



AP09260237 «Классы косемантичности и их классы моделей»

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Исследование в области теории моделей является одним из актуальнейших направлений современной математики. Теория моделей, оперируя возможностями языка первого порядка исчисления предикатов, изучает общие закономерности моделей произвольных сигнатур.

С другой стороны, многие классические результаты универсальной алгебры имеют прямую связь с теоретико-модельным описанием. Например, описание таких классов моделей, как многообразие и квазимногообразие зависит от видов аксиом языка первого порядка. В рамках исследования данного проекта было представлено 7 конкретных математических задач, а также их комбинаций и их следствий. Решение этих задач однозначно является полезным как с точки зрения теории моделей, так и с точки зрения универсальной алгебры.



AP09260237 «Классы косемантичности и их классы моделей»

## ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Целью проекта является изучение синтаксических и семантических свойств теоретико-модельных вопросов, касающихся классов йонсоновских спектров относительно отношения косемантичности.

## ОЖИДАЕМЫЕ И ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Получен критерий простоты класса для простого фрагмента теоретического множества из фиксированного  $JSp(K)$ .
2. Получено описание связи между классом алгебраически замкнутых и экзистенциально замкнутых моделей для класса косемантичности фиксированного  $JSp(K)$ .
3. Получено описание свойства  $JSB$  для моделей фрагментов теоретических множеств относительно фиксированного  $JSp(K)$ .
4. Получено описание свойств класса экзистенциально замкнутых моделей для универсальных фрагментов теоретических множеств относительно фиксированного  $JSp(K)$ .
5. Получено описание свойств счётной и несчётной категоричности фрагментов теоретических множеств для выпуклых экзистенциально простых классов косемантичности из фиксированного  $JSp(K)$ .
6. Получено описание инвариантных свойств принципа реостата для малых моделей выпуклых экзистенциально простых совершенных фрагментов теоретических множеств относительно фиксированного  $JSp(K)$ .
7. Получено теоретико-модельное описание алгебраических свойств решётки экзистенциальных формул  $En([Fr(X)])$  для фиксированного  $JSp(K)$ , где  $X$ -теоретическое множество.
8. Получено описание свойств алгебры классов наследственного фиксированного  $JSp(K)$ .



AP09260237 «Классы косемантичности и их классы моделей»

## ОЖИДАЕМЫЕ И ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Понятие йонсоновского спектра класса моделей и все полученные результаты, связанные с этим понятием, являются новыми и образуют следующий список в рамках результатов 1)-8): найдено некоторое достаточное условие модельной полноты центра йонсоновской теории, имеющее отношение к проблеме  $\lambda$ -сравнения двух экзистенциально замкнутых моделей; получен критерий несчётной категоричности для класса робинсоновского спектра на языке центральных типов; получен критерий несчётной категоричности омега-категоричного универсального центра класса наследственной йонсоновской теории в несущественном расширении; получены критерии йонсоновского нефоркинга (JNF) и йонсоновского нефоркинга по Ласкару-Пуаза (JNFLP); в классе  $J$ -простых теорий получен йонсоновский вариант теоремы Кима-Пиллая для класса йонсоновского спектра произвольной модели сигнатуры;

Получено достаточное условие экзистенциальной замкнутости алгебраически замкнутого йонсоновского многообразия; показаны йонсоновость и совершенность теорий дифференциально совершенных и дифференциально замкнутых полей фиксированной характеристики  $p$  и сформулировано достаточное условие для теории дифференциальных полей в контексте свойства быть йонсоновской; получена характеристика йонсоновских спектров  $\exists PM$ -теорий полигонов над группой относительно косемантичности с помощью некоторых инвариантов; доказана эквивалентность атомной и простой моделей, полученных с помощью некоторого оператора замыкания, заданного на определенных подмножествах семантической модели некоторого фиксированного класса косемантичности совершенного йонсоновского спектра класса экзистенциально замкнутых моделей некоторой полной индуктивной теории; получены условия, при которых форсинг-компаньон йонсоновской  $AP$ -теории сохраняет свои свойства при расширении рассматриваемых теорий путем добавления в язык новых символов - предикатного и константного; доказана теорема существования голографичной структуры в классе моделей совершенной йонсоновской теории, полной для  $\forall \exists$ -предложений; получена связь между совершенностью класса косемантичности из фиксированного  $JSp(K)$  и свойствами решетки  $En([D])$ ; получены необходимые и достаточные условия счётной категоричности  $\#$ -компаньона класса косемантичности фиксированного  $JSp(K)$ .



