

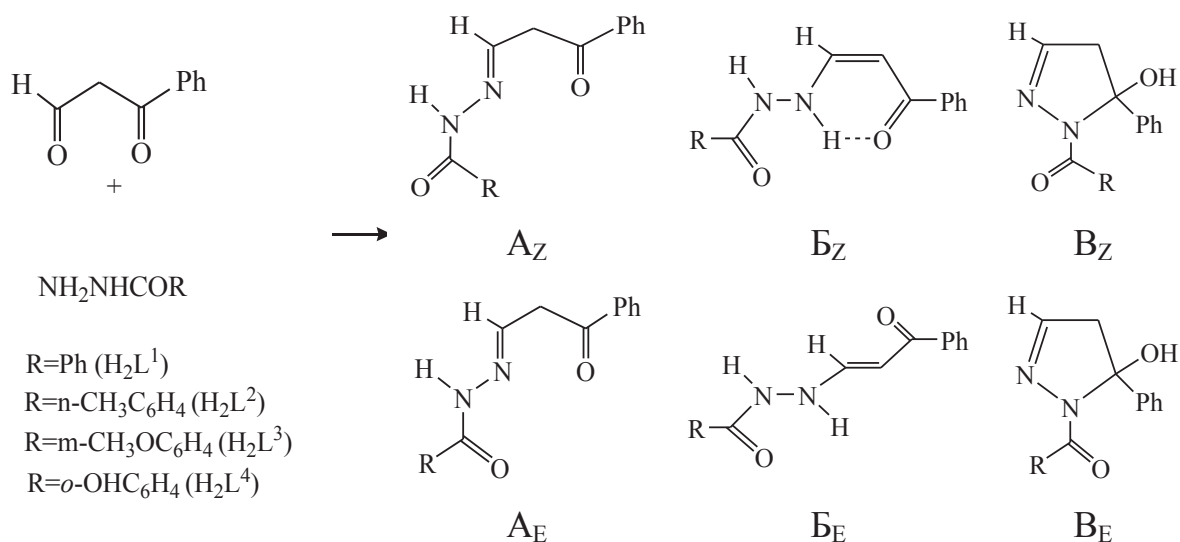
<sup>1</sup>Б.Б. Умаров., <sup>1</sup>М.А. Турсунов., <sup>1</sup>К.Г. Авезов., <sup>2</sup>Д.Н. Севинчова.

<sup>1</sup>Бухарский государственный университет, Бухара

<sup>2</sup>Бухарский государственный медицинский институт, Бухара

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АРОИЛУКСУСНОГО АЛЬДЕГИДА С ГИДРАЗИДАМИ АРОМАТИЧЕСКИХ КИСЛОТ

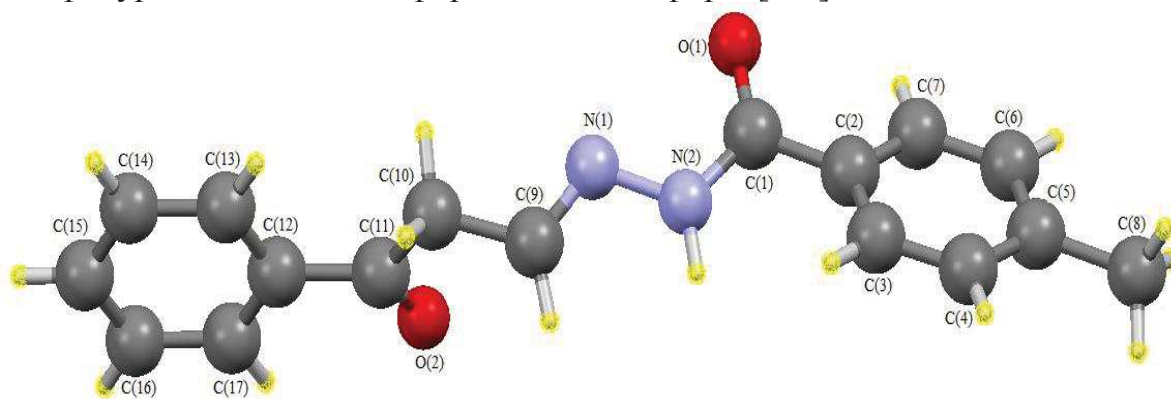
Продукты взаимодействия ароилуксусного альдегида с гидразидами ароматических кислот ( $\text{H}_2\text{NNHCOR}$ ) представляют собой соединения потенциально способных существовать в линейных (гидразонной А и энгидразинной Б) и в пятичленной циклической 5-гидрокси-2-пиразолиновой (В) таутомерных формах. Идентифицирован и методом элементного анализа установлен состав полученных продуктов конденсации, потенциально представляющих собой лигандами для синтеза комплексных соединений переходных металлов, строение которых установлено с применением современных методов исследований, таких как ИК-, ПМР спектроскопия и РСА. Оказалось, что при проведении реакции в метаноле в эквимолярном соотношении протекает со 100%-ной региоселективностью по формильной связи  $\text{C}=\text{O}$ , а образующие соединения выделяются в энгидразинной форме Б:



Соединения плохо растворяются в  $\text{CDCl}_3$ , поэтому в качестве растворителя был использован  $\text{DMCO-d}_6$ . При выдерживании в растворов в  $\text{DMCO-d}_6$  соединений ( $\text{H}_2\text{L}^1$ - $\text{H}_2\text{L}^4$ ), имеющих в ароматическом ядре электроноакцепторные заместители устанавливается сложное кольчато-цепное равновесие, в котором

принимают участие гидразонная (А), енгидразинная (Б) и циклическая 5-гидрокси-2-пиразолиновая (В) формы.

