Факторные эксперименты

Content Loss

Модель трехмерного тензора

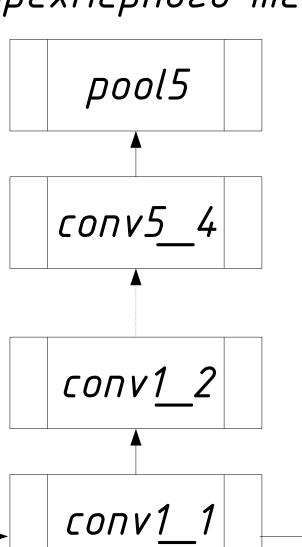




Рисунок 1 – Исходное изображение

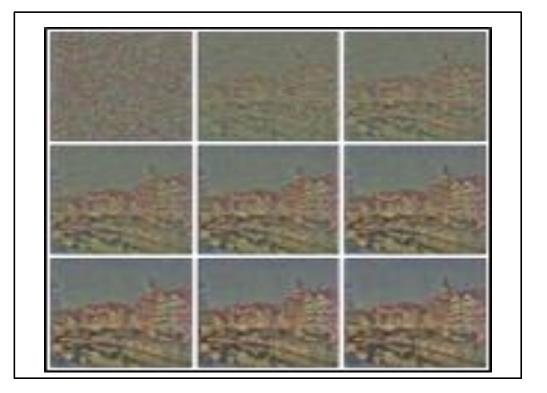


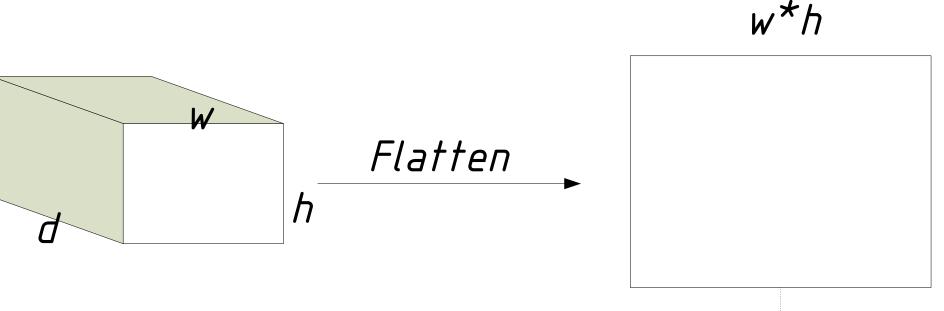
Рисунок 2 – Процесс



Рисунок 3 – Результат

Style Loss

Модель многомерного распределения



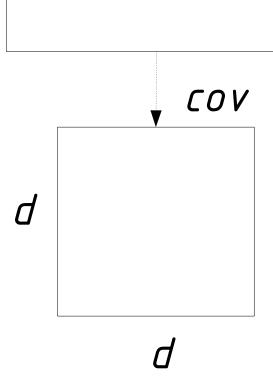




Рисунок 4 – Стилевое изображение

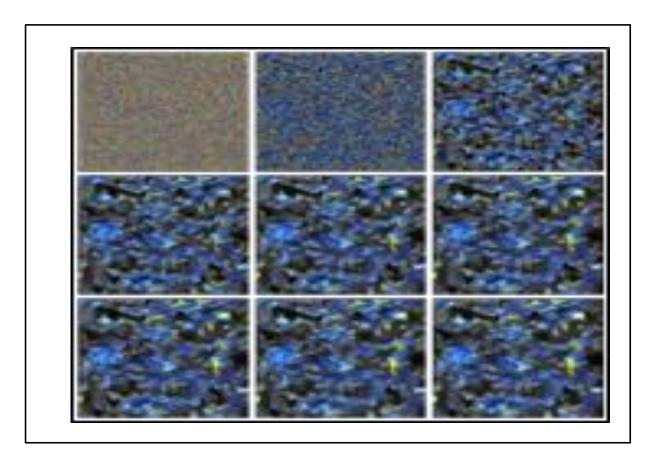


Рисунок 5 — Процесс

Combined Loss

Модель многомерного распределения (Style Loss)

Модель трехмерного тензора (Content Loss)

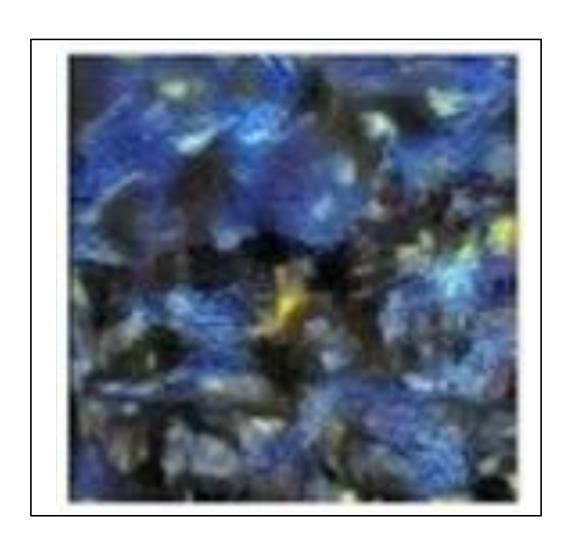


Рисунок 6 – Результат

					BKP 21KU753 2.	W753 23 - 01 90 01							
						Литера	Масса	Масшто					
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Факторные								
Pa	зраб.	Бурцев В.А.			•	у							
Пр	овер.	Гагарин Ю.Е.			эксперименты								
Т.к	сонтр					Лист	1 /Jud	тов 3					
						K th. I	METU UM	Faunaus					
Н.контр					ΛΨΙ	КФ МГТУ им. Бауман							
Уπв	Нтвердил Гагарин Ю.E.					ИУК4-41М							

