

ISSN 2413-8614

АЗАМАТТЫҚ АВИАЦИЯ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

**Ж А Р Ш Ы С Ы**



**В Е С Т Н И К**

АКАДЕМИИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ



**B U L L E T I N**

OF CIVIL AVIATION ACADEMY

**№ 3 (10) 2018**

АЛМАТЫ

**СОДЕРЖАНИЕ****Инновационная технология и авиационная техника**

<i>Тен Э.Б., Утепов Е.Б., Карипбаев С.Ж., Луценко Н.С., Малгаждарова М.К.</i> Исследование демпфирующих металлических материалов для авиационной техники	11
<i>Намазбаев С.К., Бимагамбетов М.А., Жандильдина К.М., Шабден Б.</i> Состояние и перспективы инновационного развития черной металлургии Казахстана	18
<i>Утепов Е.Б., Баст Ю., Парфенов А.А., Молдабеков А.К., Тойлыбай О.</i> Применение методов планирования эксперимента с целью создания демпфирующих сплавов для авиационной техники	24
<i>Литвинов Ю.Г., Калашева Д., Бочков А.</i> Некоторые особенности поведения волновых ионосферных возмущений	29
<i>Алдамжаров К.Б., Жандильдинова К.М.</i> Создание национального лоукостера – актуальная задача ГА РК.	34

**Транспортная логистика и авиационная безопасность**

<i>Имашева Г.М., Калекеева М.Е.</i> Анализ транспортной системы Республики Казахстан и дальнейшего его развития	41
<i>Асылбекова И.Ж., Конакбай З.Е.</i> Цифровая контейнерных перевозок на воздушном транспорте	43
<i>Гармаш О.В.</i> Влияние конфликтов на управление в авиапредприятии	48

**Интеграция науки, образования и бизнеса**

<i>Баданбекқызы З.</i> Лексические изменения в переводе политического дискурса с английского на казахский	58
<i>Ақбаева А.Н., Ақбаева Л.Н.</i> Вопросы пола, гендера и гендерной социализации	62
<i>Шокенов Б.С.</i> Мәңгі ел – потоки истории	69
<i>Сейнасинова А. А.</i> Анализ некоторых решений тестовых задач механики разрушения методом конечных элементов	72
<i>Есеналиева М. Д.</i> Формирование профессиональных и коммуникативных компетенций в процессе преподавания английского языка в сфере высшего профессионального образования	76
<i>Елубай Ә. М.</i> Современные методы преподавания казахского языка	80
<i>Еркебаева А. Н.</i> Элементы трехмерной методической системы в преподавании профессионального английского языка для специальности „Логистика„	83
<i>Молдабеков А. К., Асилова Г. М., Жельдыбаева А. А., Жумадилаев А. М.</i> Следование ванадийсодержащих катализаторов методом термопрограммированной десорбции $\text{NH}_3$	88
<i>Абишева Г.Ф.</i> Практика поэтапного формирования лингвокультурологической компетенции у студентов в процессе иноязычного обучения посредством современных технологий	94
<i>Долженко Н.А., Майлянова Е.В.</i> Внедрение современных методов проведения рубежного контроля (Midterm Examinations) на кафедре №15 «Летная эксплуатация ВС и обслуживание воздушного движения»	98

**Трибуна молодых ученых**

<i>Хасенова Г. И., Басири К., Тешебаева К. К.</i> Инновационные методы в управлении вузом	101
<i>Касымова Р. М., Абдурашитов И. Т.</i> Устойчивое развитие бизнес-модели низкобюджетных авиакомпаний в Казахстане	106
<i>Аргимбаева Н. Р.</i> Подход в иноязычном образовании как методологическая категория	110
<i>Зуев Д.В., Поздняков А.В.</i> Выбор силовой беспилотных летательных аппаратов на солнечной энергий	115
<i>Калашева Д.Г., Карипбаев С. Ж.</i> Обзор современного состояния электростатического гироскопа на неконтактном подвесе	119
<i>Бочков А.А., Литвинов Ю.Г.</i> Особенности спутниковых РНС и перспективы их развития и использования в ГА	126

