

**“Cəbr və riyazi məntiq” şöbəsinin 2017-ci il üçün elmi və
elmi təşkilati fəaliyyəti haqqında**

HESABATI

Elmi fəaliyyəti haqqında

Hesabat dövründə “Topologiya, funksional analiz və nəzəri fizikada cəbr və məntiqin üsullarının tətbiqi” və “Nəsirəddin Tusinin riyaziyyat və məntiq elmlərinə dair əsərlərinin tədqiqi” mövzuları üzrə 8 icraçını birləşdirən 5 iş aparılır. 2017-ci ildə 3 məqalə, və 3 tezis çapdan çıxmışdır. Bundan əlavə 3 məqalə çapa hazırlanmışdır.

Ayrı-ayrı işlər haqqında

Mövzu 1. Topologiya, funksional analiz və nəzəri fizikada cəbr və məntiqin üsullarının tətbiqi.

İş 1. Çəkili endomorfizmlər cəminin spektral xassələri.

İcraçılar: f.-r.e.n., a.e.i. A.İ.Şahbazov, və k.e.i. V.M.Məmmədova

Hesabat dövründə birinci işdə, əvvəlcə analitik struktura malik müntəzəm cəbrlərdə Dencoy-Volf tip tərənəmz nöqtələrə malik inikasların yaratdığı endomorfizmlərin uyğun məxsusi qiymətləri və məxsusi altfəzaları ilə yığılan qüvvət sıralarının endomorfizmlərinin uyğun məxsusi qiymətləri və məxsusi altfəzaları arasında biholomorfik birqiymətlik təyin olunmuş; sonra isə müntəzəm cəbrlərin endomorfizmləri üçün, həmin endomorfizmləri yaradan inikasların Dencoy-Volf tip tərənəmz nöqtələrdə baxılan xətti hissələrinin məxsusi ədədləri və onların müxtəlif qüvvətlərinin arasında mümkün olan bəzi multiplikativ bərabərliklərə əsasən rezonanslıq anlayışları verilmişdir. Daha sonra ümumi halda n -dəyişənli yığılan qüvvət sıraları cəbrlərində yuxarıda qeyd olunan xətti hissənin məxsusi ədədləri müxtəlif olduqda və onlar arasında rezonanslıq münasibətləri olmadıqda endomorfizmlərin məxsusi alt fəzalarının təsvirləri verilmiş, belə alt fəzaların hamısının birölcülü fəzalar olduqları göstərilmişdir.

Xüsusi hallar üçün isə iki dəyişəndən asılı yığılan qüvvət sıraları cəbrlərində, əvvəlcə endomorfizmlərin rezonanslı halında məxsusi alt fəzalarının təsvirləri tədqiq edilmişdir. Belə ki, bu halda iki mümkün olan hala- rezonanslı endomorfizmlərin rezonanslı monoma malik olduğu və olmadıqları hallarına baxılmışdır. Birinci halda göstərilmişdir ki, belə məxsusi alt fəzalar dəyişənlərdən birinin müəyyən qüvvətinin yaratdığı alt fəzalardan ibarətdir və onlar birölçülü fəzalardır. İkinci halda isə, göstərilmişdir ki, uyğun məxsusi alt fəzalar, dərəcələri müəyyən natural ədədək olan iki dəyişəndən asılı polinomların yaratdıqları alt fəzalardır və onların sonlu olan ölçüləri hesablanmışdır.

Sonra isə, xüsusi hallar üçün iki dəyişəndən asılı yığılan qüvvət sıraları cəbrlərində, qeyri-rezonanslı endomorfizmlərin məxsusi alt fəzalarının təsvirləri tədqiq edilmişdir. Belə ki, bu bölümdə yuxarıda qeyd olunan xətti hissənin məxsusi ədədləri arasında multiplikativ asılılıqların olub-olmamasına uyğun olaraq göstərilir ki, belə məxsusi alt fəzalar ya iki dəyişəndən asılı monomun yaratdığı birölçülü fəzalardır, ya da, sonlu dərəcəli ikidəyişənli polinomların yaratdıqları sonlu fəzadır və həmin fəzaların ölçüləri hesablanmışdır.