AP09260237 «Классы косемантичности и их классы моделей»

**ИМЕНА И ФАМИЛИИ ЧЛЕНОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ  
С ИХ ИДЕНТИФИКАТОРАМИ (SCOPUS AUTHOR ID,  
RESEARCHER ID, ORCID, ЕСЛИ ИМЕЮТСЯ И ССЫЛКАМИ НА  
СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ПРОФИЛИ**

1.	Ешкеев Айбат Рафхатович - ГНС, руководитель темы, д.ф.-м.н., профессор ( <b>Scopus Author ID: 35786898900, Researcher ID: U-6268-2018, ORCID: 0000-0003-0149-6143</b> );
2.	Ульбрихт Ольга Ивановна - ВНС, PhD ( <b>Scopus Author ID: 57193349139, Researcher ID: U-6228-2018, ORCID: 0000-0002-3340-2140</b> );
3.	Касыметова Майра Техниковна - ВНС, PhD ( <b>Scopus Author ID: 57204895696, Researcher ID: AAF-9387-2020, ORCID: 0000-0002-4659-0689</b> );
4.	Шаматаева Назгуль Куанышовна - ВНС, PhD ( <b>Scopus Author ID: 57204894444, Researcher ID: AAG-2851-2020, ORCID: 0000-0002-8515-2833</b> );
5.	Мусина Назерке Мухтарамкызы - НС ( <b>Researcher ID: FMW-5992-2022</b> );
6.	Омарова Махабат Толеуовна - НС ( <b>Researcher ID: DJT-5349-2022</b> );
7.	Исаева Айгул Койшыбаевна - НС ( <b>Researcher ID: CWS-5067-2022</b> );
8.	Попова Надежда Викторовна - НС ( <b>Researcher ID: AAY-8746-2020</b> );
9.	Тунгушбаева Индира Оразбековна МНС, докторант НАО «Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова» по специальности <b>8D05409201-Математика (Researcher ID: EBI-0222-2022)</b> ;
10.	Яруллина Алина Рашидовна МНС, докторант НАО «Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова» по специальности <b>8D05409201-Математика (Researcher ID: GGC-7878-2022)</b> .



AP09260237 «Классы косемантичности и их классы моделей»