Архитектура используемых нейронных сетей

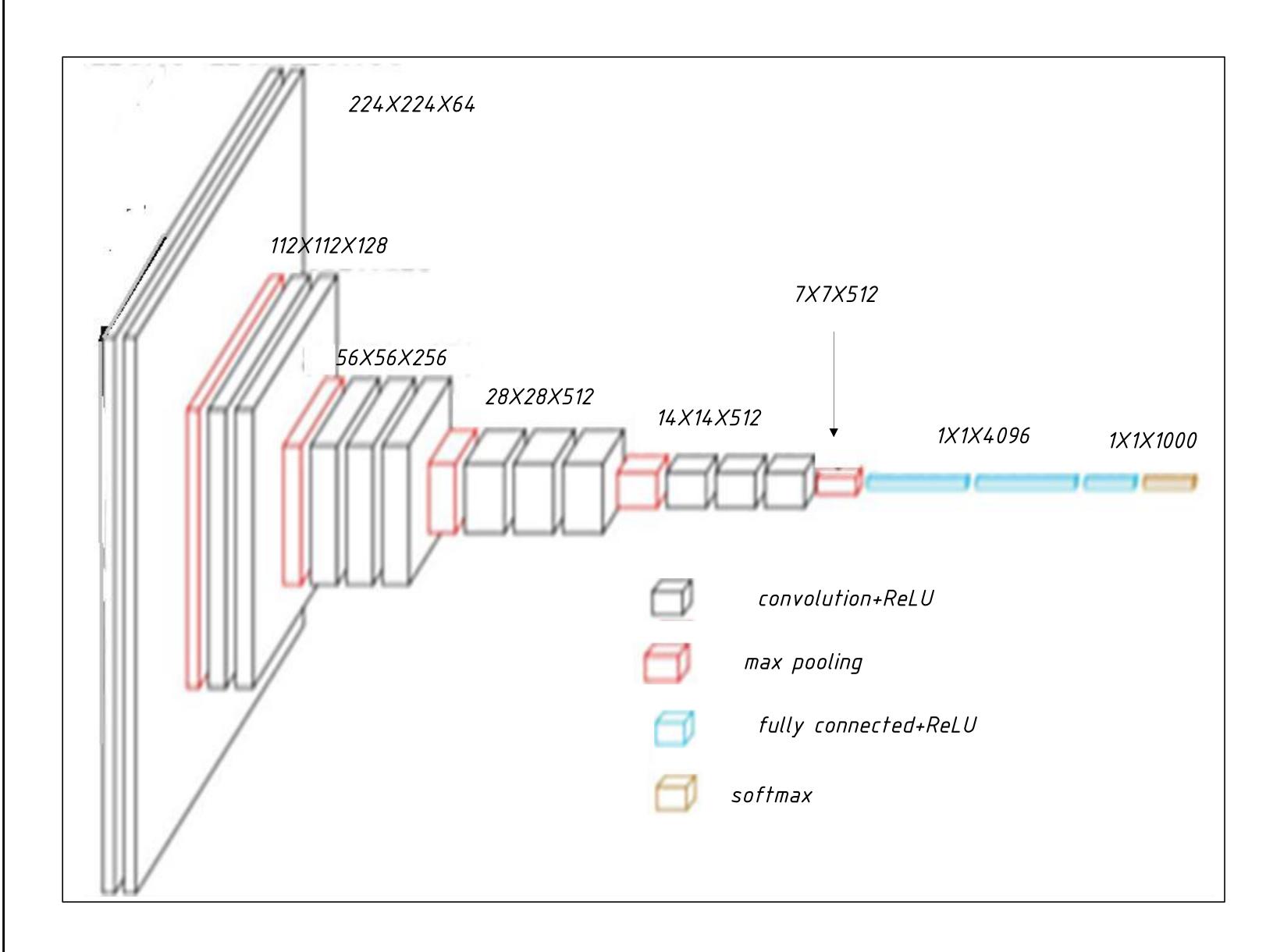


Рисунок 1 — Архитектура