**დანართი N3**

**მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების გათვალისწინებით, მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპებზე წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე დაკვირვების და საჭიროების შემთხვევაში სათანადო ზემოქმედების თავიდან აცილების, შერბილების, ან/და საკომპენსაციო ღონისძიებების დასახვა-განხორციელების შესახებ.**

როგოც გზშ-ის ანგარიშშია მოცემული, დღეისათვის ნატანები 3 ჰესის საპროექტო არეალში რაიმე სამშენებლო სამუშაოები არ მიმდინარეობს და არც უახლოს პერსპექტივაშია დაგეგმილი რაიმე ობიექტის მოწყობა. მართალია წინა წლებში განიხილებოდა ნატანები 3 ჰესის საპროექტო სათავე ნაგებობების გასწორის ზედა დინებაში ნატანები 1 და ნატანები 2 ჰესების პროექტები, მაგრამ ბოლო პერიოდში ამ პროექტების განხორციელების თაობაზე მსჯელობა შეჩერებულია და დიდი ალბათობით მათი განხორციელება მოსალოდნელი არ არის.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, “ნატანები 3 ჰესი”-ს მშენებლობის ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმდების რისკები არ არის მაღალი. მიუხედავად ამისა გამონაკლისის სახით თუ დაუშვებთ, რომ პერსპექტიული ჰესების პროექტები განხორციელდება და სამუშაოები შესრულდება პარალელურ რეჟიმში, კუმულაციური ზემოქმედების რისკებიდან მნიშნელოვანი იქნება მდინარის წყლის ხარისხის გაუარესებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება. ზემოქმედების შემცირება შესაძლებელი იქნება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელებით და მდინარის წყლის ხარისხის მონიტორინგით. შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად ითვალისწინებს სათავე ნაგებობების მშენებლობის (წყლის დროებითი დერივაციის ზღუდარების მოწყობა და დემონტაჟი) პროცესში გასატარებელ ღონისძიებებს.

მშენებლობის ფაზისაგან განსხვავებით, შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედების რისკები შედარებით მაღალი იქნება ექსპლუატაციის ფაზაზე. განსაკუთრებით აღსანიშნავია მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილებით და დამბების არსებობით გამოწვეული ზემოქმედება.

საპროექტო და პერსპექტიული ჰესების პროექტების განხორციელების შემთხვევაში. მდ. ნატანების დიდი სიგრძის მონაკვეთზე ბუნებრივი ხარჯის მნიშვნელოვანი ნაწილი გადაგდებული იქნება მილსადენებში და მდინარეში გაივლის მხოლოდ ეკოლოგიური ხარჯი, გვერდითი მცირე შენაკადების ხარჯები. მდინარეში წყლის დონის შემცირება უარყოფითად აისახება იქთიოფაუნის საარსებო გარემოზე და თევზის საკვებ ბაზაზე. ზემოქმდების შემცირების მიზნით, ძირითადი შემარბილებელი ღონისძიებაა, დადგენილი ეკოლოგიური ხარჯის დამბის ქვედა ბიეფში სისტემატურად გატარება და მდინარის კალაპოტში ერთარხიანი დინების უზრუნველყოფა, წყლის საკმარისი ფენის არსებობის მიზნით. ერთარხიანი დინების უზრუნველყოფის მიზნით, ყოველი წყალდიდობის შემდეგ საჭიროა ჩატარდეს მდინარის კალაპოტის მონიტორინგი და საჭიროების შემთხვევაში კალაპოტის ხელოვნურად კორექტირება.

დღეისათვის მდ. ნატანების ხეობაში არ არსებობს იქთიოფაუნის მიგრაციის ხელშემშლელი ხელოვნური ბარიერი, მაგრამ ნატანები 3 ჰესის სათავე ნაგებობის მოწყობის შემდეგ ასეთ ბარიერს წარმოადგენს საპროექტო წყალმიმღების დამბა. ანალოგიური ბარიერები შეიქმნება ზედა დინებაში სხვა პერსპექტიული ჰესების პროექტების განხორციელების შემთხვევაშიც. ნატანები 3 ჰესის პროექტი ითვალისწინებს თევზსავალის და თევზამრიდის მოწყობას, რაც ასევე იქნება გათვალისწინებული სხვა ჰესების შემთხვევაშიც. აღნიშნული მნიშვნელოვანი შემარბილებელი ღონისძიებაა ზემოქმედების შემცირების თვალსაზრისით, მაგრამ აუცილებელი იქნება თევზსავალების და თევზარიდების ტექნიკური გამართულობის და მუშაობს ეფექტურობის მონიტორინგი. იქთიოფაუნის მონიტორინგის განხორციელება იქნება საჭირო ნატანები 3 ჰესის გავლენის ზონაში და მის ზედა და ქვედა ბიეფებში, რაც უდა ითვალისწინებდეს თევზის საკვები ბაზის და ბიომასის კვლევას წლის ყველა სეზონზე. მონიტორინგის შედეგების მიხედვით, საჭიროების შემთხვევაში, უნდა განისაზღვროს დამატებითი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებები.