Bu mövzuda aşağıdakı məqalələr çap olunmuşdur:

1. A.İ.Şahbazov, D.A.Seyidov. *Müntəzəm cəbrlərdə çəkili tip endomorfizmlərin kompaktlığı*. Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərlər, Fizika-riyaziyyat və texnika elmləri seriyası, No8 (81), 2016, səh.26-32.

2. Shahbazov A.I., Seyidov D.A., Panahova Z.A. *Eigensubspaces of composition operators on the spaces of holomorphic functions*. Riyaziyyatın nəzəri və tətbiqi problemləri, Beynəlxalq Konfransın materialları, Sumqayıt, 25-26 may, 2017, s.50-51.

3. A.I.Shahbazov, D.A.Seyidov. *Eigensubspaces of endomorphisms of algebra of convergent power series*. Mathematica Aeterna, Vol.7, 2017, no.3, pp.233-240.

İş 2. Üçüncünün inkarı (tertium ad absurdum) qanununun və boş antesedentli implikasiyaların həndəsi isbatlarda istifadə edilməsi.

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

Həndəsi isbatların xüsusiyyətlərini öyrənmək üçün Evklidin "Əsaslar" əsərinin I - X kitablarındakı bir qrup teoremlərin isbatları araşdırılmışdır. Müəyyən

edilmişdir ki, həndəsi qurma məsələlərinə aid olmayan bir sıra teoremlər əksini fərz etməklə isbat edilmişdir.

Əksini fərz etməklə isbat edilən teoremlər $A \vee \neg A$ (üçüncünün inkarı) qanununa əsaslanır.

Bu məqsədlə teoremlər və onların isbatları simvollar vasitəsi ilə formallaşdırılmış və göstərilmişdir ki, $A \vee \neg A$ qanunu $\exists x A(x) \vee \neg \exists x A(x)$ şəklində olan formullara tətbiq edilməmişdir.

1. А.А.Бабаев, В.Ф.Меджлумбекова. *О некоторых логических идеях ат-Туси в "Тахрири усул Уклюдис"*. Десятые Смирновские чтение по логике, Материалы международной научной конференции, 15-17 июня 2017 года, Москва, с.130-131.

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

İş 1: N.Tusinin riyazi və məntiqi əsərlərində riyazi isbatın ciddiləşdirilməsi.

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

Riyazi isbatın yaranma tarixi eramızdan əvvəl VI əsr hesab edilir. Sadə məntiqi üsullardan istifadə edərək Fales Miletski tərəfindən "diametr dairəni yarıya bölür", "bərabəryanlı üçbucağın oturacağı bitişik bucaqları bərabərdir", "qarşılıqlı bucaqlar bərabərdir" teoremlərinin isbatları ilk riyazi isbatlardır. Riyazi isbatlar hər şeydən əvvəl ciddilik tələb edir. Evkliddən başlayaraq bu günə kimi riyazi isbatlar mükəmməlləşdirilir və ciddiləşdirilir. Bu sahədə N.Tusinin danılmaz rolu vardır. Onun "Evklidin şərh", "Arximedın "Kürə və silindr" kitabına şərh", "Bəni Musanın "Sferik və müstəvi fiqurların ölçülməsi" kitabına şərh" əsərlərində Nəsirəddin Tusinin qeydləri araşdırılmış və bu qeydlərdə onun bir sıra teoremlərin isbatlarını ciddiləşdirdiyi, Evklid həndəsəsinə bəzi aksiomları əlavə etməsi müəyyən edilmişdir.

1. А.А. Бабаев, В.Ф. Меджлумбекова. *Эволюция математического доказательства*. XXXVIII Международная годичной научная конференция Наука и революция (к 100-летию революции 1917 г. в России) , 30 октября - 3 ноября 2017 года , Санкт-Петербург .

İş 2: N.Tusinin əsərlərində kəmiyyətlər, onların bərabərliyi və onların üzərində əməllər.

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

İkinci işdə N.Tusinin Evklid və digər klassiklərin elmi əsərləri əsasında kəmiyyətlər, onların növləri, ədəd, miqdar, nisbət, sahə, həcm kimi riyazi anlayışların və bərabərlik münasibətinin inkişaf tarixi araşdırılmış, müqayisəli analiz aparılmış, anlayışların mücərrədlik dərəcəsi tədqiq edilmişdir.