УДК 542.943.7; 547.533

*Молдабеков А. К., к.х.н., ассоц.проф.  
Асилова Г. М., к.х.н., и.о. доцента  
Жельдыбаева А. А., к.х.н., и.о. доцента  
Жумадилаев А. М., магистрант  
Академия Гражданской Авиации  
Алматинский технологический университет*

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВАНАДИЙСОДЕРЖАЩИХ КАТАЛИЗАТОРОВ МЕТОДОМ ТЕРМОПРОГРАММИРОВАННОЙ ДЕСОРБЦИИ NH<sub>3</sub>

### Аннотация

В статье приведены результаты исследования модифицированных ванадийсодержащих катализаторов, методом ТПД. Методом термопрограммированной десорбции NH<sub>3</sub> определены кислотные характеристики с ванадийсодержащих катализаторов. Установлено, что введение сурьмы в состав ванадий-молибденового катализатора приводит к росту концентрации средних и сильных кислотных центров.

**Ключевые слова:** катализатор, модификатор, адсорбция, углеводороды, синтез

### Түсініктеме

Мақалада NH<sub>3</sub> десорбциялау арқылы ТПД әдісімен модифицирленген ванадий құрамды катализаторларды зерттеудің нәтижелері келтірілген. Ванадий-бар катализаторлардың қышқылдық сипаттамалары NH<sub>3</sub> термопрограммалы десорбция әдісімен анықталады. Ванадий-молибден катализаторының құрамында сурьма енгізу орташа және күшті қышқыл орталық тарының шоғырлануына әкеледі деп анықталды.

**Түйін сөздер:** катализатор, модификатор, адсорбция, көмірсутектер, синтез

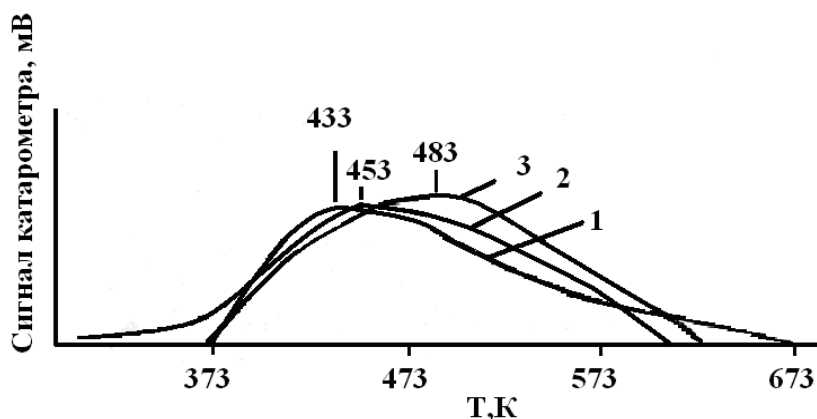
### Annotation

The article presents the results of a study of modified vanadium-containing catalysts using the TPD method. The acid characteristics of vanadium-containing catalysts are determined by the method of thermoprogrammed desorption of NH<sub>3</sub>. It is established that the introduction of antimony in the composition of the vanadium-molybdenum catalyst leads to an increase in the concentration of medium and strong acid centers.

**Key words:** catalyst, modifier, adsorption, hydrocarbons, synthesis

### Исследование адсорбции аммиака на ванадийсодержащих катализаторах методом ТПД

Методом термопрограммированной десорбции NH<sub>3</sub> определены кислотные характеристики с ванадийсодержащих катализаторов. Представленные ТПД спектры (рисунок 1) NH<sub>3</sub> с катализаторов показывают, что десорбция NH<sub>3</sub> с исследуемых катализаторов осуществляется в интервале температур 298-673К с температурой максимума десорбции T<sub>макс.</sub>=433К для V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>, T<sub>макс.</sub>=453К для V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> и T<sub>макс.</sub>=483К для V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> катализаторов. Введение молибдена в состав V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>, а затем сурьмы в V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> катализаторов приводят к смещению температуры максимума десорбции аммиака в сторону высоких температур на 20 и 30К, соответственно, что свидетельствуют о повышении силы кислотных центров.