დადგენილი ეკოლოგიური ხარჯის გატარებაზე სისტემატური მონიტორინგის განხორციელების მიზნით დამბის (დამბების) ქვედა ბიეფებში უნდა დამონტაჟდეს ავტომატური ხარჯმზომები, რომ გატარებული ხარჯების აღრიცხვა შესაძლებელი იყოს ონლაინ რეჟიმში.

იქთიოფაუნაზე კუმულაციური ზემოქმედების შემარბილებელი ძირითადი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა მოცემულია ქვემოთ:

**მშენებლობის ფაზა:**

* იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების მინიმიზაციის მიზნით, სათავე ნაგებობების სამშენებელო სამუშაოები შესრულებული იქნება მშრალ კალაპოტებში, რისთვისაც დაგეგმილია ზღუდარების და დროებითი სადერივაციო არხის მოწყობა;
* იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით, დროებითი ზღუდარების მოწყობის სამუშაოები შესრულდება შემჭიდროებულ ვადებში (არაუმეტეს 2-3 დღე).
* მდინარის ბუნებრივი კალაპოტიდან დროებით მოწყობილ ხელოვნურ კალაპოტში წყლის დინების გადაგდების პროცესს არ უნდა ენეს უეცარი ეფექტი. აღნიშნული პროცესი უნდა შესრულდეს, რაც შეიძლება ხანგრძლივად, რათა თევზებმა შეძლონ ადაპტაცია ახალ გარემო პირობებთან;
* ხელოვნური კალაპოტის მდინარის ბუნებრივ კალაპოტთან შეუღლების ადგილები მოეწყობა ისე, რომ არ შეიქმნას ხელოვნური ბარიერი თევზების მიგრაციისთვის;
* სათავე ნაგებობის მშენებლობის მთელი პერიოდის განმავლობაში უზრუნველყოფილი იქნება დროებითი სადერივაციო არხის კალაპოტის მონიტორინგი და კალაპოტის ჩახერგვის და ამასთან დაკავშირებით თევზის გადაადგილების შეზღუდვის პრევენციის მიზნით ჩატარება არხის გაწმენდის სამუშაოები;
* მოხდება ნაპირების და ფერდების გამყარება სხვადასხვა უარყოფითი მოვლენების (ნიადაგის წყალში მოხვედრა, მეწყერი, ღვარცოფი და ა.შ.) პრევენციისთვის. მდინარის კალაპოტში ყველა სახის სამუშაოები განხორციელდება მაქსიმალური სიფრთხილით, რათა მინიმუმამდე შემცირდეს მდინარის წყლის სიმღვრივის მომატების რისკი;
* ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შემცირების მიზნით, ზღუდარების მოწყობისა და დემონტაჟის სამუშაოების პროცესში გამოყენებული იქნება მხოლოდ ტექნიკურად გამართული სამშენებელო ტექნიკა და მინიმუმამდე შემცირდება მდინარის კალაპოტში დაგეგმილი სამუშაოების შესრულების ვადები.
* მდინარის საპროექტო მონაკვეთის დაშრობის პროცესში მოხდება წარმოქმნილი გუბურების დათვალიერება და აქ ჩარჩენილი თევზები გადაყვანილი იქნება მდინარის დინებაში;
* გატარდება ყველა შემარბილებელი ღონისძიება წყლის ხარისხის შენარჩუნების მიზნით.
* განხორციელდება მშენებლობაზე დასაქმებული პერსონალის ინსტრუქტაჟი და შესაბამისი გაფრთხილება, მინისტრის ბრძანების № 95,27.12.2013 წლის, ნადირობის წესების შესახებ და მთავრობის დადგენილების № 423, 31.12.2013 წლის, თევზჭერის და თევზის მარაგის დაცვის ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით“.

**ექსპლუატაციის ფაზა:**

* ეფექტურად განხორციელდება თხევადი ხარჯების მართვა. სათავე ნაგებობიდან ქვედა დინებაში მუდმივად იქნეს გაშვებული დადგენილი ეკოლოგიური ხარჯები;
* დამყარდეს სისტემატური მონიტორინგი თევზსავალების და თევზარიდების ტექნიკურ გამართულობასა და მუშაობის ეფექტურობაზე;
* ჰესების ოპერირების დაწყებიდან პირველი 2 წლის განმავლობაში უზრუნველყოფილი იქნეს იქთიოფაუნის მონიტორინგი, რომელიც უნდა ითვალისწინებდეს, ასევე თევზის საკვები ბაზის და ბიომასის კვლევას. მონიტორინგის შედეგების მიხედვით, საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვროს დამატებითი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებები;
* პროექტების გავლენის ზონაში და სათაო ნაგებობების ქვედა ბიეფებში 1.5-2.0 კმ-ის სიგრძის მონაკვეთზე განთავსდეს თევზის მოპოვების ამკრძალავი და გამაფრთხილებელი ნიშნები;
* ეკოლოგიური ხარჯის გატარებაზე სისტემატური მონიტორინგის მიზნით დამბების ქვედა ბიეფებში საჭიროა დამონტაჟდეს ავტომატური ხარჯმზომები, რომ შესაძლებელი იყოს გატარებული ხარჯის რაოდენობის სისტემატური მონიტორინგი;
* მდინარეში წყალდიდობის ხარჯის გატარების შემდეგ უნდა გაკონტროლდეს სათავე ნაგებობის ქვედა ბიეფის კალაპოტის მდგომარეობა დ საჭიროების შემთხვევაში გატარდეს კალაპოტის მართვის ღონისძიებები, რაც გულისხმობს აღნიშნულ უბნებში ხის ნატანისაგან გაწმენდას და ერთარხიანი დინების უზრუნველყოფას;