1. Babayeva R.Q., Məmmədov E.M. *N.Tusinin əsərlərində kəmiyyətlər, onların üzərində əməllər və bərabərlik münasibəti haqqında*. Pedaqoji Universitet Xəbərləri №4, Bakı -2017,

İş 3: N.Tusinin qabarıq xətlər və səthlərin ölçümləri haqda mülahizələrinin araşdırılması.

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

Nəsirəddin Tusinin Arximedın "Kürə və silindr haqqında iki kitab" əsərinə şərhlərinin Heydərabad nəşri (1940) şəbəninin əməkdaşları tərəfindən ərəb dilindən tərcümə və tədqiq edilməkdədir. Arximedın bu əsərinə şərh verməklə N.Tusi riyaziyyat elminə bir sıra əhəmiyyətli töhfələr vermişdir. O cümlədən, Arximedın əhatə edən və əhatə olunan xətlər və səthlər barədə aksiomlarının isbatında N. Tusinin tətbiq etdiyi özünə məxsus orijinal infenitezinal metodları, əyrilərin və səthlərin bərabərliyinin hərəkət vasitəsilə əsaslandırılması alimə məxsus qiymətli elmi kəşflərdir.

Əsərin tədqiqi elmi baxımdan nə qədər qiymətlidirsə, onun yazılmasının tarixçəsi riyaziyyat tarixi üçün bir o qədər maraq kəsb edir. N.Tusi şərhə bu sözlərlə başlayır: " Uzun zamandan bəri mən Arximedın " Kürə və silindr" kitabında göstərilmiş bəzi məsələlər üzərində işləmək istəyində olmuşam. Çünki həndəsə məsələlərinin düzgün həllinə çox böyük ehtiyac duyulurdu. Həmin kitabın Sabit ibn Qürrənin redaktə etdiyi məşhur nüsxəsi əlimə keçdi. Burada ərəb dilinə özü anladığı kimi tərcümə edən səhvi ucbatından bəzi məsələlər buraxılmışdı. Əlyazma yararsız idi. Mən imkan daxilində onu tamamladım və orada göstərilən məsələləri tədqiq etməyə çalışdım. Təsədüfən gördüm ki, Arximed əsaslandığı bəzi mətləbləri aksiomlarda nəzərdən qaçırıb. Bu mənim diqqətimi cəlb etdi və onu əldə etmək istəyim daha da artdı". Sonra o belə davam edir: "Əsqalaninin köhnəlmiş bir

əlyazmasını əldə etdim. İshaq ibn Hüneynin ərəb dilinə tərcümə etdiyi bu kitabdakı bəzi teoremlər haqqında Yevtoki Əsqəlaninin şərhı də var idi." Daha sonra, N.Tusi Müqəddiməni belə tamamlayır: "... Həmin əlyazmada mən axtardığımı tapdım və qərara gəldim ki, kitabı sistemləşdirim və onun mənalərını müxtəsər şəkildə və yalnız həndəsi üsullarla izah edim".

Arximedın eyni tərəfə qabarıq əhatə olunan xəttin və səthin onu əhatə edəndən kiçik olması barədə müvafiq olaraq ikinci və dördüncü aksiomlarını

N. Tusi müxtəlif üsullarla düzəldilmiş qabarıq xətlər və səthlər üçün infinitezimal üsullarla isbat edir. Bununla belə, N. Tusi Arximedın ondan əvvəlki şərhçisi Yevtoki Əsqəlaninin xüsusi hallara aid isbatlarından fərqli olaraq aksiomların isbatı üçün ümumiləşdirici alqoritm işləyib tətbiq edir.

1.А.А.Алиев, Л.А.Шейхзаманова. *"О замечаниях Н. Туси о выпуклых поверхностях в его трактате "Комментарии к сочинению Архимеда "О шаре и цилиндре"*. Мəqalə çара hazırlanmışdır.

Elmi təşkilatı fəaliyyəti haqqında

Hesabat dövründə şöbənin əməkdaşlarının 3 məqalə və 3 tezisi çapdan çıxmış, 3 məqalə çapa hazırlanmışdır.

İyun ayının 15-17-sində Mskva şəhərində Moskva Dövlət Universitetində keçirilmiş "Десятые Смирновские чтения по логике" adlı Beynəlxalq Konfransda şöbə müdiri dos. Əli Babayev "О некоторых логических идеях ат-Туси в "Тахрири усул Уклидис"" mövzusunda məruzə etmişdir.