1-  $V_2O_5/TiO_2$ ; 2-  $V_2O_5-MoO_3/TiO_2$ ; 3-  $V_2O_5-MoO_3-Sb_2O_3/TiO_2$ .

Рисунок .1. – Термодесорбционные спектры  $NH_3$  с катализаторов после адсорбции аммиака при 383К

Согласно данным работы [1] в интервале температур 323-473К идет десорбция аммиака со слабых кислотных центров, а в интервале 473-573К средних и выше 573К – с наиболее сильных кислотных центров. Для определения содержания и силы кислотных центров спектры ТПД катализаторов были условно разделены по трем интервалам температур и рассчитано количество различных по силе кислотных центров. В таблице 13 приведены кислотные и энергетические характеристики адсорбции аммиака на катализаторах из ТПД спектров. Как видно из таблицы, на  $V_2O_5/TiO_2$  катализаторе преобладают по силе слабые (47%) и средние (41,8%) кислотные центры. Аналогичная зависимость обнаруживаются на  $V_2O_5-MoO_3/TiO_2$  и  $V_2O_5-MoO_3-Sb_2O_3/TiO_2$  катализаторах. Сравнение данных ТПД аммиака с изученных катализаторов можно обнаружить, что количество слабых по силе кислотных центров (41%) на  $V_2O_5-MoO_3-Sb_2O_3/TiO_2$  катализаторе меньше, чем на  $V_2O_5/TiO_2$  (47%) и больше средних и сильных кислотных центров. По мере линейного повышения температуры десорбции  $NH_3$  от 298 до 473К, а затем до 573К с поверхности всех изученных катализаторов исчезают слабые и средние по силе кислотные центры. Десорбция аммиака выше температуры 573К показывает, что на поверхности катализаторов присутствуют только сильные кислотные центры.

Таблица 1  
Кислотные и энергетические характеристики термодесорбции аммиака с различных ванадиевых катализаторов

Катализатор	Кислотные центры, %						Общая кислотность, %
	Слабые <473К	$E_{дес.}$ , кДж /моль	Средние 473-573К	$E_{дес.}$ , кДж /моль	Сильные >573К	$E_{дес.}$ , кДж /моль	
$V_2O_5/TiO_2$	47,0	13,6	41,8	21,3	11,2	30,5	100
$V_2O_5-MoO_3/TiO_2$	44,2	13,8	43,4	21,8	12,4	33,1	100
$V_2O_5-MoO_3-Sb_2O_3/TiO_2$	41,0	14,6	45,0	21,9	14,0	35,6	100

Рассчитанные энергии активации десорбции аммиака с катализаторов по ТПД данным по уравнению Поляни-Вигнера показали, что значение  $E_{дес.} NH_3$  со слабых и средних

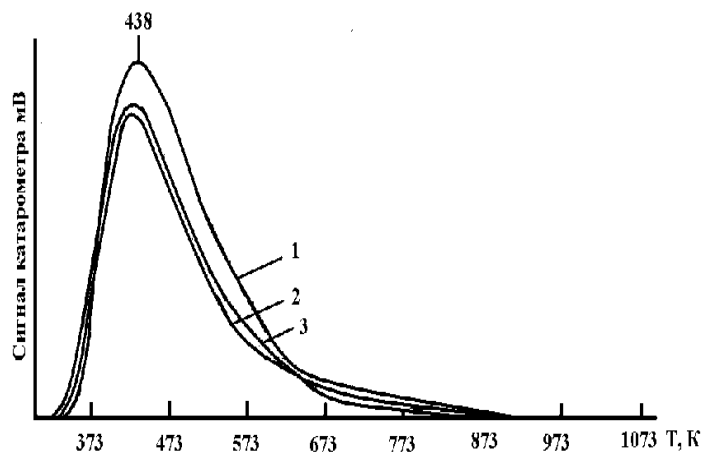
кислотных центров для всех катализаторов близки и составляют 13,6-14,6 и 21,3-21,9 кДж/моль соответственно. Значение  $E_{дес}$  аммиака с сильных кислотных центров  $V_2O_5$ - $MoO_3$ - $Sb_2O_3/TiO_2$  катализатора (35,6 кДж/моль) выше, чем для  $V_2O_5/TiO_2$  (30,5) кДж/моль и  $V_2O_5$ - $MoO_3/TiO_2$  (33,1 кДж/моль) катализаторов.

