური ან ქიმიური მეთოდის გამოყენებით სათანადო ინსტრუქციების გათვალისწინებით.

23. ქვაბის პერიოდული დათვალიერება

პერიოდული დათვალიერება უნდა ხორციელდებოდეს ქვაბის მოქმედებიდან გამოყვანის შემდეგ, მაგრამ არა უგვიანეს სამ თვეში ერთხელ.

პერიოდული დათვალიერების დროს საჭიროა:

- ქვაბის გაცივების შემდეგ შემოწმდეს საცეცხლეს აგურის წყობის და ამონაკირის მდგომარეობა, საჭიროების შემთხვევაში გამოიცვალოს დაზიანებული აგურები, აღდგენილ იქნას საცეცხლეს ამოკირვა;
- დაიშალოს ფრქვევანები, გაიწმინდოს და შემოწმდეს მათი დეტალების მდგომარეობა, დეფექტიანები შეიცვალოს, შემოწმდეს ფრქვევანების სარქველების სიმჭიდროვე;
- შემოწმდეს ორთქლის წარმომქმნელი ზედაპირები გაზების მხრიდან მათი დეფორმაციის ან კოროზიის გამოსავლენად. საჭიროების

შემთხვევაში გაიწმინდოს ისინი მურისაგან;

- შემოწმდეს საძრომი ლუკების სიმჭიდროვე, საჭიროების შემთხვევაში აღდგენილ იქნას მათი ჰერმეტიულობა;
- შემოწმდეს ქვაბზე განლაგებული არმატურის მდგომარეობა, საჭიროების შემთხვევაში გაუკეთდეს პროფილაქტიკა (მიხეხვა, შეპოხვა, ჩობალის სატენის გამოცვლა და სხვა);
- შემოწმდეს ქვაბის იზოლაციის, გარშემოცვის და სხვა კონსტრუქციების მდგომარეობა;
- საჭიროების შემთხვევაში ჩამოიშვას წყალი, შემოწმდეს ქვაბშიგა ზედაპირების მდგომარეობა;
- ქვაბის პერიოდული დათვალიერების შემდეგები დაფიქსირდეს სამანქანო ჟურნალში.

24. ქვაბის ყოველწლიური დათვალიერება

ქვაბის ყოველწლიური დათვალიერება უნდა განახორციელოს უფროსმა და საქვაბეს მექანიკოსებმა (შემლებისდაგვარად საკლასიფიკაციო საზოგადოებისთვის წარდგენის წინ).

ქვაბის ყოველწლიური დათვალიერების დროს საჭიროა:

- დათვალიერდეს ქვაბის კოლექტორები როგორც შიგა, ასევე გარე მხრიდან, თბოგადაცემის (ორთქლწარმომქმნელი, გადამეტსახურებელი, ეკონომაიზერის, ჰაერშემთბობი) ზედაპირები, საცეცხლე მილები და კამერები. გაისინჯოს ქვაბის შიგა კონსტრუქციების მდგომარეობა და მათი დამაგრება;

- შემოწმდეს საცეცხლეს აგურის წყობის და ამონაკირის მდგომარეობა და მათი დამაგრება;
- შემოწმდეს აირსატარის, გარსშემოცვის, გაზების მიმმართველი ფარების მდგომარეობა, მათი დამაგრება და ცვეთის სიდიდე;
- შემოწმდეს ქვაბის ფუნდამენტის მდგომარეობა, მისი კორპუსთან შეერთება და კოროზიული ცვეთის სიდიდე;
- შემოწმდეს ქვაბის არმატურის და მათი ამძრავების მდგომარეობა;
- საჭიროების შემთხვევაში მოიხსნას ქვაბის საკონტროლო–გამმზომი ხელსაწყოები და ჩაბარდეს შესამოწმებლად სათანადო კომპეტენტურ ორგანიზაციას.

დათვალიერებისა და ქვაბში ორთქლის აწევის შემდეგ საჭიროა:

- დარეგულირდეს წნევის დამცველი სარქველები საკლასიფიკაციო

საზოგადოების მოთხოვნების შესაბამისად. გაისინჯოს მათი მოქმედება, როგორც ორთქლის წნევის აწევა, ასევე დისტანციური ხელით მართვის ამძრავების მეშვეობით;

- დავრწმუნდეთ, რომ ქვაბზე და მის არმატურაზე არ არის წყლისა და ორთქლის გაჟონვები;
- შემოწმდეს წყლის დონის მაჩვენებლების, გაქროლვის და წყლით კვების სარქველების საიმედო მოქმედება;
- შემოწმდეს ქვაბის ავტომატური რეგულირების, ბლოკირების, დაცვის და სიგნალიზაციის სისტემების მოქმედება.

