



სასამართლო
ექსპერტიზის
ეროვნული ბიურო

Eurachem-ის სამეცნიერო სემინარი
16-18 მაისი 2022

ნავთობპროდუქტების ნიმუშის აღების სირთულეები არასტანდარტული პირობების დროს

თეო ხუჭუა

ნავთობპროდუქტების ექსპერტიზის სამმართველოს უფროსი

სსიპ ლ. სამხარაულის სახელობის
სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიურო
თბილისი, ი.ჭავჭავაძის გამზირი 84

TKhuchua@expertiza.gov.ge

საერთაშორისო სტანდარტის ისო 17025-2017/2018 „ზოგადი მოთხოვნები საგამოცდო და საკალიბრო ლაბორატორიების კომპეტენტურობის მიმართ“ 7.6 პუნქტის მიხედვით, განუსაზღვრელობის შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ყველა მნიშვნელოვანი ფაქტორი, მათ შორის ის რომელიც წარმოიქმნება ნიმუშის აღებისას, შესაბამისი მეთოდების გამოყენებისას. როდესაც გამოცდის მეთოდი გამორიცხავს გაზომვის განუსაზღვრელობის დეტალურ შეფასებას, შეფასება უნდა განხორციელდეს თეორიული პრინციპების ცოდნის ან მეთოდის შესრულების პრაქტიკული გამოცდილების მაგალითზე.

მოხსენებაში ასახული მასალა საშუალებას გვაძლევს განვიხილოთ არასტანდარტულ პირობებში ნიმუშის აღების პრაქტიკული განხორციელების მაგალითები.

ნავთობპროდუქტების ნიმუშის აღება წარმოადგენს პროცედურას, რომლის მეშვეობითაც ხორციელდება ნავთობპროდუქტების წარმომადგენლობითი სინჯის აღება. ნიმუშის აღების წესები გაწერილია სტანდარტული მეთოდების სახით და მათი დაცვა წარმოადგენს ერთ-ერთი აუცილებელ წინაპირობას, განსაკუთრებით არბიტრაჟული ანალიზების აუცილებლობის შემთხვევაში.

არსებობს კონკრეტული შემთხვევები, როდესაც საინჟინრო თუ სხვა ტექნიკური სირთულეებიდან გამომდინარე, ნავთობპროდუქტების წარმომადგენლობითი ნიმუშების აღება სტანდარტული მეთოდების შესაბამისად შეუძლებელია.

ასეთ არასტანდარტულ შემთხვევებს განეკუთვნება, როდესაც:

- 1) რეზერვუარი არ არის აღჭურვილი სპეციალური ლუკით ნიმუშის ამღებისათვის.
- ა) აგს-ის მიწისქვეშა რეზერვუარის შემთხვევაში, სპეციალური ლუკის სივიწროვის გამო, ნიმუშის აღება ხდება რეზერვუარიდან გამომავალი გამშვები სვეტის მრიცხველ-მადოზირებელი მექანიზმიდან. აღნიშნული მექანიზმიდან წინასწარ ჩამოისხმება ≈ 2 ლ. ოდენობის საწვავი და შემდგომ ხდება ნიმუშის აღება.



ბ) მიწისზედა რეზერვუარის შემთხვევაში - წერტილოვანი ნიმუშის აღება ხდება ასაღები მოწყობილობის განთავსების დონიდან. თუ ეს არ არის შესაძლებელი და რეზერვუარი მიწის ზემოთ არის განთავსებული, ნიმუშის ჩამოსხმა ხდება რეზერვუარის ონკანიდან. ყურადღება უნდა მიექცეს ონკანის მდებარეობას, თუ ის რეზერვუარის დონიდან 25 სმ-ის ქვემოთაა, მაშინ ნიმუში აღებული იქნება ე.წ. „მკვდარი ნაშთიდან“. ასეთ შემთხვევაში ნიმუში არ იქნება წარმომადგენლობითი და არ გამოდგება ხარისხობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრისათვის (უპირატესად წყლით და მექანიკური მინარევებით დაბინძურების გამო), შეიძლება გამოყენებული იქნას მხოლოდ სახეობის ან წარმომავლობის დასადგენად.



2) საწვავის ნიმუშის აღება საწვავ-გამანაწილებელი სვეტის მრიცხველ-მადოზირებელი მექანიზმიდან (მარიგებელი პისტოლეტი) - ხდება საწვავის წინასწარ ჩამოსხმა და შემდგომ ნიმუშის აღება შესაბამის ჭურჭელში.

თუ ნიმუშის აღების მომენტში, კონკრეტული სვეტიდან საწვავის გაცემა არ ხდებოდა რაღაც პერიოდის განმავლობაში, პროცედურის დაწყების წინ საწყაო ჭურჭელში ჩამოსახამენ სვეტი-რეზერვუარის შემაერთებელი მილის და გამანაწილებელი ონკანის სახელოს მოცულობის გაორმაგებულ რაოდენობას, შემდეგ იღებენ ნიმუშს.