Из полученных результатов следует, что введение сурьмы в состав ванадий-молибденового катализатора приводит к повышению содержания и силы средних и сильных кислотных центров.

Таким образом, методом ТПД установлены различные кислотные центры адсорбции аммиака на синтезированных ванадиевых катализаторах, определена прочность связи  $NH_3$  с кислотным центром. Данные ТПД аммиака с поверхности ванадийсодержащих катализаторов согласуются с результатами исследования этих систем методом ИКС.

Для выяснения прочности связи кислорода с ванадиевых катализаторов были сняты спектры термопрограммированной десорбции кислорода. На рисунке 2 и таблице 2 приведены данные ТПД и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на  $TiO_2$ .

Как видно кислород, адсорбированный при 298, 473 и 573К на  $TiO_2$  десорбируется в интервале температур 323-873К в виде одного пика с  $T_{макс.}=423$ -438К со средним значением энергии активации десорбцией равной 50,2-53,8 кДж/моль. С повышением температуры адсорбции от 298 до 473 количество адсорбированного кислорода уменьшается от  $4 \cdot 10^{-4}$  до  $3,2 \cdot 10^{-4}$  моль/м<sup>2</sup>.



1 – 298К; 2 – 473К; 3 – 573К

Рисунок. 2. – Термодесорбционные спектры кислорода с  $TiO_2$  после адсорбции  $O_2$  при различных температурах

Таблица 2  
Термодесорбционные и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на катализаторах

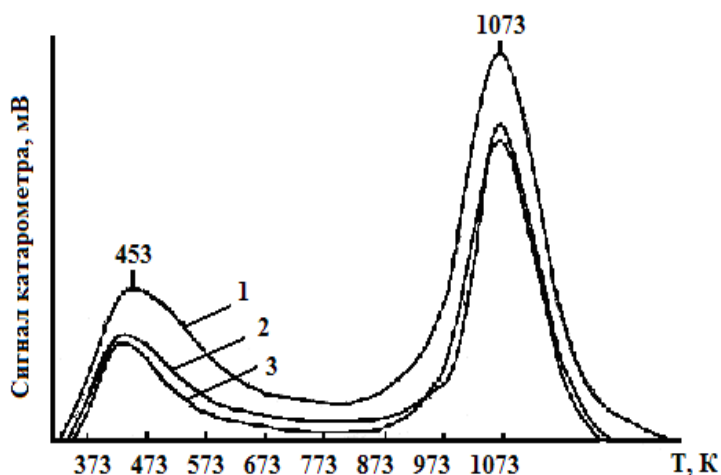
Катализаторы	$T_{адс.}, K$	$T_{интервал}, K$	$T_{макс.}, K$	Количество адсорбированного кислорода	$E_{дес.}, KДж/моль$
				$1 \times 10^{-4} моль/м^2$	
$TiO_2$	298	323-873	438	4,0	53,8
	473	323-873	423	3,2	51,96
	573	323-873	423	3,0	50,20

Дальнейшее повышение температуры до 573К мало влияет на количество адсорбированного O<sub>2</sub> на TiO<sub>2</sub>.

Иная картина ТПД спектров (рисунок 3, таблица 3) обнаруживается с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> катализатора после адсорбции O<sub>2</sub>. Кислород с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> (T<sub>адс.</sub>=298 и 473К) десорбируется в виде двух пиков с T<sub>макс.</sub>=433-453К (E<sub>дес.</sub>=50,6-55,8 кДж/моль) в интервале 348-773К и с T<sub>макс.</sub>=1073К (E<sub>дес.</sub>=117-122кДж/моль) в интервале 773-1073К. Увеличение температуры адсорбции до 473К приводит к заметному снижению количеству десорбированного O<sub>2</sub> как в низкотемпературной так и в высокотемпературной областях десорбции.