25. ქვაბის ჰიდრავლიკური გამოცდა

- ქვაბის და მთავარი ორთქლსადენის ჰიდრავლიკური გამოცდა სასინჯ წნევაზე უნდა ხორციელდებოდეს საკლასიფიკაციო საზოგადოების მიერ დაწესებული დროის შუალედებში და მისი წარმომადგენლის თანდასწრებით.
- საჭიროების შემთხვევაში უფროსი მექანიკოსის გადაწყვეტილებით ქვაბს შეიძლება ჩაუტარდეს ჰიდრავლიკური გამოცდა მხოლოდ სამუშაო წნევაზე.
- ქვაბის და მთავარი ორთქლსადენის ჰიდრავლიკური გამოცდა უნდა ხორციელდებოდეს ხელის წნეხის საშუალებით. ამ დროს საჭიროა წნევის მდოვრედ, ჰიდრავლიკური დარტყმების გარეშე აწევა. გამოყენებული უნდა იქნას შემოწმებული მანომეტრები როგორც ქვაბზე, ასევე წნეხზე.

26. ორთქლის ქვაბებისათვის დამახასიათებელი გაუმართაობები, მათი მიზეზები და გამოსწორების ზომები

26.1. ორთქლის წნევის დაცემა ან გაზრდა ქვაბის დატვირთვის უცვლელობის დროს

გაუმართაობის მიზეზი	გამოსწორების ზომები
1. გასკდა ქვაბის ორ–თქლწარმომქმნელი მილი (ორთქლის წნევა და წყლის დონე წყალმაჩვენებელ სვეტში სწრაფად ეცემა, ქვაბის საცეცხლიდან გამო–დის ორთქლი).	ქვაბი სასწრაფოდ უნდა იქნას გამოყვანილი მოქმედებიდან, ქვაბის გაცივების შემდეგ გამსკდარი მილი უნდა გამოიცვალოს ან დაიხშოს.

2. ორთქლწარმომქმნელ მილზე წარმოიქმნა ნახვრეტი (წყლის კვების გაძლიერებით დონის შენარჩუნება ვერ ხერხდება).	ქვაბი უნდა იქნას გამოყვანილი მოქმედებიდან, ნახვრეტი შედუღდეს ან მილი უნდა დაიხშოს.
3. ქვაბის წნევის დამცავი სარქველების გაუმართაობა.	დარეგულირდეს დამცავი სარქველი და თუ ეს ვერ მოხერხდა ქვაბი გამოყვანილ იქნას მოქმედებიდან სარქველის შესაკეთებლად.
4. ავტომატიკის რეგუ–ლატორების	ქვაბი გადაყვანილ იქნას ხელით

გაუმართაობა	მართვის რეჟიმზე, გაისინჯოს რეგულატორების მოქმედება და გაუმართაობა აღმოიფხვრას.

26.2. გადახურებული ორთქლის ტემპერატურის დაცემა, როდესაც ორთქლის მთავარი გამაგრილებელი ჩართულ მდგომარეობაშია

1. გადახურებული ორთქლის ტემპერატურის რეგულატორის	რეგულატორის გაუმართაობა უნდა აღმოიფხვრას.

გაუმართაობა.	
2. ორთქლის გამაგრილებლის არაჰერმეტიულობა (წარმოიქმნა ნახვრეტი).	გამოირთოს ორთქლის გამაგრილებელი და გაგრძელდეს ქვაბის ექსპლუატაცია, ან ქვაბი გამოყვანილი იქნას მოქმედებიდან დაზიანების გამოსწორებამდე.
3. დაზიანდა ეკრანის შეგოზი–ლი ზედაპირი.	პირველივე შესაძლებლობისას აღდგენილ იქნას ეკრანის შეგოზვა.

26.3. გადახურებული ორთქლის ტემპერატურის დაცემა მთავარი ორთქლის გამაგრილებლის გამორთულ მდგომარეობაში ყოფნისას ან მისი არარსებობის შემთხვევაში

გაიზარდა ნაჯერი ორთქლის ტენიანობა ქვაბში წყლის მაღალი დონის ან მარილების მაღალი კონცენტრაციის შედეგად.	დაწეული იქნას წყლის დონე ქვაბში, ან გაქროლვით მარილების შემადგენლობა დავიყვანოთ ნორმამდე.
ორთქლის გადამეტსახურებლის ზედაპირების დაბინძურება	გაიწმინდოს გადამეტსახურებლის ზედაპირები შემოქრევის გამოყენებით.