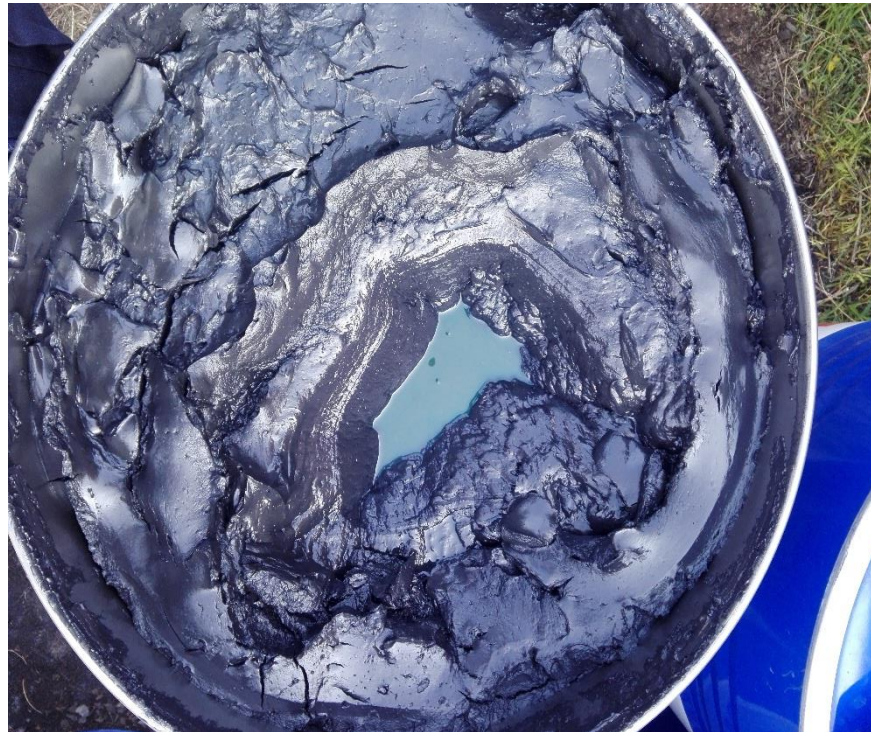
ამ პროცედურის დროს წინასწარ ჩამოსხმულ საწვავზე შედგება აქტი და საწვავი უკან უბრუნდება აგს-ს (ან ჩაისხმება შესაბამის რეზერვუარში). შემაერთებელი მილის მოცულობა განისაზღვრება აგს-ის მილგაყვანილობის ტექნოლოგიური სქემიდან, გამანაწილებელი ონკანის სახელოს მოცულობა აგს-ს პასპორტიდან.

3) ნიმუშის სპეციფიკა:

ა) ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული თხევადი ნარჩენები, რომლებიც რეზერვუარებშია მოქცეული (ლეალური წყლები, ნავთობშლამები, ბაკსაცავების და რეზერვუარების ნარეცხები). ასეთ ნარჩენებს ძირითადად წარმოადგენს ნავთობპროდუქტი/წყალის ნარევი, რომლებიც მათი ბუნებიდან გამომდინარე, ქმნიან ერთმანეთში უხსნად დისპერსულ სიტემას. ასეთ ნარევიში მსუბუქი ნავთობპროდუქტი წარმოდგენილია ზედა ფენის სახით, ხოლო მძიმე ნავთობპროდუქტები (სიბლანტის გამო) არათანაბრადაა განაწილებული. ასეთი ნარევიდან წარმომადგენლობითი ნიმუშის აღება თითქმის შეუძლებელია სტანდარტული პროცედურების შესაბამისად. მეთოდის ოპტიმიზაციისათვის, ხდება რეზერვუარის სიმაღლის ჩაზომვა, პირობითად თანაბარ ზონებად დაყოფა და ამ ზონებიდან წერტილოვანი ნიმუშების აღება, რეკომენდებულია ერთ რეზერვუარზე მინიმუმ სამი საკონტროლო წერტილის არსებობა და ერთი საკონტროლო წერტილიდან სამი ნიმუშის აღება. მათი გაერთიანების შედეგად მიიღება საბოლოო ნიმუში.



ბ) საცხებ-საპოხი მასალები: საცხებ-საპოხი მასალები წარმოადგენენ კოლოიდურ სისტემებს, სადაც შენახვის და ტრანსპორტირების დროს შეიძლება გამოიყოს ზეთის ფაზა. გამოყოფილი ზეთი ძირითადად არის საცხის ზედაპირზე, ზოგჯერ არათანაბრად ნაწილდება საცხშიც. სტანდარტული პროცედურის მიხედვით, საცხის აღება ხდება გასწვრივ ჭრილიანი საცეცის დახმარებით სამი შერჩევითი წერტილიდან, რომლებიც ჭურჭლის კედლებიდან დაშორებულია ≈ 5 მმ. როდესაც საცხში ზეთი უკვე თავისუფალი სახითაა გამოყოფილი, ამ დროს შესაძლოა ზეთის ფაზა მეტნაკლებად მოხვდეს წარმომადგენლობით ნიმუშში, ხოლო პროცედურა განმეორებადი არ იყოს. ამის თავიდან ასაცილებლად, საჭიროა უფრო მეტი წერტილიდან ავიღოთ ნიმუში და გავაერთიანოთ საბოლოო ნიმუშად.



კვლევის მიზნებიდან გამომდინარე, ნიმუშის აღების ზემოაღნიშნული მეთოდები საშუალებას იძლევა შეძლებისდაგვარად განმეორებადი იყოს საკვლევი პროდუქტის ფიზიკურ-ქიმიურ შემადგენლობა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ASTM D 4057-19, Standard Practice for Manual Sampling of Petroleum and Petroleum Products.
2. ГОСТ 2517-12, НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ, Методы отбора проб, Petroleum and petroleum products. Methods of sampling.
3. ГОСТ 31873-2012, НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ, Методы ручного отбора проб, Petroleum and petroleum products. Methods of manual sampling