c)[1,2,4]триазин-4-тионы **4**. В отличие от 3-алкилсульфанил-2-арилазо-3-пирролидин-1-ил-акрилонитрилов [2] внутримолекулярная трансформация алкил-(2-фенил-2-арилгидразоно-1-пирролидин-1-ил-этилиден)-сульфониевых солей **3** не зависит от заместителя у атома серы или в ароматическом цикле. Существенное влияние оказывает тип используемого основания.

Строение полученных соединений подтверждено данными элементного анализа, ЯМР, ИК спектроскопии и масс-спектрометрии.

Полученные продукты представляют интерес для изучения их биологического действия, поскольку синтезированные гетероциклические системы являются ключевым фрагментом биологически активных веществ, причем как природных, так и синтетических [3].

1. Солод, О. В., Зеленин, К. Н., Пинсон, В. В. *ХГС*. 1996. 3.
2. Belskaia N.P., Deryabina T.G., Koksharov A.V., Kodess M.I., Dehaen W., Lebedevd A.T., Bakulev V.A. *Tetrahedron Lett.* **2007**. 48. 52. 9128-9131.
3. Ludvik J., Zuman P. *Micrchemical Journal*. **2000**. 64. 1. 15-20.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭКСТРАГЕНТЫ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ВАНИЛИНА ИЗ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Челбина Ю.В.

Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярск

В процессах получения ванилина окислением лигносульфонатов важнейшей стадией является его экстракционное извлечение из рабочих растворов. Известно, что селективность извлечения ванилина убывает, а коэффициент распределения возрастает в ряду экстрагентов: гексан – толуол – бензол – дихлорэтан – хлороформ. По этой причине индивидуальный экстрагент, сочетающий высокую селективность и эффективность экстракции, подобрать не удастся.

Цель данной работы заключается в изучении экстракции ванилина двухкомпонентными органическими растворами, состоящими из неполярного углеводорода и достаточно эффективных экстрагентов – октиламина, трибутилфосфата (ТБФ) и спиртов. Экстракцию ванилина проводили из водного раствора с концентрацией 10 г/л. Значение pH раствора поддерживали ацетатным буфером. В качестве экстрагента использовали раствор спирта, октиламина и ТБФ заданной концентрации в углеводороде. Концентрацию ванилина в водной и органической фазе определяли спектрофотометрическим методом на длине волны 325 нм.

Установлено, что зависимости коэффициента распределения ванилина от pH среды при экстракции растворами трибутилфосфата имеют экстремальный характер с максимумом в области pH 6. Коэффициент

распределения ванилина монотонно увеличивается при возрастании концентрации экстрагента, достигая максимальных значений $D = 100 - 120$. Эта зависимость в логарифмических координатах практически линейна и имеет тангенс угла наклона $\operatorname{tg}\varphi = 1,40 \pm 0,15$. Это позволяет предполагать, что экстрагируемые комплексы ванилин – ТБФ имеют стехиометрию 1 : 1 и 1 : 2 и находятся в растворе в близких концентрациях. Определено, что экстракция ванилина октиламином протекает путем взаимодействия экстрагента как с фенольной, так и с карбонильной группой ванилина с образованием основания Шиффа. Это обеспечивает уникально высокие коэффициенты распределения ванилина (вплоть до 600). Аналогичные результаты получены при исследовании экстракции ванилина растворами октанола в нонане в кислых и щелочных средах. Полученные результаты показывают, что ванилин экстрагируется спиртами, ТБФ и октиламином в форме нейтральных комплексов, включающих одну – две молекулы экстрагента на молекулу ванилина. Окисление лигносульфонатов в ванилин в промышленности проводится в сильнощелочной среде, однако, вследствие повышения кислотности в процессе полученная реакционная масса может иметь рН около 9, вполне подходящий для экстракции трибутилфосфатом, октиламином и, возможно, спиртами. Таким образом, полученные результаты открывают возможность создания эффективных и гибких способов экстракционного выделения ванилина растворами спиртов, трибутилфосфата и октиламина.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАЛОНТИОАМИДОВ С ОРТО-ДИАЛКИЛАМИНОБЕНЗАЛЬДЕГИДАМИ

Платонова А.Ю., Глухарева Т.В., Моржерин Ю.Ю.

Уральский государственный технический университет – УПИ,
Екатеринбург

Ранее нами было показано, что при взаимодействии *o*-диалкиламинобензальдегидов с циклическими СН активными соединениями (производными 1,3-циклогександиона 1,3-диоксан-4,6-диона, барбитуровой кислоты) в толуоле протекает тандем реакций конденсации Кневенагеля и циклизации по механизму "трет-амино эффекта" с образованием конденсированных спиросочлененных хинолинов [1-6]. В продолжение наших работ была проведена реакция *o*-диалкиламинобензальдегидов **1** с циантоацетамидом **2**. Было показано, что в отличие от циклических СН-активных соединений, взаимодействие *o*-диалкиланилинов **1** с циантоацетамидом при