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. YESHKEYEV A. R., KASSYMETOVA M. T., ULBRIKHT O. I. INDEPENDENCE AND SIMPLICITY IN JONSSON THEORIES WITH ABSTRACT GEOMETRY // SIBERIAN ELECTRONIC MATHEMATICAL REPORTS. – 2021. – VOL.18. – P. 433-455. DOI 10.33048/SEMI.2021.18.030 (SCOPUS: CITESCORE - 0.8, SJR - 0.468, SNIP - 0.713, ПРОЦЕНТИЛЬ - 32). [HTTP://SEMR.MATH.NSC.RU/V18/N1/P433-455.PDF](http://semr.math.nsc.ru/v18/n1/p433-455.pdf)
2. ISSAYEVA A., SHAMATAYEVA N., YESHKEYEV A. ON ATOMIC AND ALGEBRAICALLY PRIME DEFINABLE SUBSETS OF SEMANTIC MODEL // THE BULLETIN OF SYMBOLIC LOGIC / 2021 EUROPEAN SUMMER MEETING OF THE ASSOCIATION FOR SYMBOLIC LOGIC – 2022. – VOLUME 28. – №2 (JUNE 2022). – P.302. **(SCOPUS 73%)** – КОНФЕРЕНЦИЯ МАҚАЛАСЫНДАҒЫ ТЕЗИС [HTTPS://WWW.JSTOR.ORG/STABLE/27139156](https://www.jstor.org/stable/27139156)
3. MUSSINA N., ULBRIKHT O., YESHKEYEV A. ON THE CATEGORICITY OF THE CLASS OF THE JONSSON SPECTRUM // THE BULLETIN OF SYMBOLIC LOGIC / 2021 EUROPEAN SUMMER MEETING OF THE ASSOCIATION FOR SYMBOLIC LOGIC – 2022. – VOLUME 28. – №2 (JUNE 2022). – P.309. **(SCOPUS 73%)** – КОНФЕРЕНЦИЯ МАҚАЛАСЫНДАҒЫ ТЕЗИС [HTTPS://WWW.JSTOR.ORG/STABLE/27139156](https://www.jstor.org/stable/27139156)
4. ULBRIKHT O., YESHKEYEV A. THE JONSSON NONFORKING NOTION UNDER SOME POSITIVENESS // THE BULLETIN OF SYMBOLIC LOGIC / 2021 EUROPEAN SUMMER MEETING OF THE ASSOCIATION FOR SYMBOLIC LOGIC – 2022. – VOLUME 28. – №2 (JUNE 2022). – P.317. **(SCOPUS 73%)** – КОНФЕРЕНЦИЯ МАҚАЛАСЫНДАҒЫ ТЕЗИС [HTTPS://WWW.JSTOR.ORG/STABLE/27139156](https://www.jstor.org/stable/27139156)
5. YESHKEYEV A.R., TUNGUSHBAYEVA I.O., KASSYMETOVA M.T. CONNECTION BETWEEN THE AMALGAM AND JOINT EMBEDDING PROPERTIES // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. – KARAGANDA, 2022. №1(105). P.127-135. DOI 10.31489/2022M1/127-135 **(WOS: JCI Q4)** [HTTPS://MATHEMATICS-VESTNIK.KSU.KZ/APART/2022-105-1/14.PDF](https://mathematics-vestnik.ksu.kz/apart/2022-105-1/14.pdf)
6. YESHKEYEV A.R., ULBRIKHT O.I., YARULLINA A.R. EXISTENTIALLY POSITIVE MUSTAFIN THEORIES OF S-ACTS OVER A GROUP // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. – KARAGANDA, 2022. №2(106). P.172-185. DOI 10.31489/2022M2/172-185 **(WOS: JCI Q4)** [HTTPS://MATHEMATICS-VESTNIK.KSU.KZ/APART/2022-106-2/14.PDF](https://mathematics-vestnik.ksu.kz/apart/2022-106-2/14.pdf)
7. YESHKEYEV A.R., TUNGUSHBAYEVA I.O., OMAROVA M.T. FORCING COMPANIONS OF JONSSON AP-THEORIES // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. – KARAGANDA, 2022. №3(107). P.163-173. DOI 10.31489/2022M3/163-173 **(WOS: JCI Q4)** [HTTPS://MATHEMATICS-VESTNIK.KSU.KZ/APART/2022-107-3/16.PDF](https://mathematics-vestnik.ksu.kz/apart/2022-107-3/16.pdf)
8. YESHKEYEV A.R., MUSSINA N.M. AN ALGEBRA OF THE CENTRAL TYPES OF THE MUTUALLY MODEL-CONSISTENT FRAGMENTS // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. – KARAGANDA, 2021. – №1(101). – P. 111-118. DOI 10.31489/2021M1/111-118 **(WOS: JCI Q4)** [HTTPS://MATHEMATICS-VESTNIK.KSU.KZ/APART/2021-101-1/12.PDF](https://mathematics-vestnik.ksu.kz/apart/2021-101-1/12.pdf)
9. YESHKEYEV A.R., OMAROVA M.T. AN ESSENTIAL BASE OF THE CENTRAL TYPES OF THE CONVEX THEORY // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. – KARAGANDA, 2021. – №1(101). – P. 119-126. DOI 10.31489/2021M1/119-126 **(WOS: JCI Q4)** [HTTPS://MATHEMATICS-VESTNIK.KSU.KZ/APART/2021-101-1/13.PDF](https://mathematics-vestnik.ksu.kz/apart/2021-101-1/13.pdf)
10. YESHKEYEV A.R., ISSAYEVA A.K., SHAMATAYEVA N.K. ON ATOMIC AND ALGEBRAICALLY PRIME MODELS OBTAINED BY CLOSURE OF DEFINABLE SETS // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. – KARAGANDA, 2021. – №3(103). – P. 124-130. DOI 10.31489/2021M3/124-130 **(WOS: JCI Q4)** [HTTPS://MATHEMATICS-VESTNIK.KSU.KZ/APART/2021-103-3/13.PDF](https://mathematics-vestnik.ksu.kz/apart/2021-103-3/13.pdf)
11. YESHKEYEV A.R. ON JONSSON VARIETIES AND QUASIVARIETIES // BULLETIN OF THE KARAGANDA UNIVERSITY-MATHEMATICS. – KARAGANDA, 2021. – №4(104). – P. 151-157. DOI 10.31489/2021M4/151-157 **(WOS: JCI Q4)** [HTTPS://MATHEMATICS-VESTNIK.KSU.KZ/APART/2021-104-4/15.PDF](https://mathematics-vestnik.ksu.kz/apart/2021-104-4/15.pdf)



