

## ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА В РАЗРАБОТКЕ КАРАНДАШЕЙ

Веретенникова М.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет», Воронеж, Россия  
(394006, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, 1), e-mail: ma\_veretennikova@mail.ru

**В ходе разработки карандашей композитного состава для лечения воспалительных процессов, а также для профилактики вируса простого герпеса 1-го и 2-го типа (ВПГ-1 и ВПГ-2) были получены модельные образцы на различных основах и проведены исследования показателей оценки их качества. При помощи анкетирования были определены субъективные показатели (внешний вид, легкость нанесения, цвет и запах, степень комфорта после нанесения – не липкое и не сухое ощущение) для того, чтобы учесть комплаенс пациентов. Проведено исследование кроющей способности с помощью модифицированной методики. В качестве объективного показателя оценки качества установлено значение водородного показателя (рН) извлечений из модельных образцов. На основании обобщения результатов проведенных исследований выбраны образцы-лидеры.**

Ключевые слова: карандаши, противовоспалительная активность, ацикловир, субъективные показатели оценки качества, анкетирование, кроющая способность, рН

## INDICATORS OF THE QUALITY ASSESSMENT IN THE DESIGN OF THE PENCILS

Veretennikova M.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Voronezh State University, Voronezh, Russia, (1 Universitetskaya pl., Voronezh, 394006, Russia), e-mail: ma\_veretennikova@mail.ru

**During the development of the pencils combined composition to treatment of inflammatory processes, and also for the prevention of herpes simplex virus type 1 and type 2 (HSV-1 and HSV-2) were obtained modeling samples on different bases and were studied indicators of their quality assessment. By using questionnaires were identified subjective indicators (appearance, ease of drawing, color and odor, degree of comfort after application - is not sticky and not dry) in order to take account of patients' choice. The coating ability was studied with using a modified technique. As an objective measure of quality were studied pH retrievals of model samples. The leaders-samples were selected by the results of the researches.**

Keywords: pencils, anti-inflammatory activity, acyclovir, subjective quality assessment indicators, questionnaires, coating ability, pH

Проблема лечения воспаления кожи и профилактики вируса простого герпеса 1-го и 2-го типа является весьма актуальной. В настоящее время используют достаточно большое количество лекарственных веществ, но недостаточное разнообразие лекарственных форм, обеспечивающих удобство применения, поспособствовало проведению исследований по разработке композитного состава в виде карандаша-помады для профилактики ВПГ-1 и ВПГ-2 и лечения воспалительного процесса [1]. Для того чтобы учесть комплаенс пациентов при выборе продукции, были проведены исследования субъективных и объективных показателей.

**Цель исследования** – изучение показателей оценки качества в разработке карандашей композитного состава с ацикловиром.

### **Материал и методы исследования**

Исследования проводились на модельных образцах разрабатываемой формы — карандаши композитного состава (ацикловир, сок каланхоэ, глицерам), изготовленных на основах, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Состав основы модельных образцов

Ингредиент	Количество (частей) в составе													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПЭО-400	3	3								2	21	4,5		27,9
ПЭГ-1500		1	1						2		14			9,3
ПЭГ-4000		1							2	3	14			9,3
ПЭГ-6000	2		1											
1,2-ПГ			3						1					
Цетилстеариловый спирт				1	1									
Масло миндальное/персиковое				2	2,4	5		6					6	
Воск белый/пчелиный				1	1,5	1	6,3						1	1
Воск желтый								6						
Воск канделильский								1,2						
Воск эмульсионный-Polawax													2	
Ланолин (безводный)						1		1						
Масло какао							6,3	1,2					10	
Масло касторовое							6,3							
Аэросил							1							
Парафин								2				4,5		
Лецитин											1	1		2,5
Эмульгатор Т-2													1	

Таблица 1 (продолжение)