При дальнейшем увеличений T<sub>адс.</sub> до 573К количество десорбированного O<sub>2</sub> в первой области снижается с 2,15×10<sup>-4</sup> моль/м<sup>2</sup> (T<sub>адс.</sub>=473К) до 1,5×10<sup>-4</sup> моль/м<sup>2</sup> (T<sub>адс.</sub>=573К) и мало влияет на количество десорбированного O<sub>2</sub> с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>.

Количество десорбированного кислорода в высокотемпературной области десорбции значительно больше (2 раза и более), чем в низкотемпературной области десорбции. Десорбция кислорода в виде двух пиков с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> катализатора в отличие от TiO<sub>2</sub>, где кислород выделяется в виде одного пика в низкотемпературной области десорбции, обусловлена присутствием V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и TiO<sub>2</sub>.



1 – 298К; 2 – 473К; 3 – 573К

Рисунок.3. – Термодесорбционные спектры кислорода с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> катализатора после адсорбции O<sub>2</sub> при различных температурах

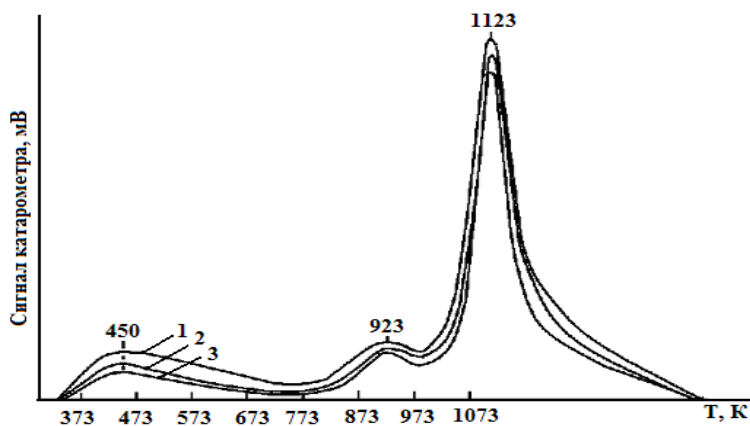
Таблица 3  
Термодесорбционные и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на катализаторах

Катализаторы	T <sub>адс.</sub> ,К	T <sub>интервал</sub> ,К	T <sub>макс.</sub> ,К	Количество адсорбированного кислорода	E <sub>дес.</sub> , кДж/моль
				1×10 <sup>-4</sup> моль/м <sup>2</sup>	
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /TiO <sub>2</sub>	298	348-773	453	3,5	55,8
		773-1073	1073	7,6	117,8
	473	348-773	433	2,15	55,0
		773-1073	1073	4,7	122,0
573	363-708	433	1,5	50,6	
	833-1073	1073	4,77	123,4	

Кислород, выделяемый в низкотемпературной области десорбции относится к адсорбированному O<sub>2</sub>, прочность связи которой уменьшается с 55,8 до 50,6 кДж/моль по мере роста температуры адсорбции с 298 до 573К. Десорбция кислорода в высокотемпературной области обусловлена за счет распада поверхностных кислородных ванадиевых структур в носителе [2 -5].

Введение оксида молибдена в состав катализатора приводит в ТПД спектрах (рисунок 4, таблица 4) к появлению нового пика в средней области температур десорбции с T<sub>макс.</sub>=923К T<sub>макс.</sub>=923К (E<sub>дес.</sub>=104-106 кДж/моль) в интервале 773-973К и кислород выделяется с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> после адсорбции O<sub>2</sub> при 298, 473 и 573К в виде трех пиков.