AP09260237 «Классы косемантичности и их классы моделей»

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. **KASSYMETOVA M., SHAMATAYEVA N., ULBRIKHT O., YESHKEYEV A.** PROPERTIES OF LATTICES OF EXISTENTIAL FORMULAS OF JONSSON BEAUTIFUL PAIRS // 2022 LOGIC COLLOQUIUM: SUMMER MEETING OF THE ASSOCIATION FOR SYMBOLIC LOGIC, REYKJAVIK UNIVERSITY. - REYKJAVIK, ICELAND, JUNE 27 - JULY 1, 2022. - P.43-44. [HTTP://WWW.ICETCS.RU.IS/LC2022/TALKS/LC\\_2022\\_ABSTRACTS.PDF](http://www.icetcs.ru.is/LC2022/TALKS/LC_2022_ABSTRACTS.PDF)
2. **MUSSINA N., ULBRIKHT O., YESHKEYEV A.** SYNTACTIC AND SEMANTIC SIMILARITIES OF HYBRIDS OF CLASSES OF THE JONSSON SPECTRUM OF JONSSON QUASIVARIETY OF THE CLASS  $K$  // 2022 LOGIC COLLOQUIUM: SUMMER MEETING OF THE ASSOCIATION FOR SYMBOLIC LOGIC, REYKJAVIK UNIVERSITY. - REYKJAVIK, ICELAND, JUNE 27 - JULY 1, 2022. - P. 51. [HTTP://WWW.ICETCS.RU.IS/LC2022/TALKS/LC\\_2022\\_ABSTRACTS.PDF](http://www.icetcs.ru.is/LC2022/TALKS/LC_2022_ABSTRACTS.PDF)
3. **YESHKEYEV A.R., ISSAYEVA A. K., SHAMATAYEVA N. K.** ON ATOMIC AND ALGEBRAICALLY PRIME DEFINABLE SUBSETS OF SEMANTIC MODEL // LOGIC COLLOQUIUM 2021: EUROPEAN SUMMER MEETING OF THE ASSOCIATION FOR SYMBOLIC LOGIC (ASL) (19-24 JULY). / POZNAŃ, POLAND. 2021. - P. 150. [HTTPS://LC2021.PL/CONF-DATA/LC2020/FILES/LC21\\_BOOK\\_OF\\_ABSTRACTS\\_LINKS\\_13-09-2021.PDF](https://LC2021.PL/CONF-DATA/LC2020/FILES/LC21_BOOK_OF_ABSTRACTS_LINKS_13-09-2021.PDF)
4. **YESHKEYEV A.R., ULBRIKHT O.I., MUSSINA N.M.** ON THE CATEGORICITY OF THE CLASS OF THE JONSSON SPECTRUM // LOGIC COLLOQUIUM 2021: EUROPEAN SUMMER MEETING OF THE ASSOCIATION FOR SYMBOLIC LOGIC (ASL) (19-24 JULY). / POZNAŃ, POLAND. 2021. - P. 151. [HTTPS://LC2021.PL/CONF-DATA/LC2020/FILES/LC21\\_BOOK\\_OF\\_ABSTRACTS\\_LINKS\\_13-09-2021.PDF](https://LC2021.PL/CONF-DATA/LC2020/FILES/LC21_BOOK_OF_ABSTRACTS_LINKS_13-09-2021.PDF)
5. **YESHKEYEV A.R., ULBRIKHT O.I.** THE JONSSON NONFORKING NOTION UNDER SOME POSITIVENESS. LOGIC COLLOQUIUM 2021: EUROPEAN SUMMER MEETING OF THE ASSOCIATION FOR SYMBOLIC LOGIC (ASL) (19-24 JULY). - POZNAŃ, POLAND. 2021. - P. 152. [HTTPS://LC2021.PL/CONF-DATA/LC2020/FILES/LC21\\_BOOK\\_OF\\_ABSTRACTS\\_LINKS\\_13-09-2021.PDF](https://LC2021.PL/CONF-DATA/LC2020/FILES/LC21_BOOK_OF_ABSTRACTS_LINKS_13-09-2021.PDF)
6. **KASSYMETOVA M. T., MUSSINA N. M., AMANBEKOV S. M.** COMPANIONS OF HYBRIDS OF FRAGMENTS OF THEORETICAL SUBSETS // МАЛЬЦЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ (20-24 СЕНТЯБРЯ 2021 Г.) - НОВОСИБИРСК, 2021. - С.167. [HTTP://WWW.MATH.NSC.RU/CONFERENCE/MALMEET/21/MALTSEV21.PDF](http://www.math.nsc.ru/conference/malmeet/21/maltsev21.pdf)