## Состав основы модельных образцов

Ингредиент	Количество (частей) в составе													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
ПЭО-400		14	1						1	3,3			1,18	11,4
ПЭГ-1500		14								3,3	1		1	
ПЭГ-4000		21									1			7,6
ПЭГ-6000									3					
Цетилстеариловый спирт				7,5			1,5							
Масло миндальное/персиковое				5				4,5				1		
Воск белый/пчелиный			6				3,3			1			2,36	
Воск желтый				10										
Воск канделильский				1	6,6			2,25				3		
Воск эмульсионный-Polawax	10													
Ланолин (безводный)				3,5	2,3	3,6	1							
Масло какао	100							2,25	3	1,6		3	4,54	
Масло касторовое			5	15	10	3,6	7,16				3			
Аэросил					1									
Парафин			3			1,8								
Лецитин		1	1,6	1,5			1,5							

Эмульгатор Т-2	1													
Твин-80					1		1					1		1

Технологический процесс заключался в сплавлении ингредиентов основы с введением композитного состава действующих веществ при соответствующем температурном режиме.

Определение субъективных показателей проводили на основании анкетирования определенного количества респондентов в следующей последовательности: внешний вид; легкость нанесения; цвет и запах; степень комфорта после нанесения.

Дополнительным исследованием являлось определение кроющей способности, методика определения которой не является стандартной и прописанной для лекарственной формы карандаши, но применима для помад гигиенических [2, 3].

Кроющую способность определяли по относительному показателю с помощью модифицированной методики, где модельный карандаш наносили на предварительно взвешенную подложку (фильтровальную бумагу площадью 2 см<sup>2</sup>) трижды на одно и то же место. Покрытие (нанесенный слой) просматривали на однородность, отсутствие крошек и неровностей, взвешивали на аналитических весах. Стирание имитировали путем накладывания на подложку фильтровальной бумаги и прокатывания по ней груза массой 500 г. Процент нанесения (стойкость) рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{m - m_2}{m - m_1} \times 100 \%, \text{ где}$$

$m$  – начальная масса подложки с нанесенным слоем,  $m_1$ ,  $m_2$  – соответственно масса подложки без покрытия и с нанесенным покрытием после стирания [2, 3, 5].

Водородный показатель (рН) извлечений из модельных образцов определяли по методике [4] со следующим дополнением: 1 г анализируемого образца помещали в стакан, приливали 99 см<sup>3</sup> дистиллированной воды, нагретой при перемешивании до 95–100 °С, полученную смесь охлаждали до (20±2) °С, отделяли водный слой и измеряли рН с помощью «Универсального иономера ЭВ-74».

### **Результаты исследования и их обсуждение**

При оценке модельных образцов разрабатываемых карандашей были отбракованы составы № 2, 3, 6, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27 на первом этапе (стадии технологического процесса) ввиду невозможности извлечения из форм без деформации; отсутствия возможности формования; образования липких масс, трещин, воздушных полостей и т.д.

При разработке карандашей композитного состава следует учитывать приверженность потребителей и их мнение, так как зачастую внешний вид, запах и вкус могут как привлечь, так и оттолкнуть потребителя при выборе того или иного продукта. Поэтому следующий этап

исследований был связан с оценкой субъективных показателей (значимых для конечного потребителя), таких как: внешний вид, цвет и глянец, легкость нанесения, не липкое и не сухое ощущение (ощущение после нанесения).

Оценка субъективных характеристик разрабатываемых карандашей была проведена с участием группы экспертов (50 человек обоих полов в возрасте от 18 до 40 лет). Для этого совместно с модельными образцами экспертам выдавалась анкета, в которой показатели оценивались по 10-балльной шкале. Результаты представлены в виде диаграммы на рисунке 1.