нейросети VGG-16

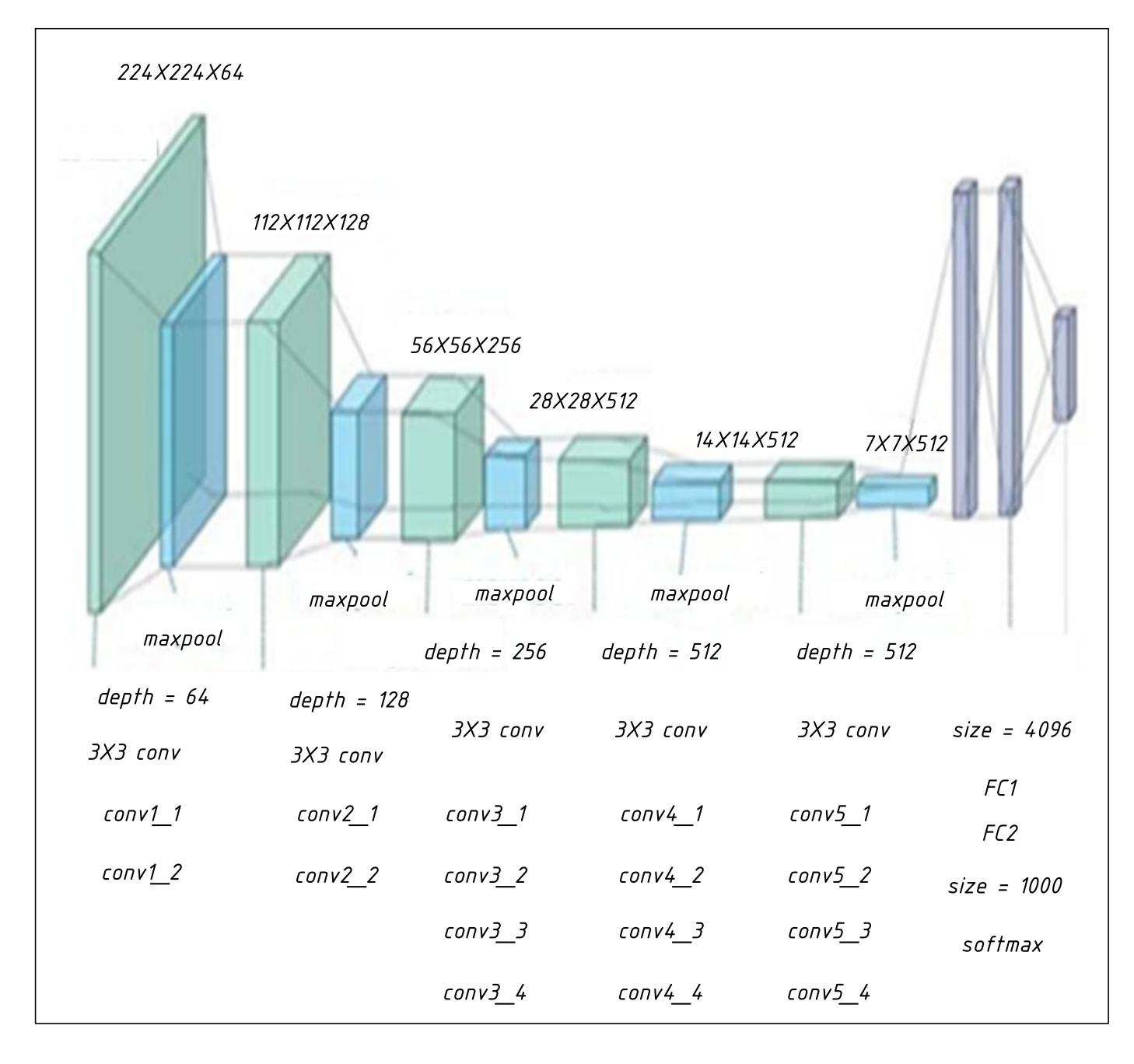
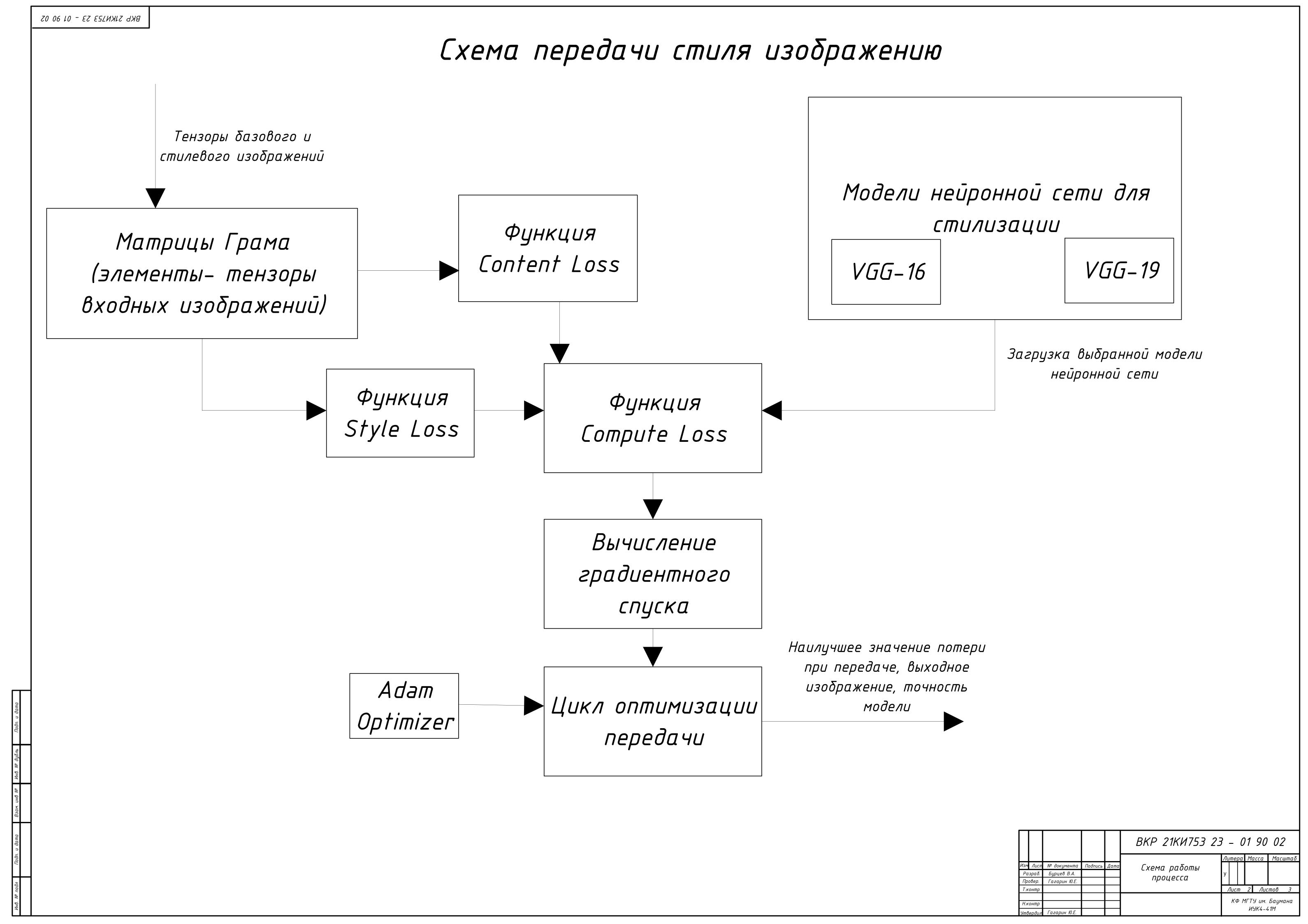