Десорбция кислорода в новой области температур 773-973 с T<sub>макс.</sub>=923К,3 по всей вероятности, обусловлена выделением O<sub>2</sub> с оксида молибдена. Количество десорбированного кислорода с введением оксида молибдена на ванадиевый катализатор в первой области десорбции уменьшается. Это объясняется тем, что часть адсорбированного кислорода в низкотемпературной области на V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> адсорбируется на оксиде молибдена, входящий в состав V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> и выделяется во второй области температур с T<sub>макс.</sub>=923К и тем самым оксид молибдена усиливает прочность связи адсорбированных форм кислорода на ванадий молибденовых катализаторах. В тоже время увеличивается количество десорбированного кислорода с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> в третьей высокотемпературной области десорбции и одновременно происходит сдвиг температуры максимальной скорости десорбции на 50К в область более высоких температур. Количество десорбированного кислорода с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> больше, чем с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>.



1 – 298К; 2 – 473К; 3 – 573К

Рисунок .4. - Термодесорбция кислорода с V-Mo/TiO<sub>2</sub> после адсорбции O<sub>2</sub> при различных температурах

Таблица 4  
Термодесорбционные и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на катализаторах

Катализаторы	T <sub>адс.</sub> ,К	T <sub>интервал</sub> ,К	T <sub>макс.</sub> ,К	Количество адсорбированного кислорода	E <sub>дес.</sub> , кДж/моль
				1×10 <sup>-4</sup> моль/м <sup>2</sup>	
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -MoO <sub>3</sub> /TiO <sub>2</sub>	298	338-773	450	1,9	52,3
		773-973	923	1,3	106,2
		993-1073	1123	11,87	137,2
	473	348-773	448	1,4	53,9

		773-973	923	2,9	107,5
		1008-1073	1123	9,6	133,4
	573	348-698	448	0,847	50,2
		698-1003	923	1,46	104,18
		1003-1073	1123	7,32	129,2

Методом ТПД было исследовано влияние оксида сурьмы на термодесорбцию кислорода с ванадий-молибденового катализатора, нанесенного на TiO<sub>2</sub>. Как показали результаты исследования (рисунок 5 и таблица 5) десорбция кислорода с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> происходит в виде двух пиков с T<sub>макс.</sub>=448 и 1073К (E<sup>I</sup><sub>дес.</sub>≈53,9-54,5 кДж/моль и E<sup>II</sup><sub>дес.</sub>≈120-122 кДж/моль, соответственно) также как и с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> катализатора. Количество десорбированного кислорода слабосвязанной формы (I-пик) с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> катализатора меньше, чем с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub> и больше, чем с V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> катализаторов. Кислород, десорбированный во второй (II -пик) высокотемпературной области с сурьмы содержащего катализатора больше, чем с ванадий и ванадий-молибденового катализаторов.

Таблица 5  
Термодесорбционные и энергетические характеристики адсорбированного кислорода на катализаторах

Катализаторы	T <sub>адс.</sub> , К	T <sub>интервал</sub> , К	T <sub>макс.</sub> , К	Количество адсорбированного кислорода	E <sub>дес.</sub> , кДж/моль
				1 <sup>x</sup> 10 <sup>-4</sup> моль/м <sup>2</sup>	
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -MoO <sub>3</sub> -Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /TiO <sub>2</sub>	298	323-773	448	3,0	53,9
		773-973	1073	7,43	120,4
	473	328-823	433	2,0	53,1
		823-1073	1073	7,7	122,2
	573	328-798	443	1,8	54,5
		798-1073	1073	9,1	120,0

Из полученных результатов следует, что введение сурьмы в состав V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> катализатора препятствует адсорбции кислорода более прочносвязанной формы в области температур 773-973К и увеличению доли менее слабосвязанной формы кислорода, которая в ТПД спектре выделяется в области низких температур 323-773К с T<sub>макс.</sub>=450К. Количество адсорбированного кислорода на V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-MoO<sub>3</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/TiO<sub>2</sub> катализаторе меньше, чем на V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/TiO<sub>2</sub>.