7. **YESHKEYEV A.R., ISSAYEVA A. K., SHAMATAYEVA N. K.** THE ATOMICITY AND ALGEBRAICALLY PRIMENESS OF THEORETICAL SUBSETS OF SEMANTIC MODEL // МАЛЬЦЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ (20-24 СЕНТЯБРЯ 2021 Г.) - НОВОСИБИРСК, 2021. - С.174. [HTTP://WWW.MATH.NSC.RU/CONFERENCE/MALMEET/21/MALTSEV21.PDF](http://www.math.nsc.ru/conference/malmeet/21/maltsev21.pdf)
8. **YESHKEYEV A.R., ULBRIKHT O. I., OMAROVA M. T.** ON THE CLASS OF EXISTENTIALLY CLOSED MODELS OF AN ARBITRARY SIGNATURE AND THEIR SATURATED SEMANTIC MODELS // МАЛЬЦЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ: ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ (20-24 СЕНТЯБРЯ 2021 Г.) - НОВОСИБИРСК, 2021. - С.175. [HTTP://WWW.MATH.NSC.RU/CONFERENCE/MALMEET/21/MALTSEV21.PDF](http://www.math.nsc.ru/conference/malmeet/21/maltsev21.pdf)
9. **ЕШКЕЕВ А.Р., ГАЛИНСКАЯ И., ХАМЗЕЕВА А.** Н-ПОДОБИЕ ФРАГМЕНТОВ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ МНОЖЕСТВ // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ПОСВЯЩЕННАЯ 75-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКАК НАН РК Т.Ш. КАЛЬМЕНОВА. - АЛМАТЫ, 2021. - С.114-115. [HTTP://WWW.MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/ABSTRACTS\\_OF\\_CONFERENCE\\_2021.PDF](http://www.math.kz/public/filemanager/userfiles/abstracts_of_conference_2021.pdf)
10. **ИСАЕВА А.К., ПОПОВА Н.В., ЖУМАГУЛ Д., НУРМАКОВА А.** ЯДЕРНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУКЛОГО ЙОНСОНОВСКОГО СПЕКТРА // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ПОСВЯЩЕННАЯ 75-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКАК НАН РК Т.Ш. КАЛЬМЕНОВА. - АЛМАТЫ, 2021. - С.117. [HTTP://WWW.MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/ABSTRACTS\\_OF\\_CONFERENCE\\_2021.PDF](http://www.math.kz/public/filemanager/userfiles/abstracts_of_conference_2021.pdf)
11. **МУСИНА Н.М., АМАНБЕКОВ С.А., НУРМАКОВА А.** МИНИМАЛЬНЫЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИ ПРОСТЫЕ МОДЕЛИ УНИВЕРСАЛЬНОГО ГИБРИДА ФРАГМЕНТОВ ЙОНСОНОВСКИХ МНОЖЕСТВ // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ПОСВЯЩЕННАЯ 75-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКАК НАН РК Т.Ш. КАЛЬМЕНОВА. - АЛМАТЫ, 2021. - С.121. [HTTP://WWW.MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/ABSTRACTS\\_OF\\_CONFERENCE\\_2021.PDF](http://www.math.kz/public/filemanager/userfiles/abstracts_of_conference_2021.pdf)



