

**“Cəbr və riyazi məntiq” şöbəsinin 2021-ci il üçün elmi və  
elmi təşkilati fəaliyyəti haqqında**

**HESABATI**

**Elmi fəaliyyəti haqqında**

Hesabat dövründə “Cəbr və riyazi məntiqin üsullarının tətbiqi” və “Nəsirəddin Tusinin riyaziyyat və məntiq elmlərinə dair əsərlərinin tədqiqi” mövzuları üzrə 8 icraçını birləşdirən 5 iş aparılır. 2021-ci ildə 2 kitab, 11 məqalə (2-si SCOPS-da) və 1 tezis çapdan çıxmışdır. Bundan əlavə 3 məqalə çapa təqdim edilmişdir.

**1 nəfər fizika-riyaziyyat elmləri namizədi, pedaqoji elmləri doktoru:**

1. Aslanov Ramiz M. – baş elmi işçi, (tam ştat).

**3 nəfər riyaziyyat üzrə fəlsəfə doktoru:**

1. Babayev Əli Ə. – şöbə müdiri, aparıcı elmi işçi, (tam ştat).
2. Məmmədov Eminağa M. – aparıcı elmi işçi, (tam ştat).
3. Şeyxzamanova Leyla Ə. – böyük elmi işçi, (tam ştat).

**3 nəfər elmi işçi:**

4. Məclumbəyova Valeriya F. - böyük elmi işçi, (tam ştat).
5. Babayeva Rəna Q. – elmi işçi (tam ştat).
6. Əliyev Əli S. – elmi işçi (tam ştat).

**1 nəfər dissertant:**

7. Məmmədova Vəfa M. – kiçik elmi işçi, (tam ştat).

**1 nəfər kompyuter mühəndisi:**

8. Kərimova Mətanət K. – mühəndis-proqramlaşdırıcı.

**2 nəfər laborant:**

9. Hacıyeva Aygun Ə. – böyük laborant.
10. Şahbazova Sevinc T. - böyük laborant.

## Ayrı-ayrı işlər haqqında

**Mövzu 1. “Cəbr və riyazi məntiqin üsullarının tətbiqi”.**

**İş 1. Bəzi müntəzəm funksional cəbrlərin kompakt çəkili endomorfizləri və maksimal idealların strukturları.**

*İcraçılar: f.-r.e.n., a.e.i. Eminağa Məmmədov və k.e.i. Vəfa Məmmədova*

Keçən ilə kimi bu mövzu ilə mərhum əməkdaşımız A.Şahbazov və onun rəhbərliyi altında dissertant V.Məmmədova məşğul olmuşlar. Banax cəbrlərinin öyrənilməsi ilə bağlı bir çox məsələlərin tədqiqi kompakt, yaxud lokal kompakt çoxluqlar üzərində təyin edilmiş kəsilməz funksiyalar cəbrlərinin, altcəbrlərinin (müntəzəm cəbrlərin) cəbri-spektral xassə və xarakteristikalarının – maksimal ideallar, funksionallar, onlar üzərində təyin edilmiş endomorfizmlərin və s. kimi – öyrənilməsini aktual edir.

Hesabat müddətində bu sahədə tədqiqatların aparılması üçün zəruri bilgilərin əldə edilməsi məqsədilə V. Məmmədova ilə birlikdə У.Рудин «Функциональный анализ», А.Хелемский «Банаховы алгебры», Н.Бурбаки «Спектральная теория», Гамелин «Равномерные алгебры», L.Gillman “Rings of continuous functions” kitablarının uyğun fəsiləri araşdırılaraq öyrənilmişdir. Hazırda da bu seminar öz fəaliyyətini davam etdirir.

Yaxın zamanlarda tədqiqatların nəticəsinin elmi məqalə, yaxud tezis kimi təqdim edilməsi nəzərdə tutulur.

**İş 2. Hesabın “məna kəsb etmək” operatorlu formal sistemi. (icraçılar: şöbə müdiri, f.-r.e.n., dos., Əli Babayev, və b.e.i. Valeriya Məclumbəyova)**

İntuitionist predikatlar hesabı üçün “məna kəsb etmək” operatorunu daxil etməklə formal deduktiv sistem qurulmuşdur.

Bu sistemdə ancaq məna kəsb edən predikatlar isbat edilə bilər.

**Mövzu 2. “Nəsirəddin Tusinin riyaziyyat və məntiq elmlərinə dair əsərlərinin tədqiqi.”**

İkinci mövzu üzrə N.Tusinin "Əsas ül-iktibas", "Təcrid əl-məntiq", "Şərh əl-ışarət", "Arximedinin kürə və silindr" kitabına şərh əsərləri tədqiq edilmişdir.