აღნიშნულთან ერთად გათვალისწინებული ინდა იქნეს:

* ზედაპირული წყლების ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების შემარბილებელი ღონისძიებები;
* პერსონალს ჩაუტარდეს შესაბამისი ინსტრუქტაჟი თევზების უკანონო მოპოვების აკრძალვასთან დაკავშირებით.

წინამდებარე შემარბილებელი ღონისძიებები შესრულებული იქნება შპს „უნივერსალ ენერჯი ქორფორეიშნ“-ის მიერ, ხოლო სხვა პროექტების განხორციელების შემთხვევაში, სავალდებულო იქნება ოპერატორი კომპანიებისათვის.

**იქთიოფაუნაზე ზემოქმედების მონიტორინგის გეგმა ჰესის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებისათვის**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **კონტროლის საგანი/ საკონტროლო ქმედება** | **კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი** | **მეთოდი** | **სიხშირე/დრო** | **მიზანი** | **პასუხისმგებელი**  **პირი** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **მშენებლობის ფაზისთვის** | | | | | |
| იქთიოფაუნა და მაკროუხერხემლოები | * პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული მდ. ნატანების მონაკვეთი და მისი ზედა და ქვედა დინებები | * შესაბამისი სპეციალისტის (იქთიოლოგი) მიერ საველე კვლევების ჩატარება- თევზის სახეობრივი შემადგენლობის კვლევა, თევზის ბიომასის და თევზის საკვები ბაზის კვლევა. | * მშენებლობის განმავლობაში წელიწადში ორჯერ | * მიმდინარე სამშენებლო სამუშაოებით იქთიოფაუნაზე ზემოქმედების შეფასება. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა; * განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება. | შპს „უნივერსალ ენერჯი ქორფორეიშნ“ და პერსპექტიული ჰესების ოპერატორი კომპანიები |
| მდინარის წყლის ხარისხი | * მდინარის საპროექტო მონაკვეთი | * წყლის სინჯების ლაბორატორიული კვლევა, შეწონილი ნაწილაკების და ნავთობის ნახშირწყალბადების შემცველობაზე, ასევე ჟბმ-ის და ჟქმ-ის კვლევა. | * მშენებლობის პერიოდი კვარტალში ერთხელ | * წყლის ხარისხის გაუარესებასთან დაკავშირებით, წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება. | „--------------“ |
| **ექსპლუატაციის ფაზა** | | | | | |
| წყლის ბიომრავალფეროვნება | * ზემოქმედების ფარგლებში მოყოლილი მონაკვეთი (განსაკუთრებით გზშ-ს ფარგლებში აღწერილი სენსიტიური მონაკვეთები) | * შესაბამისი სპეციალისტის (იქთიოლოგი) მიერ კვლევების ჩატარება და ანგარიშის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენა. | * ექსპლუატაციაში გაშვებიდან 2 წლის განმავლობაში, წელიწადში ორჯერ | * იქთიოფაუნისათვის მიყენებული ზარალის პროგნოზი და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა; * განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება. | „--------------“ |
| თევზსავალ(ებ)ის და თევზარიდების ტექნიკური გამართულობის და მუშაობის ეფექტურობა | * ჰესების სათავე ნაგებობები | * ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება ინჟინერ- სპეციალისტის მიერ, ხოლო პერიოდულად იქთიოლოგის მიერ. | * ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება თვეში ერთხელ, ხოლო ვიზუალური დათვალიერება ყოველდღიურად | * თევზსავალის და თევზამრიდის ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა. | „--------------“ |
| დინარის კალაპოტის გეომორფოლოგიური პირობები | * ჰესის გავლენის ზონაში მოქცეული მდინარის მონაკვეთი | * კალაპოტის ვიზუალური დათვალიერება | * მდინარეში ყოველი წყალდიდობების ხარჯის გატარების შემდგომ | * საჭიროების შემთხვევაში მდინარის კალაპოტის კორექტირება ერთარხიანი დინების უზრუნველყოფის მიზნით | „--------------“ |