Продукты конденсации бензоилуксусного альдегида с замещенными ароилгидразидами ( $H_2L^1-H_2L^4$ ) в растворах преобладает линейными: Е-гидразонной ( $A_E$ ) и Е-енгидразинной ( $B_E$  и  $B_Z$ ) формами. Об этом свидетельствуют параметры спектров ПМР. Справедливости ради следует отметить, что сигналы протонов фенильного заместителя ароилгидразидной соединений ( $H_2L^1-H_2L^4$ ) во всех четырех спектрах ПМР частично части молекул, усложняя этим вид спектров. Совокупность спектральных данных показывает, что варьируя природу заместителей гидразидной части молекул, природу применяемого растворителя в ряду ацилгидразонов  $\beta$ -кетоальдегидов можно реализовать различные таутомерные равновесия. Некоторые из них могут быть сложными, включающие до пяти, а иногда до шести конфигурационных и конформационных форм [1-6].



Вне зависимости от вида равновесия для производных замещенных ароилгидразонов  $H_2L^1-H_2L^4$  наличие циклической (В) формы просто исключается и не фиксируется в шкале времени ПМР спектров от этого таутомера; в твердом состоянии и в растворах они существуют в основном в виде  $Z$ , Е-енгидразинных таутомерных формах ( $B_E$  и  $B_Z$ ). Для однозначного доказательства выводов ИК и ЯМР- спектроскопии о линейном строении полученных органических лигандов нами перекристаллизацией лиганда  $H_2L^8$  выращены монокристаллы  $C_{17}H_{16}N_2O_4$  и проведена расшифровка кристаллической структуры методом РСА. Кристаллы лиганда принадлежат к триклинной сингонии с параметрами элементарной ячейки:  $a=15,6942(13)$ ,  $b=12,1515(13)$ ,  $c=8,0046(10)$ ,  $\alpha=90$ ,  $\beta=99,853(9)$ ,  $\gamma=90^\circ$ ,  $V=1504,0(3) \text{ \AA}^3$ ,  $Z=4$ , пр.гр.  $P2_1/c$ .

В докладе обсуждаются полученные результаты исследований методами ИК-, ПМР спектроскопии и РСА органических лигандов [7-9].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Турсунов М. А., Умаров Б. Б. Таутомерия в ряду ацилгидразонов этилового эфира 5,5-диметил-2, 4-диоксогексановых кислот // *Universum: химия и биология*. – 2018. – №. 3. – С. 41-44.
2. Tursunov M.A., Umarov B. B., Avezov K. G. Synthesis and Crystal Structure of Nickel(II) and Zinc(II) Complexes with Benzoylacetic Aldehyde Derivatives. *Moscow University Chemistry Bulletin*, 2019, Vol. 74, No. 3, pp. 138–142.
3. Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Аvezов К.Г., Якимович С.И., Абдурахманов С.Ф., Севинчов Н.Г., Парпиев Н.А. Синтез и стереоизомерия ацилгидразонов кетоэфиров // *Наука и технологии. Т.1. Тр. Международного симпозиума по фундаментальным и прикладным проблемам науки*”. Глава 8.- М.: РАН.- 2012.- С. 158-178.
4. Tursunov M.A., Avezov K. G., Umarov B. B. Nickel (II) and Zinc (II) Complexes with Benzoylacetaldehyde Derivatives // *Russian Journal of Coordination Chemistry*. – 2019. – Т. 45. – №. 7. – С. 484-488.
5. Umarov B.B., Tursunov M.A., Minin V.V. Комплексы с производными кетоальдегидов и кетоэфиров. Complexes with Derivatives of Ketoaldehydes and Ketoesters), Tashkent. Nishon noshir. 2016. -350 p.
6. Турсунов М.А., Умаров Б.Б. Таутомерия в ряду ацилгидразонов этилового эфира 5,5-диметил-2,4-диоксогексановых кислот // *Universum: химия и биология: электрон. научн. журн.*- 2018.- №3 (45).- С. 45-48.
7. Umarov B.B., Avezov K.G., Tursunov M.A., Sevinchov N.G., Parpiev N.A., Aleksandrov G.G. Synthesis and crystal structure of nickel (II) complex based on 2-trifluoroacetylcycloalkanone benzoylhydrazones. *Russian Journal of Coordination Chemistry*. 2014.- 7 (40).-С. 473-476.
8. Турсунов М.А. Комплексы некоторых 3d-металлов на основе производных кетоальдегидов и кетоэфиров, их строение и свойства. Дис... PhD по специальности 02.00.01. – Неорганическая химия. – Бухара. –БухГУ. – 2019. – 120 с.
9. Абдурахмонов, С. Ф., Турсунов, М. А., Умаров, Б. Б., Эргашов, М. Я., Аvezов, К. Г. (2021). Исследование комплексов никеля (II) с ароилгидразонами этилового эфира 5, 5-диметил-2, 4-диоксогексановой кислоты. *Вестник Московского университета. Серия 2: Химия*, 62(1), 59-67.