**İş 1: N.Tusinin “Əsas ül-iqtibas” əsərində silloqizmlərin I və II fiqurlarının, müqəddimələri qarışıq təkliflər olan, nəticəli modulları.**

**(icraçılar: şöbə müdiri, f.-r.e.n., dos., Əli Babayev, və b.e.i. Valeriya Məclumbəyova)**

Hesabat dövründə N.Tusin "Əsasül iqtibas" əsərində müqəddimələri qarışıq təkliflər olan silloqizmlər tədqiq edilmişdir. Müqəddimələri qarışıq təkliflər olan silloqizm dedikdə nəzərdə tutulur ki, silloqizmin müqəddimələri həm adi, həm də modal təkliflər ola bilər. Nəsirəddin Tusin "Əsasül iqtibas" əsərinin üçüncü məqaləsinin ikinci fənni modal təkliflərə həsr olunmuşdur. Tusi bu məqalədə «zərurət» və «mümkünlük» modalları iştirak edən təkliflərdən əlavə zamana görə («hər zaman», «bəzən») modal təkliflərin təsnifatını vermişdir. Dördüncü məqalə silloqizmlərə həsr edilmişdir və Aristoteldə olduğu kimi «Birinci analitika» adlanır. Amma Aristotel silloqizmlərdə zamana görə modal təkliflərə baxmamışdır.

Məntiq tarixi üzrə tədqiqatçı Nikola Risxer orta əsr şərq alimlərinin modallar nəzəriyyəsinin inkişafında böyük rolu olduğunu qeyd etmişdir. Doğrudan da məntiqdə zamana görə (temporal) modallığın nəzəriyyəsinə yaradan ilk alim Əbu Əli ibn Sina olmuşdur. N. Tusi "Əsasül iqtibas" əsərində bu nəzəriyyəni xeyli inkişaf etdirmiş və əsərin böyük bir hissəsini bu nəzəriyyəyə həsr etmişdir.

**İş 2: Temporal (zamanla səciyyələnən) modallıq məsələlərinin öyrənilməsi və müasir dildə formallaşdırılması.**

**(icraçı: r.f.d., a.e.i. Eminağa Məmmədov və e.i. Rəna Babayeva)**

Klassik məntiqdə, adətən yalnız aletik (zəruri, təsadüfi və s. kimi) və temporal (zamanla səciyyələnən) modallıq məsələlərinə baxılır.

Hesabat dövründə N. Tusin "Təcrid əl-məntiq", İbn Sinanın "İşarat vət-tənbihat" əsərlərində zamanla səciyyələnən temporal modallıqlar araşdırılmışdır. Zamanla bağlı modal təkliflərin – ümumi mütləqlik, qeyri-daimi vücudilik, xüsusi mütləqilik, vəsfilik, ümumi ənənəvilik, ümumi şərtlənmə, müvəqqəti, müntəzirə, müvəqqəti ümumi mütləqilik kimi – təsnifatı öyrənilmiş, onlarda zamanla bağlılıq məsələləri tədqiq edilmiş, dörd məntiqi fiqurda onların təsiri araşdırılmışdır.

Araşdırmaların nəticəsinin yaxın zamanlarda elmi məqalə kimi təqdim edilməsi nəzərdə tutulur.

**İş 3: N.Tusin "Arximed "Kürə və silindr" kitabına şərh" əsərinin fırlanma fiqurlarının kəsiklərinə aid hissəsinin ərəb dilindən tərcüməsi və tədqiqi.**

**(icraçı: e.i. Əli Əliyev və f.-r.e.n., b.e.i. Leyla Şeyxzamanova)**

Hesabat dövründə Arximedın "Kürə və silindr haqında iki kitab" əsərinə Tusinin şərhlərinin (heydərabad nəşri) ərəb dilindən tərcüməsi və tədqiqi davam etdirilmişdir.

Göründüyü kimi, N. Tusi kəmə və silindrin yan səthlərinin hesablanmasına aid arximedın teoremlərinin isbatına verdiyi şərhlərində müvafiq şəkillərlə müşayiət olunmuş çox aydın izahlar vermişdir. Burada Tusi çox mühüm bir məqami qeyd edir. O deyir : isbat prosesində teoremin özünün müddəələrindən istifadə etmək olmaz.

Ümumilikdə, bu bölmənin teoremləri infinitezimal teoremlər olaraq, müvafiq integral teoremlərin sələfləri, ilkin versiyalarıdır.

Hal-hazırda əsərin "teoremlər" bölməsinin sferik həndəsi fiqurlara dair hissəsinin tərcüməsi və tədqiqi icra edilir.

