Пусть $T_A^{\ C} = T \cup Th_{\forall\exists}(C,a)_{a\in A} \cup \{P(c_a) \mid a \in A\} \cup \{P(c)\} \cup \{"P \subseteq"\}$, где $\{"P \subseteq"\}$ есть бесконечное множество предложений, выражающих тот факт, что интерпретация символа $P$ является экзистенциально-замкнутой подмоделью в языке сигнатуры $\sigma_\Gamma(A)$ и эта модель есть определимое замыкание множества $A$. Понятно, что рассмотренное множество предложений является йонсоновской теорией и эта теория вообще говоря не полна.

Пусть $T^*$ является центром йонсоновской теории $T_A^{\ C}$ и $T^* = Th(C')$, где $C'$ есть семантическая модель теории $T_A^{\ C}$. При ограничении теории $T_A^{\ C}$ до сигнатуры $\sigma_\Gamma(A) \setminus \{c\}$ теория $T_A^{\ C}$ становится полным типом. Этот тип мы и назовем центральным типом теории $T$ относительно йонсоновского множества $A$ и обозначим его через $P_A^{\ C}$.

**Определение.** Йонсоновская теория $T$ называется робинсоновской ($R$), если она универсально-аксиоматизируема.

**Теорема 1.** Пусть $T$ сильно выпуклая экзистенциально простая, $\exists$-полная совершенная $R$-теория. Тогда следующие условия эквивалентны:

1) теория $T^*$ имеет ядерную структуру;

2) теория $T_A^{\ C}$ имеет ядерную модель;

3) всякий раз, когда $\varphi(x)$ есть экзистенциальная формула и выводима в T, тогда существует некоторая экзистенциальная формула $\psi(x)$ и целое число $n$, такие, что в $T$ выводимо $\exists^{=n} x\varphi \wedge \exists x(\varphi \wedge \psi)$, а также, если $T \vDash (\delta_1 \vee \delta_2)$, где $\delta_1, \delta_2$ - некоторые экзистенциальные предложения, тогда $T \vDash \delta_1$ или $T \vDash \delta_2$.

**Теорема 2** . Пусть теория $T$ сильно выпуклая совершенная экзистенциально простая $R$ - теория.

Тогда $\mathfrak{M}$ является ядерной структурой $T_A^{\ C}$ тогда и только тогда, когда $\mathfrak{M}$ является ядерной моделью центра $T^*$ в выше указанном обогащении.

Мы также имеем результат относительно синтаксического условия атомности и семантического понятия $\Delta - nice$ в классе $E_T$.

**Теорема 3.** Пусть $T$ сильно выпуклая экзистенциально простая, совершенная $R$-теория и она полна для $\forall\exists$ предложений. $\mathfrak{A}$ некоторая счетная модель из $E_T$. Тогда следующие условия эквивалентны:

1) $\mathfrak{A}$- $(\Delta, \Delta) - атомная$;

2) $\mathfrak{A} \in E^*{}_T$ $и$ $\Delta - nice$.

**Список использованных источников**


1. *Ешкеев А.Р., Касыметова М.Т.* Йонсоновские теории и их классы моделей: монография. – Караганда: Изд-во КарГУ, 2016. – 370 с.

2. *Ешкеев А.Р., Ульбрихт О.И.* Свойства малых моделей выпуклых $\Delta$-робинсоновских теорий в допустимых обогащениях сигнатуры // Современная математика: проблемы и приложения: Сборник трудов международной научно-практической конференции, посвященной научно-педагогической деятельности А.Д. Тайманова. – Алматы, 2013. – С.187-191.


# СВОЙСТВА #-КОМПАНЬОНА ЙОНСОНОВСКОЙ ТЕОРИИ В ОБОГАЩЕННОЙ СИГНАТУРЕ ЙОНСОНОВСКИМ МНОЖЕСТВОМ


**Ешкеев А.Р., Цуцаева Л.Ю., Мухаметова Е.Л.**

*Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан*

E-mail: modth1705@mail.ru


Пусть $T$ - произвольная йонсоновская теория в языке первого порядка сигнатуры $\sigma$. Пусть $C$ является семантической моделью теории $T$. Пусть $A \subseteq C$ есть йонсоновское множество в теории $T$. Пусть $\sigma_\Gamma(A) = \sigma \cup \{c_a \mid a \in A\} \cup \Gamma$, $\Gamma = \{P\} \cup \{c\}$.

Пусть $T_A^{\ C} = T \cup Th_{\forall\exists}(C,a)_{a\in A} \cup \{P(c_a) \mid a \in A\} \cup \{P(c)\} \cup \{"P \subseteq"\}$, где $\{"P \subseteq"\}$ есть бесконечное множество предложений, выражающих тот факт, что интерпретация символа $P$ является экзистенциально-замкнутой подмоделью в языке сигнатуры $\sigma_\Gamma(A)$ и эта модель есть определимое замыкание множества $A$. Понятно, что рассмотренное множество предложений является йонсоновской теорией и эта теория, вообще говоря, не полна.