Рисунок 2 — Архитектура нейросети VGG-19

					ВКР 21КИ753 2	'3 - C	3 - 01 90 03					
						Литера	Масса	Масштаδ				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Архитектура							
Po	зраб.	Бурцев В.А.				у						
Пр	овер.	Гагарин Ю.Е.			нейронных сетей							
Т.н	сонтр					Лист	3 /Jud	тов 3				
						KA N	KA METU					
Н. н	Н.контр			ΛΨΙ	КФ МГТУ им. Баумана							
Уmt	Вердил	Гагарин Ю.Е.					ИУК4-41М					



Основные алгоритмы этапов разрабатываемой системы

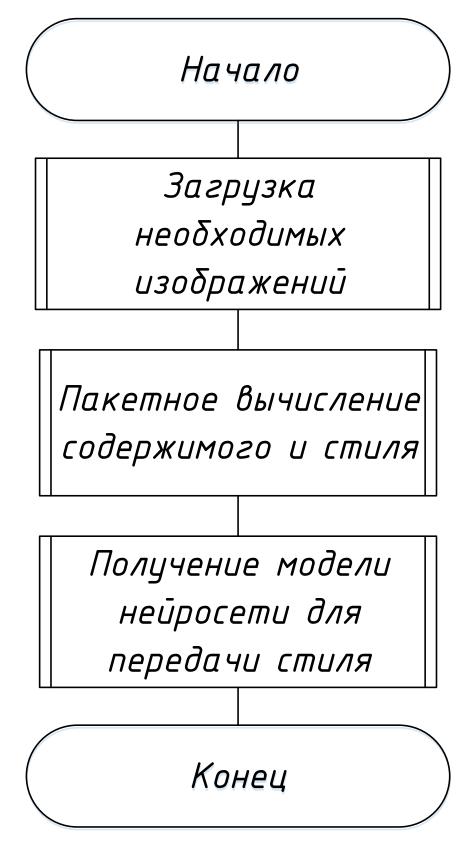
Алгоритм цикла оптимизации данной

СИСТЕМЫ Начало Получение представления элементов стиля и содержимого Установка начального изображения Создание оптимизатора Создание отличной конфигурации Для і от 1 до заданного числа итераций Вычисление градиентов для данного изображения Обновление лучшей потери и лучшего изображения из общей потери в случае если текущая потеря меньше лучшей Сохранение лучшего результата(выходное изображение и точность передачи) Конец

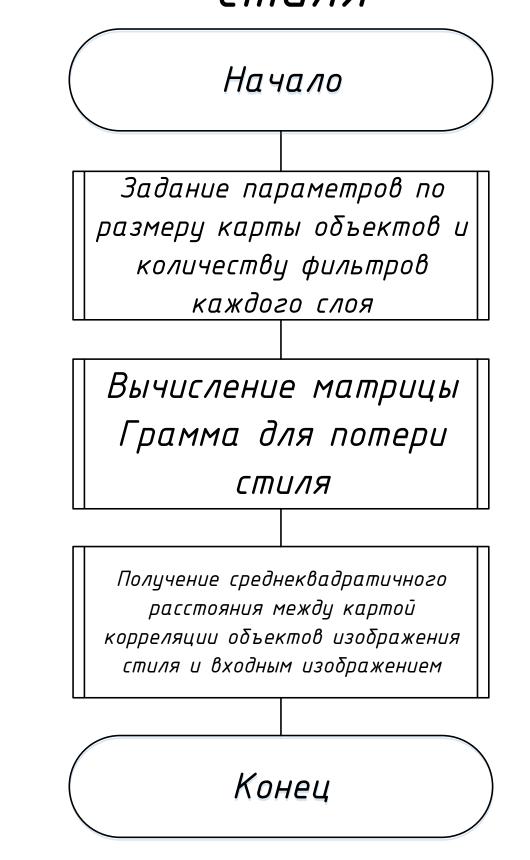
Общий алгоритм работы системы



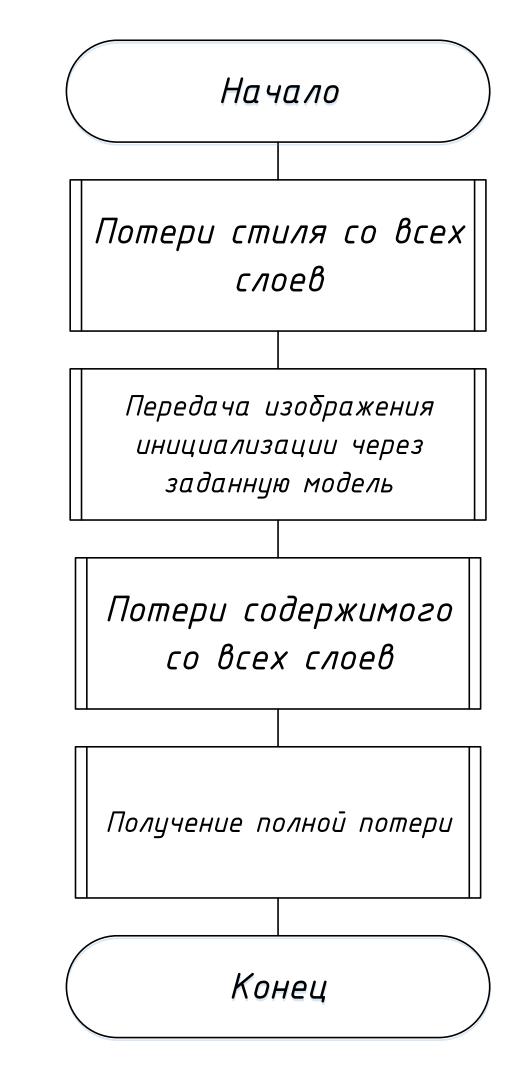
Алгоритм выражения представлений потерь контента и стиля



Алгоритм вычисления потерь стиля



Алгоритм вычисления общей суммы потерь





Подпись Дата Схемы алгоритмов работы системы

Гагарин Ю.Е.