### **Elmi təşkilatı fəaliyyəti haqqında**

Bildiyimiz kimi, bu il dahi həmyerlimiz Nəsirəddin Tusinin anadan olmasından 820 il ötür. Bu yubileyə əlaqədar şöbənin işçiləri müxtəlif tədbirlərdə iştirak etmişlər.

Şöbə müdiri Əli Babayev və böyük elmi işçi Valeriya Məclumbəyova 17-21 may 2021-ci ildə Moskva şəhərində Rusiya Elmlər Akademiyasının Təbiət Elmləri və Texnikanın Tarixi İnstitutunda akademik S.İ.Vavilovun anadan olmasının 130 illiyinə həsr edilmiş Beynəlxalq Konfransda "Новаторство Насиреддина Туси в развитии математики . К 820-летию ученого" mövzusunda məruzə etmişlər.

Bundan əlavə 25-29 oktyabr 2021- ci il tarixində Sank Peterburq şəhərində Rusiya Elmlər Akademiyasının Təbiət Elmləri və Texnikanın Tarixi İnstitutunun Sankt Peterburq filialında keçirilmiş «Наука и техника в годы бурь и потрясений (к юбилеям А.П. Карпинского и Л.С. Берга)», adlı beynəlxalq konfransda «Математическое творчество Насиреддина Туси в годы заточения и смены империй» mövzusunda məruzə etmişlər.

7 may 2021-ci ildə Naxçıvan Dövlət Universitetinin Fizika-Riyaziyyat fakültəsində "Nəsirəddin Tusinin riyazi və məntiqi əsərləri haqqında" mövzusunda həsr olunmuş elmi-nəzəri vebinarda şöbə müdiri Əli Babayev plenar məruzə etmişdir.

Baş elmi işçi prof. Ramiz Aslanov aşağıdakı konfranslarda əyani və ya onlayn formada iştirak etmişdi:

1. Penza şəhərində (XVII Национальная научно-практическая конференция «Артемовские чтения»: «Современное образование: научные подходы, опыт, проблемы, перспективы», которая состоится 21-22 апреля 2021 года в Педагогическом институте им. В.Г. Белинского Пензенского государственного университета., Россия, Пенза)

2. Kazan şəhərində (Казанский (Приволжский) федеральный университет Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского II Международный форум по математическому образованию - IFME'2021, Россия, Казань(22 - 28 марта 2021 г.)

3. Bryansk şəhərində ( 40-й Международный научный семинар преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов «Развитие общего и профессионального математического образования в системе национальных университетов и педагогических вузов» Россия, Брянск, Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского. 7–9 октября 2021 года.) Konfransın plenar iclasında «Об учебном пособии «Восемь лекций по истории математики» и перспективах его использования для подготовки будущих учителей математики» mövzusunda çıxış etmişəm.

4. Krasnoyarsk şəhərində (V Международная научная конференция Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании г. Красноярск, Россия 21 – 24 сентября 2021 г.)

5. Kostroma şəhərində (16-е Колмогоровские чтения: 3-й международная научно-методическая конференция «Обучение фрактальной геометрии и информатике в вузе и школе в свете идей академика А. Н. Колмогорова» 7-9 декабря 2021 года г. Кострома, Россия, на базе Костромского государственного университета.)

Bundan əlavə prof. Ramiz Aslanov hesabat dövründə Kazan, Penza, Bryansk, Krasnoyarsk, Kostroma şəhərlərində keçirilən (adları yuxarıda qeyd olunan) konfranslarda və seminarlarda təşkilat və proqram komitəsinin üzvü olmuşdur. O, həmçinin aşağıdakı jurnallarının redaksiya üzvüdür:

Rusiya Federasiyasının ali məktəblərinin aşağıda adları qeyd olunan elmi-metodik jurnallarının redaksiya heyətinin üzvü kimi fəaliyyət göstərirəm:

1. «Вестник Сыктывкарского университета. Серия 1. Математика. Механика. Информатика». (г. Сыктывкар, РФ) – журнал входит в список ВАК РФ.

2. Научно-методический журнал «CONTINUUM. Математика. Информатика. Образование». Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина .(г. Елец, РФ)

3. «Вестник Елецкого государственного университета» им. И.А. Бунина . –Серия «Педагогика».(История и теория математического образования) (г. Елец, РФ)

4. «Учебный эксперимент в образовании». Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева (г. Саранск-Мордовия, РФ) - журнал входит в список ВАК РФ.

Şöbə müdiri Əli Babayev və aparıcı elmi işçi Eminağa Məmmədov AMEA-nın “Elm Tarixi” jurnalının redaksiya heyətinin üzvlüdür.

**Şöbə müdiri:**

**f.-r.e.n., dos. Əli Babayev**