## AP09260237 «Классы косемантичности и их классы моделей»

### СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

- ОМАРОВА М.Т., ГАЛИНСКАЯ И., ХАМЗЕЕВА А.** ЦЕТРАЛЬНЫЕ ТИПЫ ОТ ДВУХ ПРЕДИКАТОВ // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ПОСВЯЩЕННАЯ 75-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКАК НАН РК Т.Ш. КАЛЬМЕНОВА. - АЛМАТЫ, 2021. - С.122.  
[HTTP://WWW.MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/ABSTRACTS\\_OF\\_CONFERENCE\\_2021.PDF](http://www.math.kz/public/filemanager/userfiles/abstracts_of_conference_2021.pdf)
- ОМАРОВА М.Т., ЖУМАГУЛ Д., НУРМАКОВА А.** СВОЙСТВА ЙОНСОНОВСКОГО СПЕКТРА ОТНОСИТЕЛЬНО КАТЕГОРИЧНОСТИ // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, ПОСВЯЩЕННАЯ 75-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКАК НАН РК Т.Ш. КАЛЬМЕНОВА. - АЛМАТЫ, 2021. - С.123.  
[HTTP://WWW.MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/ABSTRACTS\\_OF\\_CONFERENCE\\_2021.PDF](http://www.math.kz/public/filemanager/userfiles/abstracts_of_conference_2021.pdf)
- ЕШКЕЕВ А.Р., КАСЫМЕТОВА М.Т., ЖУМАБЕКОВА Г.Е.** ТЕОРИЯ J-ПРЕКРАСНЫХ ПАР В ДОПУСТИМОМ ОБОГАЩЕНИИ // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. - АЛМАТЫ, 2022. - С.29-30.  
[HTTP://MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/APRIL\\_CONFERENCE\\_2022/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2\\_2022.PDF](http://math.kz/public/filemanager/userfiles/april_conference_2022/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2_2022.PDF)
- ЕШКЕЕВ А.Р., УЛЬБРИХТ О.И., ИСАЕВА А.К.** АЛГЕБРАИЧЕСКИ ПРОСТЫЕ И АТОМНЫЕ МНОЖЕСТВА // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. - АЛМАТЫ, 2022. - С.30-31.  
[HTTP://MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/APRIL\\_CONFERENCE\\_2022/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2\\_2022.PDF](http://math.kz/public/filemanager/userfiles/april_conference_2022/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2_2022.PDF)
- YESHKEYEV A.R., TUNGUSHBAYEVA I., KASSYMETOVA M.** SOME PROPERTIES OF AP-THEORIES // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. - АЛМАТЫ, 2022. - С.50-51.  
[HTTP://MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/APRIL\\_CONFERENCE\\_2022/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2\\_2022.PDF](http://math.kz/public/filemanager/userfiles/april_conference_2022/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2_2022.PDF)
- YESHKEYEV A.R., ULBRIKHT O.I., YARULLINA A.R.** EXISTENTIALLY POSITIVE MUSTAFIN THEORIES OF S-ACTS OVER A GROUP // ТРАДИЦИОННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ АПРЕЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ В ЧЕСТЬ ДНЯ РАБОТНИКОВ НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. - АЛМАТЫ, 2022. - С.51-52.  