Гагарин Ю.Е.

Лист 1 Листов 1 КФ МГТУ им. Баумана ИУК4-41М

Графики зависимости параметров модели передачи двух стилей на общих основаниях

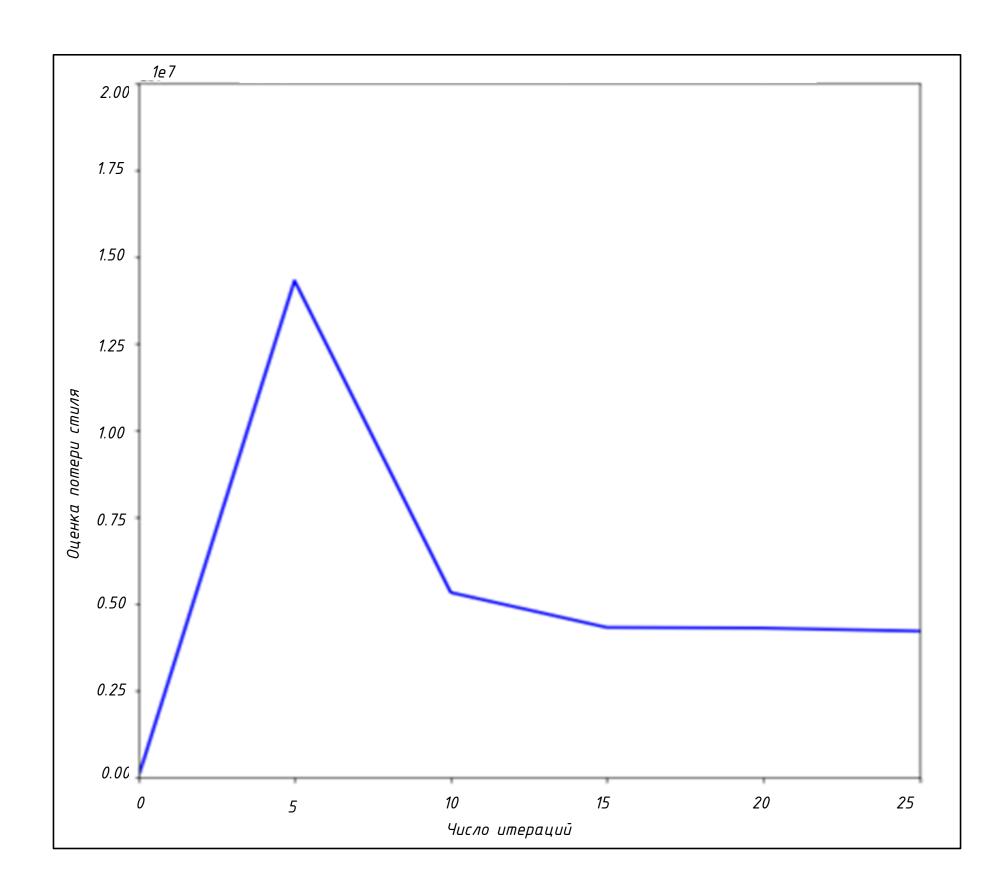


Рисунок 1 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций (вариант 1)

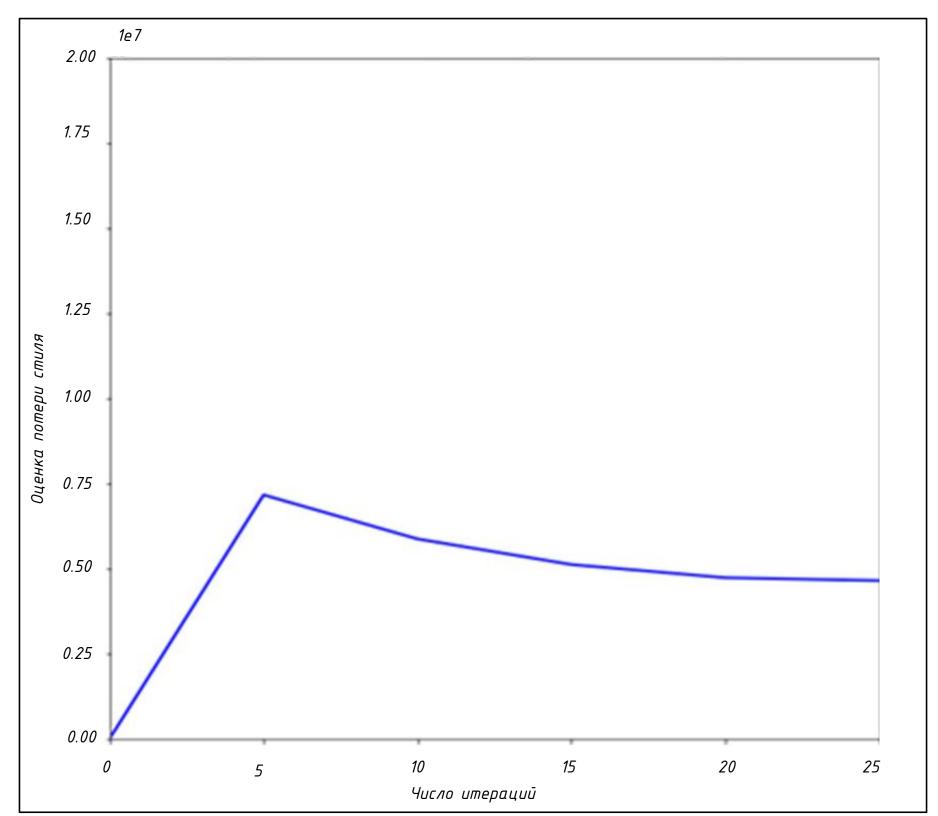


Рисунок 3 — График зависимости оценки потери стиля от числа итераций (вариант 2)