Aparıcı elmi işçi f.-r.e.n Aydın Şahbazov mayın 25-26-da Sumqayıt şəhərində keçirilmiş Riyaziyyatın nəzəri və tətbiqi problemləri Beynəlxalq elmi konfransında iştirak etmiş, "Eigensubspaces of composition operators on the spaces of holomorphic functions" məruzəsi ilə çıxış etmişdir .

Aparıcı elmi işçi Eminağa Məmmədov "Zəngi" Liseyində riyaziyyat fənni üzrə olimpiadaya hazırlıq məşqləri aparmış, bu şagirdlərdən 3 nəfər Respublika Olimpiadasında iştirak etmiş, 2 nəfər qaliblər siyahısında olmuşdur. Bundan əlavə o, "Gənc riyaziyyatçılar məktəbi"ndə fəal iştirak etmiş, mühazirələr söyləmişdir.

N.Tusin "Təcrid əl-etiqaд", "Arximed "Kürə və silindr" kitabına şərh" əsərlərinin ərəb dilindən azərbaycan dilinə tərcüməsi və redaktəsi üzərində işlər aparılır.

Bundan əlavə N.Tusin "Əsasul iqtibas" əsərinin farscadan azərbaycan dilinə tərcüməsinin elmi redaktəsi və N.Tusin "Evklidin şərh" əsərinin azərbaycan dilindən rus dilinə tərcüməsi işi davam etdirilir.

Şöbə müdiri Əli Babayevin tələbəsi Meşaik Seymur Arif oğlunun "Структурные свойства прямое произведения градуированных алгебр конечнозначной логики" mövzusunda dissertasiya işi ilkin müzakirədən keçib Dissertasiya Şurasına təqdim edilmişdir.

Həftənin cümə günləri saat 12-00-da şöbənin "Топологија сәбрләр" mövzusunda seminarı keçirilir.

Şöbə müdiri Əli Babayev 2018-ci ilin may ayında Sankt-Peterburq şəhərində keçiriləcək "Современная логика" (Logic today) beynəlxalq konfransın təşkilat komitəsinə üzv olmağa dəvət almışdır.

Şöbə müdiri:

f.-r.e.n., dos. Əli Babayev

AMEA RMI-nin "Cəbr və riyazi məntiq" şöbəsinin əməkdaşlarının

2017-ci ildə çapdan çıxmış işlərinin siyahısı.

Əməkdaşların soyadları, elmi dərəcələri və vəzifələri	Elmi əsərlərinin adları	Çap olunub, ya çapa təqdim olunub	Nəşriyyatın, jurnalın adı, №-si, il	Səh.	Müştərək müəlliflər
1	2	3	4	5	6

Məqalələr

1. A.A.Бабаев, В.Ф.Меджлумбекова	О некоторых логических идеях ат-Туси в "Тахрири усул Уклидис"	Məqalə Çap olunub	Десятые Смирновские чтение по логике, Материалы международной научной конференции, 15-17 июня 2017 года, Москва, с.130-131.	2	
2. A.A.Бабаев, В.Ф.Меджлумбекова	Эволюция математического доказательства	Tezis Çap olunub	Эволюция математического доказательства, XXXVIII Международная годичной научная конференция Наука и революция (к	1	

			100-летию революции 1917 г. в России) , 30 октября - 3 ноября 2017 года , Санкт-Петербург .		
3. A.İ.Şahbazov	Müntəzəm cəbrlərdə çəkili tip endomorfizmlərin kompaktlığı	Məqalə Çap olunub	Naxçıvan Dövlət Universitetinin Elmi əsərlər, Fizika-riyaziyyat və texnika elmləri seriyası, №8 (81), 2016, səh. 26-32	7	D.A.Seyidov
4. A.İ.Shahbazov	Eigensubspaces of composition operators on the spaces of holomorphic functions	Tezis Çap olunub	Riyaziyyatın nəzəri və tətbiqi problemləri, Beynəlxalq Konfransın materialları, Sumqayıt, 25-26 may, 2017, s.50-51.	2	Seyidov D.A., Panahova Z.A
5. A.İ.Shahbazov	Eigensubspaces of endomorphisms of algebra of convergent power series	Məqalə Çap olunub	Mathematica Aeterna, Vol.7, 2017, no.3, pp.233-240.	8	D.A.Seyidov