[HTTP://MATH.KZ/PUBLIC/FILEMANAGER/USERFILES/APRIL\\_CONFERENCE\\_2022/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA\\_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2\\_2022.PDF](http://math.kz/public/filemanager/userfiles/april_conference_2022/%D0%A1%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2_2022.PDF)
- TUNGUSHBAYEVA I.O., RZABAYEV A.A.** ON JONSSON VARIETIES OF GROUPS // ПРОБЛЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, АНАЛИЗА И АЛГЕБРЫ. IX МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ. - АКТОБЕ, 24-28 МАЯ 2022 ГОД. - С.314-317.
- YESHKEYEV A.R., MUSSINA N.M., MUKHAMBAT M.M.** PERFECT JONSSON VARIETIES OF ALGEBRAS // ПРОБЛЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ, АНАЛИЗА И АЛГЕБРЫ. IX МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ. - АКТОБЕ, 24-28 МАЯ 2022 ГОД. - С.318-320.
- MUSSINA N.M., MUKHAMBAT M.M.** PERFECT JONSSON VARIETIES AND QUASIVARIETIES // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г. МУСТАФИНА (8-9 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.) - КАРАГАНДА, 2022. - С.37-38.
- TUNGUSHBAYEVA I.O., ILYASOV A.D.** THE PROPERTIES OF EXISTENTIALLY PRIME SUBCLASSES OF PERFECT JONSSON THEORIES // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г. МУСТАФИНА (8-9 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.) - КАРАГАНДА, 2022. - С.38-39.
- TUNGUSHBAYEVA I.O., RZABAYEV A.A.** THE CONNECTION OF AP AND JEP-THEORIES IN THE LANGUAGE OF  $\exists$ -FORMULAS // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г. МУСТАФИНА (8-9 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.) - КАРАГАНДА, 2022. - С.39-40.
- YARULLINA A.R., KALIOLLA D.YE.** THE PERFECT JONSSON S-ACTS // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г. МУСТАФИНА (8-9 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.) - КАРАГАНДА, 2022. - С.40-42.
- YESHKEYEV A.R., KASSYMETOVA M.T., ZHUMABEKOVA G.E.** THE PROPERTY OF NON-MULTIDIMENSIONALITY FOR J-BEAUTIFUL PAIRS IN ADMISSIBLE ENRICHMENTS // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г. МУСТАФИНА (8-9 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.) - КАРАГАНДА, 2022. - С.42-44.
- YESHKEYEV A.R., TUNGUSHBAYEVA I.O., OMAROVA M.T.** FORCING COMPANIONS OF MUTUALLY CONSISTENT THEORIES IN PERMISSIBLE ENRICHMENTS // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г. МУСТАФИНА (8-9 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.) - КАРАГАНДА, 2022. - С.44-45.
- YESHKEYEV A.R., POPOVA N.V.** HOLOGRAPHICNESS IN PERFECT JONSSON THEORIES // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г. МУСТАФИНА (8-9 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.) - КАРАГАНДА, 2022. - С.46.
- YESHKEYEV A.R., ULBRIKHT O.I., ISSAYEVA A.K.** DESCRIPTION OF "SMALL" DEFINABLE SETS // АКТУАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ МАТЕМАТИКИ, МЕХАНИКИ И ИНФОРМАТИКИ: МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, ПОСВЯЩЕННОЙ 80-ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА Т.Г. МУСТАФИНА (8-9 СЕНТЯБРЯ 2022 Г.) - КАРАГАНДА, 2022. - С.47-