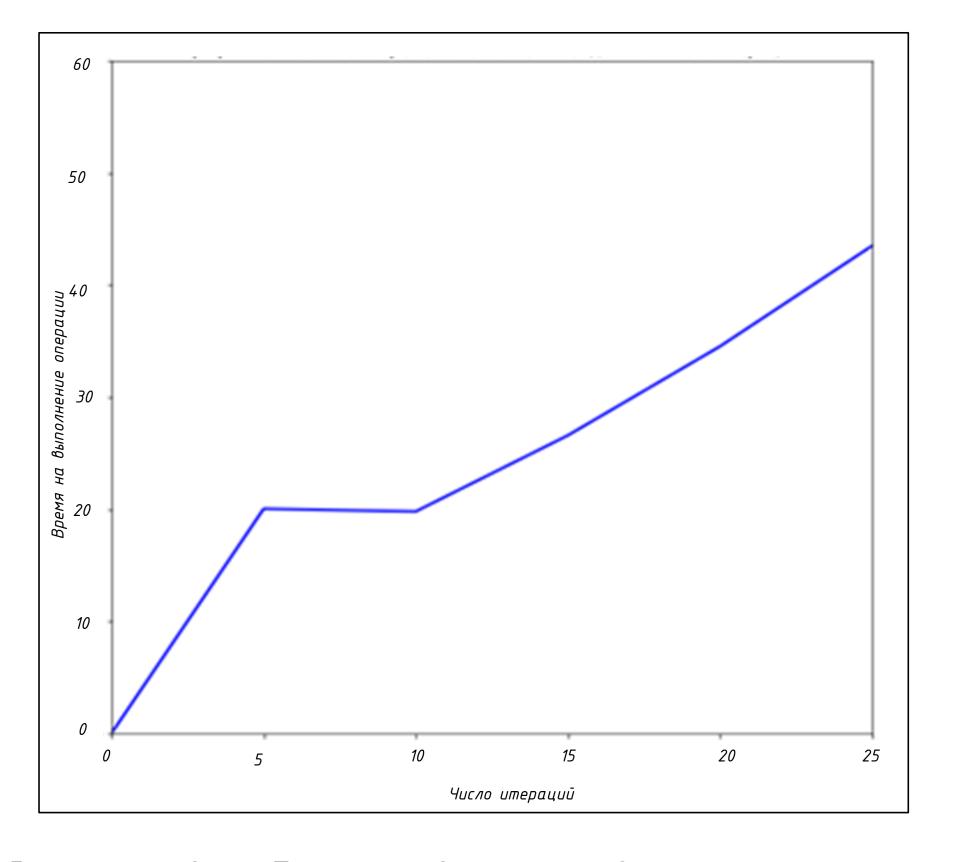


Рисунок 2 — График времени выполения стилизации изображений (вариант 1)

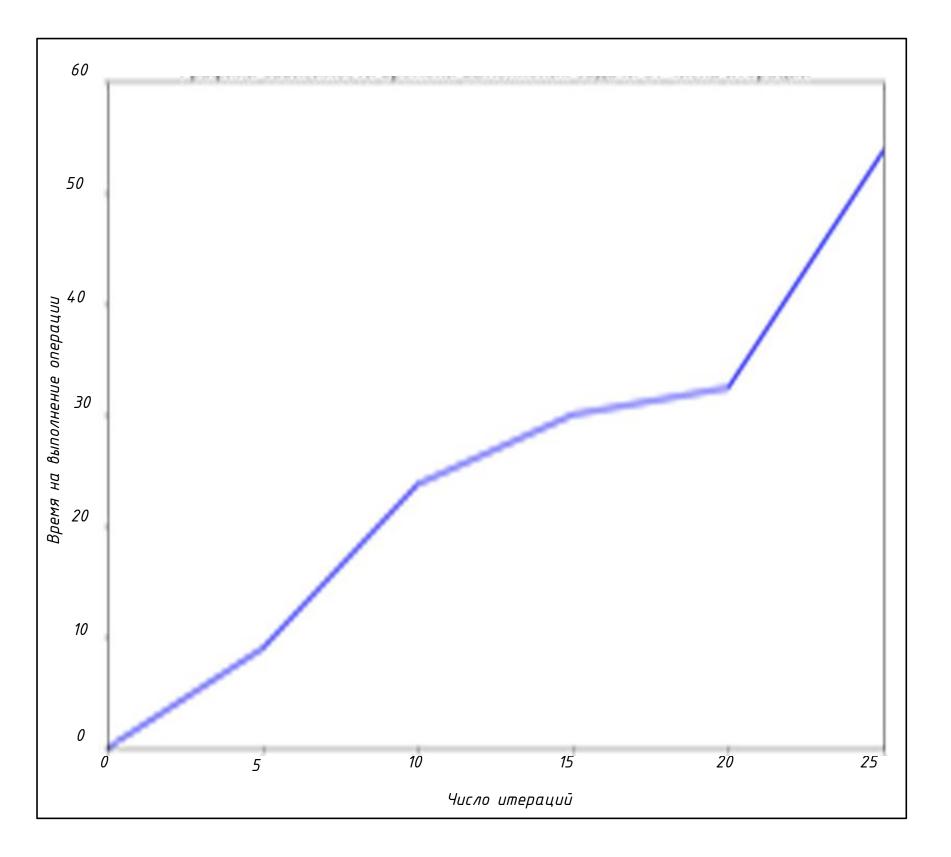


Рисунок 4— График времени выполения стилизации изображений (вариант 2)

Вариант 1 – комбинация двух стилей на исходное изображение

Вариант 2 — стиль 1 на исходное изображение, затем на промежуточный результат — стиль 2

F					BKP 21KH753 23	3 – 0	01 92	01
						Литера	Масса	Масшта
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	_			
Po	зраδ.	Бурцев В.А.			Γραφυκυ	у		
Пр	овер.	Гагарин Ю.Е.						
Т.н	контр					Лист	1 /Jud	тов 2
\vdash	контр	 				ΚΦ /	1ГТУ им. ИУК4-4	Баумана 41М