26.4. გადახურებული ორთქლის ტემპერატურის გაზრდა

გადახურებული ორთქლის ტემპერატურის რეგულატორის გაუმართაობა.	რეგულატორის გაუმართაობა უნდა აღმოიფხვრას.

საცეცხლეში ზედმეტი ჰაერის მიწოდება.	შემცირდეს ჰაერის მიწოდება.
ორთქლწარმომქმნელი და ეკონომაიზერის ზედაპირების დაბინძურება.	უნდა გაკეთდეს ზედაპირების გაზების მხრიდან შემოქრევა.
საწვავის ცუდი გაფრქვევა ფრქვევანების მიერ და მისი კმაწვა ქვაბის აირსატარში.	დარეგულირდეს საწვავის ხარისხიანი გაფრქვევა 19.11–ის თანახმად.

ქვაბში წყლის დონის შეცვლა

26.5 დონე წყალმაჩვენებელ სვეტში მატულობს ან კლებულობს

წყალმაჩვენებელი სვეტი აჩვენებს არასწორ დონეს.	გაიქროლოს წყალმაჩვენებელი სვეტი.

დარღვეულია წყლის დონის რეგულატორის ნორმალური ფუნქციონირება.	კვების სისტემა გადაყვანილი უნდა იქნას „ხელით რეგულირების“ რეჟიმზე, რეგუ-ლატორის გაუმართაობა აღმოიფხვრას.
დარღვეულია მკვებავი ტუმბოს ნორმალური მუშაობა.	გაიშვას სარეზერვო ტუმბო, დეფექტიანს გაუკეთდეს პროფილაქტიკა.

26.6. წყლის დონე წყალმაჩვენებელ სვეტში არ ჩანს

წყალი ქვაბიდან გაპარულია (წყალმაჩვენებელი	საჭიროა 13.6, 13.7. და 13.8 თანახმად მოქმედე

სვეტის გაქროლვის შემდეგ წყლის დონე არ ჩანს)	
ქვაბი გადაკვებილია (წყალმაჩვენებელი სვეტის გაქროლვის შემდეგ წყლის დონე სვეტში სწრაფად მიდის ზევით).	შევამციროთ ქვაბის წვა და კვება, შემცირდეს ორთქლის ხარჯვა, დადგინდეს და აღმოიფხვრას ქვაბის წყლით გადაკვების მიზეზი.

26.7. წყლის დონე წყალმაჩვენებელ სვეტში მკვეთრად მერყეობს

წყალმაჩვენებელი სვეტის არხი გამოგნესილია ან შუასადებები არასწორადაა დაყენებული.	გამოიცვალოს წყალმაჩვენებელი სვეტი სათადარიგოთი, დეფექტიანს გაუკეთდეს პროფილაქტიკა.

წყალმაჩვენებელი სვეტის ქვაბთან შემაერთებელი მილაკები გამოგნესილია.	მოიხსნას წყალმაჩვენებელი სვეტი, გაიწმინდოს მილაკები ჩამკეტ სარქველებამდე. თუ ამ მოქმედებამ შედეგი არ გამოიღო, ქვაბი გამოყვანილი უნდა იქნას მოქმედებიდან.

ეკონომაიზერის შემდეგ წყლის პარამეტრების შეცვლა

26.8. წყლის ტემპერატურა ეკონომაიზერის შემდეგ გაიზარდა

ქვაბის ორთქლწარმომქმნელი ზედაპირების დაბინძურება.	საჭიროა 19.4.–ის თანახმად მოქმედება.
მკვებავი წყლის ტემპერატურის	მკვებავი წყლის ტემპერატურა

გაზრდა.	დაწეული იქნას ნორმამდე.
საწვავის ცუდი გაფრქვევა ფრქვევანების მიერ და მისი კვაწვა ქვაბის აირსატარში.	დარეგულირდეს საწვავის ხარისხიანი გაფრქვევა 19.11.–ის თანახმად.

26.9 წყლის ტემპერატურა ეკონომაიზერის შემდეგ დაეცა

1.ეკონომაიზერის ზედაპირი (შიგ-ნითა და გარეთა) დაბინძურებულია	უნდა გაკეთდეს გაზების მხრიდან შემოქრევა. ქვაბის მოქმედებიდან გამოყვანის შემდეგ გაიწმინდოს ეკონომაიზერის შიგნითა მხარე.
მკვებავი წყლის ტემპერატურა დაეცა.	მკვებავი წყლის ტემპერატურა აწეულ

	იქნას ნორმამდე.