Согласно [2] с ванадиевых катализаторов кислород десорбируется в виде трех пиков. I пик T<sub>макс.</sub>=613-683К (E<sub>дес.</sub>=55,2-80,75кДж/моль), II пик T<sub>макс.</sub>=773-813К(E<sub>дес.</sub>=88,7-118,4кДж/моль) и III пик T<sub>макс.</sub>=1023К (E<sub>дес.</sub>=147,6-155,2 кДж/моль).

Первый пик с низкой энергией активации соответствует слабосвязанной адсорбированной форме O<sub>2</sub><sup>-</sup> [1], вторая форма относится к удалению кислорода оксида. Третья форма соответствует удалению кислорода из решетки и смешанных оксидов ванадия и других элементов.

Таким образом, на ванадиевом, ванадий-молибденовом катализаторах методом ТПД кислорода установлено два центра адсорбции кислорода, которые могут выполнять важную роль в реакциях окислительных процессов. Слабосвязанная форма O<sub>2</sub> (низкотемпературный пик) более подвижная и наиболее реакционноспособная, которая участвует в реакциях парциального окисления.



### Список литературы:

1. Абрамова А.В., Сливинский Е.В., Гольдфарб Ю.Я. Создание эффективных цеолитсодержащих катализаторов для процессов нефтепереработки и нефтехимии // Кинетика и катализ. - 2005. – Т.46, №5. – С.801-812.
2. Клисурски Л.Г., Кынчева М.М. Исследование содержания и формы сверхстехиометрического кислорода в оксидных катализаторах окисления // Второй Республиканский конгресс по окислительному катализу. Баку. 1976.С.56.
3. Зенковец Г.А., Гаврилов В.Ю, Шутилов А.А., Цыбуля С.В. Влияние добавок диоксида кремния на формирование фазового состава и пористой структуры диоксида титана со структурой анатаза. - 2009.- Т.50, №5. - С.790-797.
4. Dziembaj R., Giembroniewica G. Lattice oxygen removal from nearly stoichiometric  $V_2O_5$  // React. Kinet. Catal. Lett. - 1978. - Vol.9, №4. - P.388-393.
5. Grzybowska B., Haber J. Vanadia catalysts for processes of oxidation aromatic Hydrocarbons. Sci. pub.: Krakow. - 1984. 183p.

УДК 81.139

*Абишева Г.Ф., ст. преподаватель  
Академия гражданской авиации*

## ПРАКТИКА ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ ИНОЯЗЫЧНОГО ОБУЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### Аннотация

В статье рассматривается практика поэтапного формирования лингвокультурологической компетенции у студентов в процессе иноязычного обучения посредством современных технологий. Выделяются четыре этапа формирования лингвокультурологической компетенции. Рассматриваются задания для студентов с социокультурным контекстом, развивающие способность самостоятельно усваивать новые когнитивно-лингвокультурологические структуры. Используются иноязычные тексты из Интернета, призванные формировать у студента способности осуществлять свободное общение и решение профессиональных проблем.

**Ключевые слова:** лингвокультурологическая компетенция, этапы, методика, коммуникативные задания, речевые блоки, глоссарий.

### Түсініктеме

Бұл мақалада қазіргі заманғы технологиялар арқылы шет тілін оқыту барысында студенттердің лингвокультурологиялық құзыреттілігін кезең-кезеңмен қалыптастыру тәжірибесі қарастырылады. Лингвистикалық және мәдени құзыреттілікті қалыптастыруда төрт кезең бар. Жаңа когнитивтік-лингвокультурологиялық құрылымдарды өздігінен игеру қабілетін дамытатын элеуметтік-мәдени контекст, студенттерге арналған тапсырмалар қарастырылады. Интернет жүйесіндегі шет тіліндегі мәтіндер студенттің еркін қарым-қатынас жасауға және кәсіби мәселелерді шешуге қабілеттілігін қалыптастыру үшін қолданылады.

**Түйін сөздер:** лингвокультурологиялық құзыреттілік, кезеңдер, коммуникативті тапсырмалар, сөйлеу блоктары, глоссарий.