Инв. № подл Подп. и дата Взам. инв № Инв. № дубль

Графики зависимости параметров модели передачи двух стилей с применением сверточной нейронной сети VGG-16 и VGG-19

Вариант – комбинированный стиль на исходное изображение



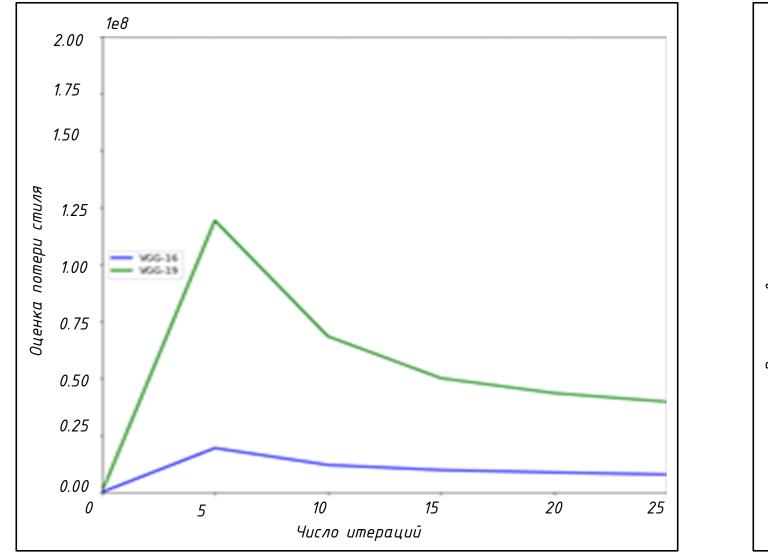


Рисунок 1 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций

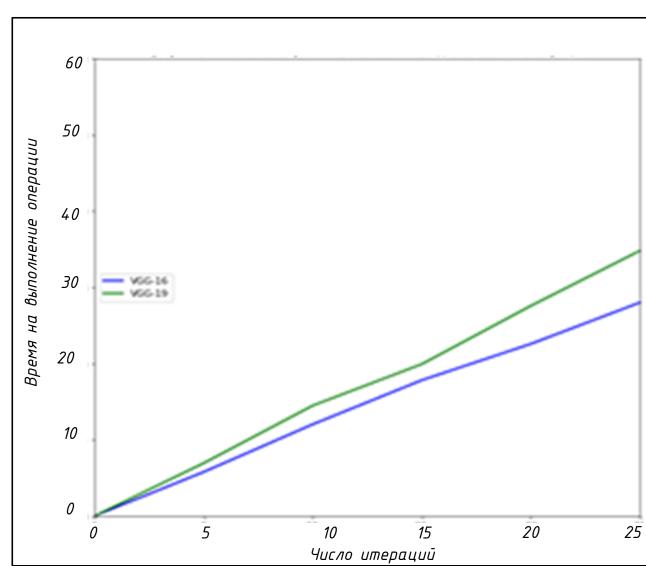


Рисунок 2 – График времени выполнения стилизации изображений

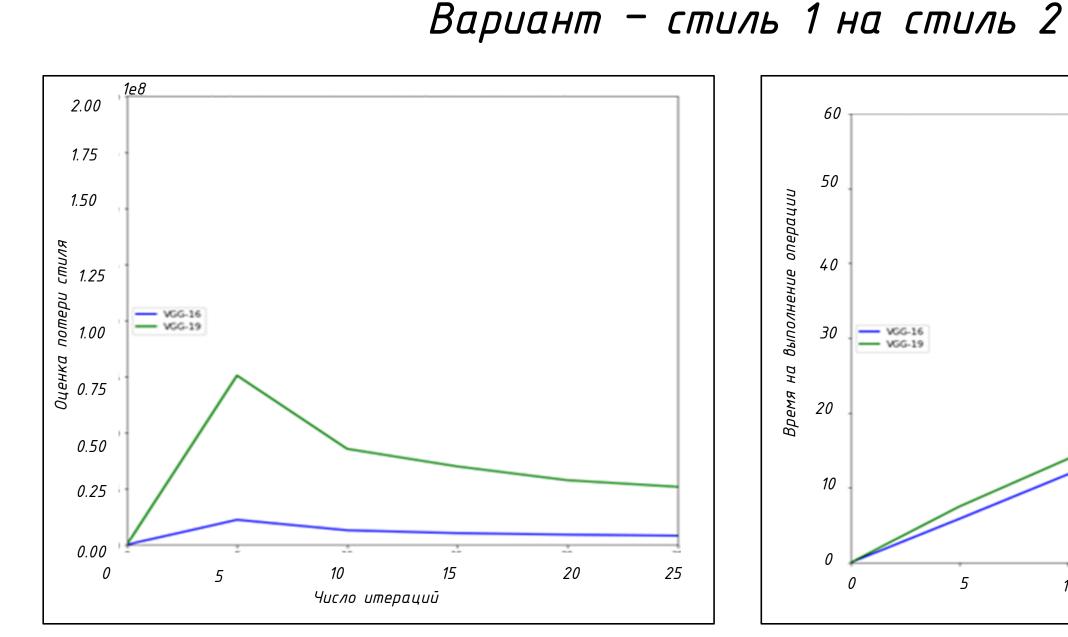