26.10. ეკონომაიზერში შესვლამდე წყლის წნევამ აიწია

ეკონომაიზერსა და ქვაბს შორის გამაცალკევებელი არადამ–ბრუნებადი–ჩამკეტი სარქველი არ არის ბოლომდე გაღებული	გაიღოს სარქველი ბოლომდე.
არასწორადაა დარეგულირე–ბული ან გაუმართავია მკვებავი ტუმბოს წნევის	დარეგულირდეს რეგულატორის მუშაობა.

რეგულატორი.	
ქვაბში განლაგებული მვკვებავი მილის ნახვრეტების გამოგნესვა.	ქვაბის მოქმედებიდან გამოყვანის შემდეგ გაიწმინდოს ნახვრეტები.
ეკონომაიზერის მილების გამოგნესვა.	ქვაბის მოქმედებიდან გამოყვანის შემდეგ გაიწმინდოს მილები.

წვის პროცესის დაქვეითება (გაუარესება)

26.11. საწვავის არადამაკმაყოფილებელი გაფრქვევა, კოქსის წარმოქმნა საცეცხლეს ზედაპირებზე და ორთქლწარმომქმნელ მილებზე

საწვავის ტემპერატურა დაბალია.	აიწიოს საწვავის ტემპერატურა.
საწვავის წნევა დაბალია.	აიწიოს საწვავის წნევა.
ფრქვევანებში საწვავის ხვრელების გამოგნესვა.	გაიწმინდოს ფრქვევანების ხვრელები.
ფრქვევანების საფრქვეველების დაკოქსება ან ცვეთა.	გაიწმინდოს ან გამოიცვალოს საფრქვეველები.
ორთქმექანიკურ ფრქვევანებში ორთქლის ღარების გამოგნესვა ან ორთქლის მიმწოდებელ მილში კონდენსატის დაგროვება	გაიქროლოს ორთქლის მიმწოდებელი მილი და ფრქვევანები ორთქლის წნევის გაზრდით.
საწვავის და ჰაერის ერთმანეთში ცუდი არევა	შემოწმდეს ჰაერმმართველი მოწყობილობის

ჰაერმიმმართველი მოწყობილობის არასწორი დაყენების ან დეფორმაციის გამო.	სწორი დაყენება, დეფორმირებული დეტალები გასწორდეს ან გამოიცვალოს.
ფრქვევანები ან დიფუზორი არასწორადაა დაყენებული ქშინის ღერძთან შეფარდებით.	გასწორდეს ფრქვევანების ან დიფუზორის დაცენტრება.
საწვავის გამოდინება ფრქვევანას არასწორი აწყობის შედეგად.	გამოიცვალოს ფრქვევანა.

26.12. საკვამლე მილიდან გამოდის შავი კვამლი

არასაკმარისი ჰაერის მიწოდება	შემოწმდეს დიფუზორის და შიბერების

	მდებარეობა (მდგომარეობა), აიწიოს ჰაერის წნევა.
საწვავის გაფრქვევა არადამაკმა–ყოფილებელია.	გარკვეულ იქნას მიზეზი 19.11–ის თანახმად
შეწყდა ჰაერის მიწოდება ვენტილატორის გაჩერების გამო	შეწყდეს საწვავის მიწოდება. მიღებულ იქნას ზომები ვენტილატორის გაუმართაობის აღმოსაფხვრელად.

26.13. საკვამლე მილიდან გამოდის თეთრი კვამლი

საწვავში მოხვდა წყალი	საჭიროა 7.10–ის თანახმად მოქმედება.
საწვავის გადაცხელება.	საწვავის ტემპერატურა

	მიყვანილ იქნას ნორმამდე.

26.14. ჩირაღდნის ალის პულსაცია, შავი ზოლები ჩირაღდანში, კვამლი საცეცხლეში და ქვაბის_ფრონტის ვიბრაცია

საწვავში დიდი რაოდენობით წყლის მოხმედრა	საჭიროა 7.10.–ის თანახმად მოქმედება.
საწვავის წნევის მერყეობა.	გაისინჯოს საწვავის წნევის რეგულატორის მოქმედება.
ფრქვევანები ან დიფუზორეიბ არასწორადაა დაყენებული ქშინის ღერყთან შეფარდებით.	გასწორდეს ფრქვევანების ან დიფუზორების დაცემენტება.
არასაკმარისი	იხ. 19.12.1.