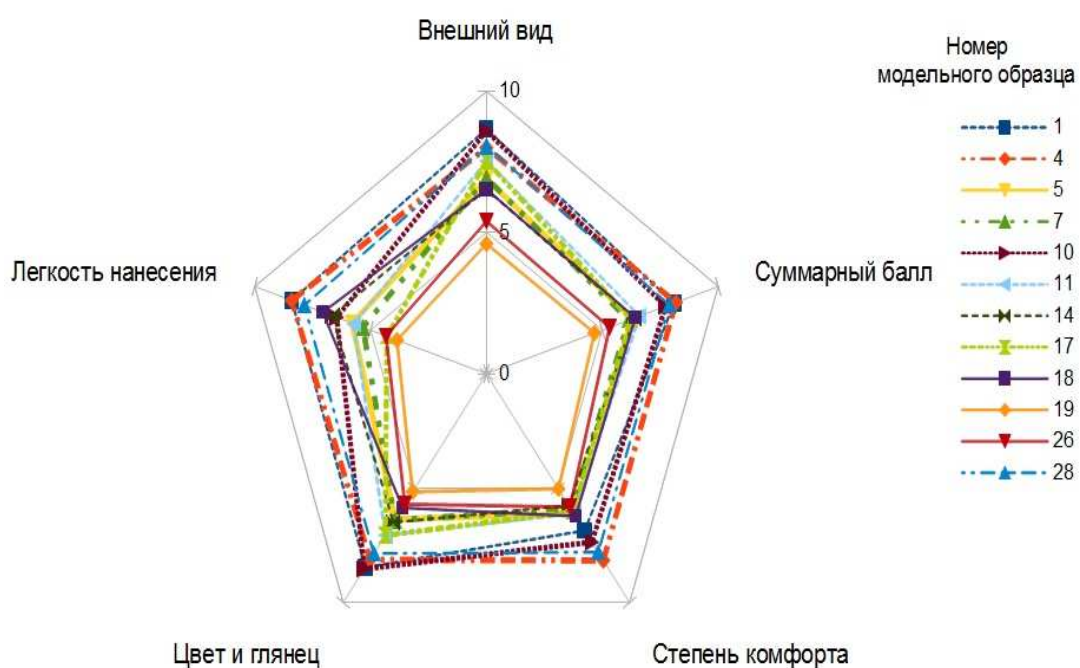


Рис. 1. Результаты субъективной оценки модельных образцов

По результатам оценки субъективных показателей были выбраны модельные образцы – лидеры, под номерами 1, 4, 10, 11, 14, 18 и 28.

Следующий этап исследований проводился по определению кроющей способности, полученные результаты которого представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты определения кроющей способности

№ образца	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
% нанесения	9,78	21,82	20,83	19,64	12,5	20,00
№ образца	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>28</b>
% нанесения	18,09	14,81	28,86	5,77	4,16	24,09

По результатам определения кроющей способности были выбраны модельные образцы – лидеры под номерами 4, 5, 7, 11, 14, 18 и 28.

Для объективной оценки качества полученных модельных образцов карандашей проводили определение рН водных извлечений (данные в табл. 3).

Таблица 3

## Результаты определения pH

№ образца	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
pH	4,80	4,80	4,90	4,70	4,85	5,05
№ образца	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>28</b>
pH	5,30	5,15	5,60	5,15	4,95	5,4

На основании полученных результатов определения значения pH водных извлечений были выбраны модельные образцы – лидеры под номерами 11, 14, 17, 18, 19 и 28.

**Заключение**

Обобщив результаты проведенных исследований по определению субъективных и объективных показателей оценки качества разрабатываемой формы – карандаши композитного состава с ацикловиром, выявлены образцы-лидеры под номерами 11, 14, 18 и 28, отобранные для дальнейших исследований.

**Список литературы**

1. Веретенникова М.А. Современная фармакотерапия герпеса с использованием различных лекарственных форм // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 8 (часть 7). – С. 1630–1634.
2. ГОСТ Р 52342-2005 Изделия декоративной косметики на жировосковой основе. Общие технические условия.
3. ГОСТ Р 52341-2005 Изделия декоративной косметики на эмульсионной основе. Общие технические условия.
4. ГОСТ 29188.2-91 Изделия косметические. Метод определения водородного показателя, pH.
5. Кривченкова М.В., Бутова С.Н. Разработка рецептуры устойчивой губной помады с использованием силиконов нового поколения // Сборник материалов общеуниверситетской научной конференции молодых ученых и специалистов по направлению технологии производственного менеджмента. – М.: Издательский комплекс ГОУВПО «МГУПП», 2010. – 45 с.

**Рецензенты:**

Степанова Э.Ф., д.фарм.н., профессор, профессор кафедры технологии лекарств Пятигорского медико-фармацевтического института — филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск;

Компанцев Д.В., д.фарм.н., заведующий кафедрой технологии лекарств Пятигорского медико-фармацевтического института — филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России, г. Пятигорск.