Пусть $T^*$ является центром йонсоновской теории $T_A^{\ C}$ и $T^* = Th(C')$, где $C'$ есть семантическая модель теории $T_A^{\ C}$. При ограничении теории $T_A^{\ C}$ до сигнатуры $\sigma_\Gamma(A) \setminus \{c\}$ теория $T_A^{\ C}$ становится полным типом. Этот тип мы и назовем центральным типом теории $T$ относительно йонсоновского множества $A$.

**Определение.** Пусть $T_A^{\ C}$-теория. Её #-компаньоном называется теория $T^{\#}$ такая, что

1) $(T^{\#})_\forall = T_\forall$;

2) если $T_\forall = T'_\forall$ то $T^{\#} = (T')^{\#}$;

3) $T \subseteq T^{\#}$.

Мы имеем следующие естественные примеры: если $\# \in \{o, *, e, f\}$, то мы имеем соответственно оболочку Кайзера теории *T*, центр теории *T*, $Th(E_T)$, форсинг-компаньон теории *T*.

Пусть $T_A^{\ C}$-теория в языке $\sigma_\Gamma(A)$, то $T^*$ есть её центр.

В рамках изучения свойств категоричности выше указанных теорий в обогащенном языке йонсоновским множеством относительно #-компаньона получены следующие результаты:

**Теорема 1.** *Если $T_A^{\ C}$ теория $\omega$-категорична, то $Fr(A)$ совершенна.*

**Теорема 2.** *Если $T_A^{\ C}$ $\kappa$-категорична, то #-компаньон для $Fr^*(A)$ $\kappa$-категоричен,* $\kappa \geq \omega$.

**Теорема 3.** *Если теория $T_A^{\ C}$ тотально категорична, то $T^*$ не конечно аксиоматизируема.*

Все неопределенные в данном тезисе определения понятий можно найти в [1].

**Список использованных источников**

1. *Ешкеев А.Р., Касыметова М.Т.* Йонсоновские теории и их классы моделей: монография. – Караганда: Изд-во КарГУ, 2016. – 370 с.

## СТАБИЛЬНОСТЬ ФОРСИНГ КОМПАНЬОНА ОТНОСИТЕЛЬНО ЙОНСОНОВСКИХ МНОЖЕСТВ

**Ешкеев А.Р., Шаматаева Н.К.**
*Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова, Караганда, Казахстан*
E-mail: modth1705@mail.ru, naz.kz85@mail.ru

В данном тезисе мы хотим определить понятие центрального типа теории относительно некоторого йонсоновского подмножества семантической модели некоторой фиксированной йонсоновской теории.

Пусть $T$ - произвольная йонсоновская теория в языке первого порядка сигнатуры $\sigma$. Пусть $C$ является семантической моделью теории $T$. Пусть $A \subseteq C$ есть йонсоновское множество в теории $T$. Пусть $\sigma_\Gamma(A) = \sigma \cup \{c_a \mid a \in A\} \cup \Gamma$, $\Gamma = \{P\} \cup \{c\}$.

Пусть $T_A^{\ C} = T \cup Th_{\forall\exists}(C, a)_{a \in A} \cup \{P(c_a) \mid a \in A\} \cup \{P(c)\} \cup \{"P \subseteq"\}$, где $\{"P \subseteq"\}$ есть бесконечное множество предложений, выражающих тот факт, что интерпретация символа $P$ является экзистенциально-замкнутой подмоделью в языке сигнатуры $\sigma_\Gamma(A)$ и эта модель есть определимое замыкание множества $A$. Понятно, что рассмотренное множество предложений является йонсоновской теорией и эта теория вообще говоря не полна.

Пусть $T^*$ является центром йонсоновской теории $T_A^{\ C}$ и $T^* = Th(C')$, где $C'$ есть семантическая модель теории $T_A^{\ C}$. При ограничении теории $T_A^{\ C}$ до сигнатуры $\sigma_\Gamma(A) \setminus \{c\}$ теория $T_A^{\ C}$ становится полным типом. Этот тип мы и назовем центральным типом теории $T$ относительно йонсоновского множества $A$ и обозначим его через $P_A^{\ C}$.

Понятно, что модель $C'$ это модель полученная обогащением модели $C$ языка $\sigma$ до языка $\sigma_\Gamma(A)$. Назовем элемент $a$ семантической модели $C'$ центральным элементом относительно йонсоновского множества $A$, если $a$ является реализацией центрального типа теории $P_A^{\ C}$ относительно йонсоновского множества $A$.

Дадим основные сведения о йонсоновских теориях.