ჰაერის მიწოდება.	

26.15. ჩირაღდნის ალის შიშინი და მილევა

საწვავში წყლის მოხვედრა.	იხ. 7.10.
საწვავში ბევრი მექანიკური მინაერთების არსებობა.	გაისინჯოს საწვავის ფილტრების სისუფთავე და მათი მდგომარეობა, სისტემა გადაყვანილ იქნას მეორე სახარჯ ცისტერნაზე.

26.16. ქშინის დაკოქსება

ფრქვევანების, დიფუზორის ან ჰაერმიმმართველი მოწყობილობის	გაისინჯოს მათი სწორი დაყენება.

არასწორი დაყენება.	
დარღვეულია ქშინის გეომეტრიული ფორმა.	აღდეგნილ იქნა ქშინის გეომეტრიული ფორმა.

26.17. ალის გამუქება და მისი ამოვარდნა საცეცხლურიდან

არასაკმარისი ჰაერის მიწოდება.	იხ.19.12.1.
გაზის ტრაქტის დაბინძურება.	იხ.19.4.3.

26.18. ჩირაღდნის ალის დანაწევრება და ნაპერწკლები საცეცხლეში

საწვავში ბევრი მექანიკური მინაერთის არსებობა.	იხ.19.15.2.

საწვავის გადახურება	საწვავის ტემპერატურის ნორმამდე დაყვანა.

26.19. ალის ჩაქრობა ქვაბის დაბალ დატვირთვისას

1საწვავის მნიშვნელოვანი გადახურება.	საწვავის ტემპერატურის დაწევა.
მექანიკურ ორთქლის ფრქვევანებში ორთქლის წნევის ნორმაზე ზევით აწევა ან დაწევა.	დარეგულირდეს ორთქლის წნევა.

ორთქლის წნევის დამცველი სარქველების გაუმართაობანი

26.20 დამცველი სარქველი უშვებს ორთქლს

სარქველის ქვეშ მოხვედრილია ხენჯი.	ქვაბი გამოყვანილი იქნას მოქმედებიდან, გაიწმინდოს სარქველი.
სარქველის საყრდენი ზედაპირის დაზიანება.	ქვაბი გამოყვანილ იქნას მოქმედებიდან, სარქველის საყრდენი ზედაპირები უნდა იქნას მიხეხილი.
სიმჭიდროვის სიმცირე სარქველის ბუდეს და კორპუსს შორის.	ქვაბი გამოყვანილ იქნას მოქმედებიდან სიმჭიდროვის სიმცირის აღმოსაფხვრე-ლად.

26.21. დამცავი სარქველი გახსნის შემდეგ დიდხანს არ იკეტება

სარქველის ჭოკი მიმმართველში იჭექება.	აღმოფხვრილ იქნას გაჭექვის მიზეზი
სარქველის ზამბარის დრეკადობის დაქვეითება.	გამოიცვალოს ზამბარა.

ქვაბის სხვადასხვა გაუმართაობანი

26.22. ქვაბის გარსამოსის გადახურება

საწვავის საცეცხლეში	დარეგულირდეს საწვავის სრული წვა

არასრული წვა და მისი კმაწვა აირსამტარში.	საცეცხლეში 19.11.–ის თანახმად.
საცეცხლეში აგურის წყობის და ამონაკირის დაზიანება	მნიშვნელოვანი დაზიანების შემთხვევაში ქვაბი გამოყვანილი უნდა იქნას მოქმედებიდან.

ძლიერი ბგერითი დარტყმა და საცეცხლედან გაზების გამოსროლა.

1.გაზების აფეთქება საცეცხლეში.	შეწყდეს საწვავის მიწოდება, ალის ჩაქრობის შემდეგ საცეცხლეს გაუკეთდეს ვენტილაცია 5 წუთის

	განმავლობაში. ქვაბი და აირსატარი დათვალიერდეს. თუ დათვალიერება არ გამოავლენს რაიმე დაზიანებას, შეიძლება ფრქვევანას ხელახალი ჩართვა.

26.23. ხანძარი ქვაბის აირსატენში ალმოჩენილი გამომავალი გაზების ტემპერატურის მკვეთრი ზრდის და ქვაბის გარსამოსის გადახურების მეშვეობით.

1. ქვაბის ზედაპირებზე მურის ინტენსიური დალექვა დაბალ დატვირთვაზე მუშაობის დროს და	სასწრაფოდ გამოირთოს ფრქვევანები, შეწყდეს ჰაერის მიწოდება, ჩაირთოს ორთქლის

მისი აალება ნორმალურ დატვირთვაზე გადაყვანის შემდეგ.	მურსაქრევი, შეძლებისდაგვარად გაძლიერდეს წყლის მიწოდება ეკონომაიზერში. ჩაირთოს ქვაბის ნახშიროდჟანგის (CO_2) ხანძარსა–წინააღმდეგო სისტემა ასეთი სისტემის არსებობას შემთხვევაში.

დანართი №2

ქვაბშიგა წყლის დამუშავების რეკომენდირებული რეჟიმები

ქვაბების ტიპები		გამოსაყენებელი რეაგენტები
ცეცხლმილა, წყალმილა და სხვა	1.ფოსფატურ–ტუტიანი.	ნატრიუმის სულფატი, პრეპარატი TX

ტიპის ქვაბები სამუშაო წნევით 20კგ/სმ²–მდე.	2.ფოსფატურ–ნიტრატული.	ტრინატრიფოსფა ნატრიუმნიტრატ ან კალიუმნიტრა კალიუმის ან ნატრიუმის
	ფოფატურ–ნიტრატული.	სულფატი.
	ფოსფატური	ტრინატრიფოსფა ნატრიუმნიტრატ ან კალიუმნიტრა
წყალმილა ქვაბები სამუშაო წნევით 20–60კგ/სმ².		ტრინიტრაფოსფა
წყალმილა ქვაბები სამუშაო		

წნევის 60–90კგ/სმ².		

დანართი №3

ორთქლის ქვაბების ხანგრძლივი შენახვისათვის რეკომენდირებული მასალები

ქვაბის შენახვის ხერხ	მასალის დანიშნულება	მასალის დასახელება	ნორმა

ი			
„სველი“	1. ქიმიური რეაგენტი ქვაბის წყალში ტუტიანობის შესაქმნელად. პასივატორი 2. ჟანგბადის მშთანთქავი, პასივატორი	ტრინატრიფოსფატი ნატრიუმის ან კალიუმის გვარჯილა ჰიდრაზინჰიდრატი, ჰიდრაზინსულფატი ნატრიუმის სულფატი ნატრიტ–	ფოსფატიანობის რიცხვი 100მგ/ლ ნიტრატების რიცხვი 100მგ/ლ N_2H_4 200–300მგ/ლ 100მგ/ლ $NaNo_3$ ან KNO_3(სელიტრა) პლუს 50% ურიტროპინი სელიტრის მასიდან 2კგ

„მშრალი“	ჟანგბადის მშთანთქავი 3. პასივატორი ტენის მშთანთქავი „_____“	უროტროპინის ნარევი ჩაუმქრალი კირი CaO ქლოროვანი კალციუმი $CaCl_2$ სელიკოგელი– საშრობელა	ქვაბის შიგა მოცულობის ყოველ 1მ^3 0,5 კგ ქვაბის შიგა მოცულობის ყოველ 1მ^3 2 კგ ეკონომაიზერის და ორთქლის გადამეტსახურებლის შიგა მოცულობის ყოველ 1მ^3 3 კგ ქვაბის შიგა მოცულობის

	„_____ _____„		ყოველ 1მ^2. 5კგ ეკონომაიზერის და ორთქლის გადამეტსახურებლის შიგა მოცულობის ყოველ 1მ^3.

შენიშვნები: 1. ქლოროვანი კალციუმის $(CaCl_2)$ გამოყენებამდე საჭიროა ჩაუტარდეს ქიმიური ანალიზი, თუ მასში აღმოჩნდება თავისუფალი ქლორის არსებობა, ასეთი მასალის გამოყენება დაუშვებელია.

2. ტაფა ან სხვა ჭურჭელი, რომელშიც მოთავსებულია ჩაუმქრალი კირი (CaO) ან ქლოროვანი კალციუმი $(CaCl_2)$ უნდა იყოს სავსე სანახევროდ. ტენის აღმოჩენისას ან ტენისმშთანთქავი

მასალის მოცულობის გაზრდისას ის უნდა გამოიცვალოს.

3. გამოყენების წინ სელიკოგელი უნდა გამოიწრთოს 4 საათის განმავლობაში 150–170^{0}C ტემპერატურაზე.

4. სელიკოგელის ფერის ლურჯიდან ვარდისფერზე შეცვლისას ის უნდა გამოიცვალოს.