Рисунок 3 — График зависимости оценки потери стиля от числа итераций

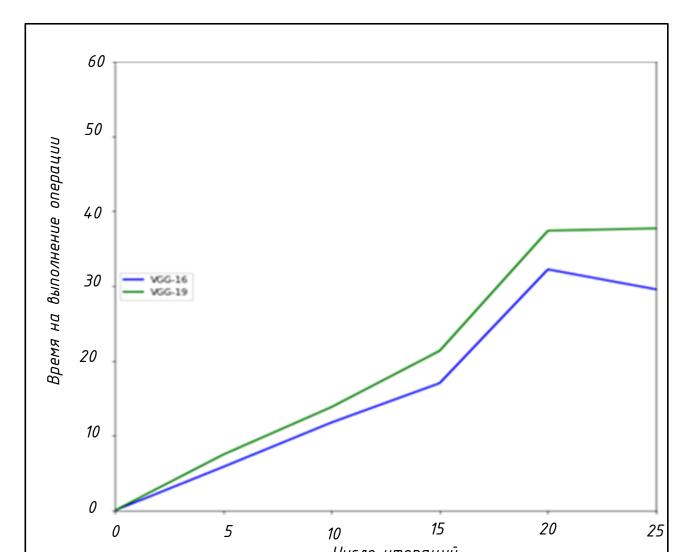


Рисунок 4 — График времени выполнения стилизации изображений

Вариант – последовательный стиль на исходное изображение

Рисунок 5 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций

Число итераций

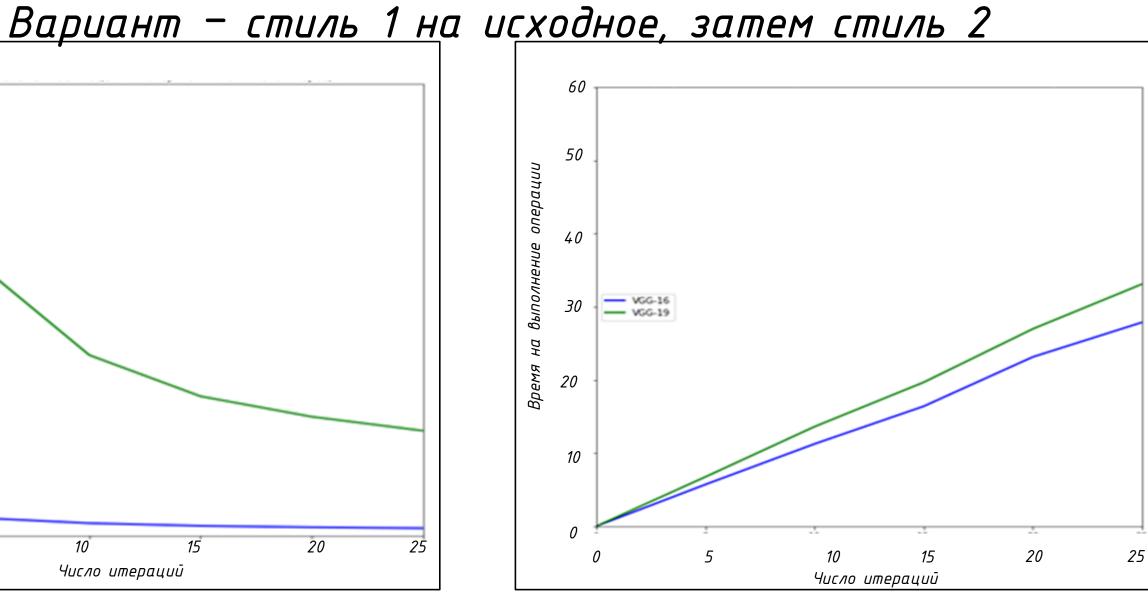


Рисунок 6 – График времени выполнения стилизации изображений

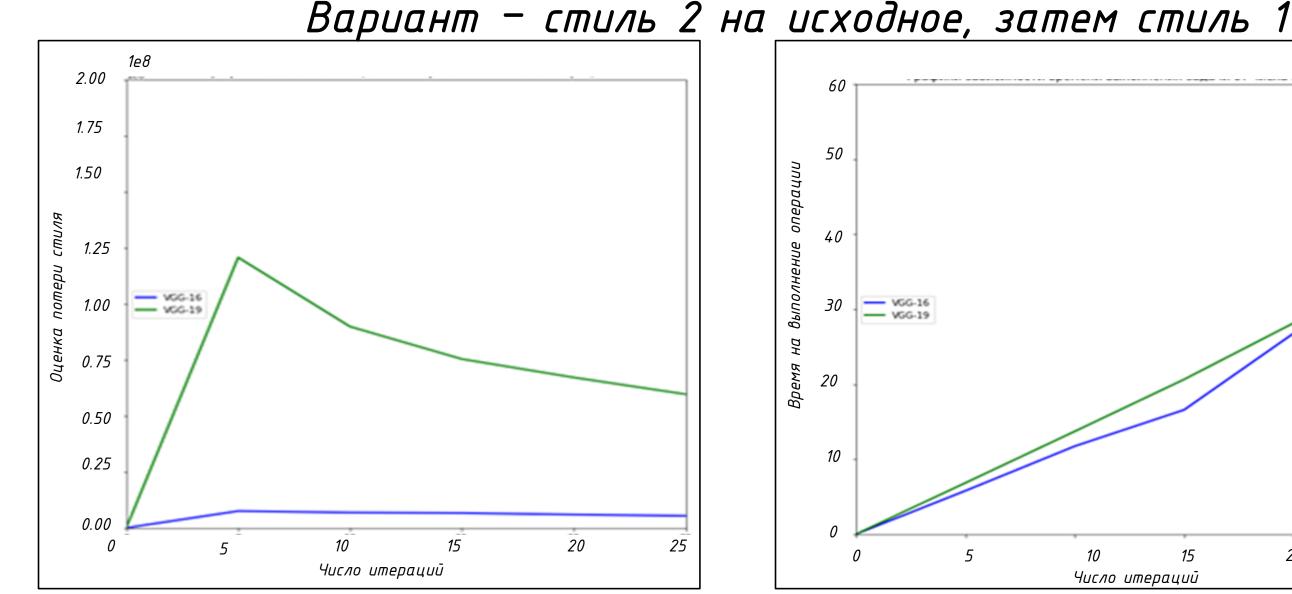


Рисунок 7 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций

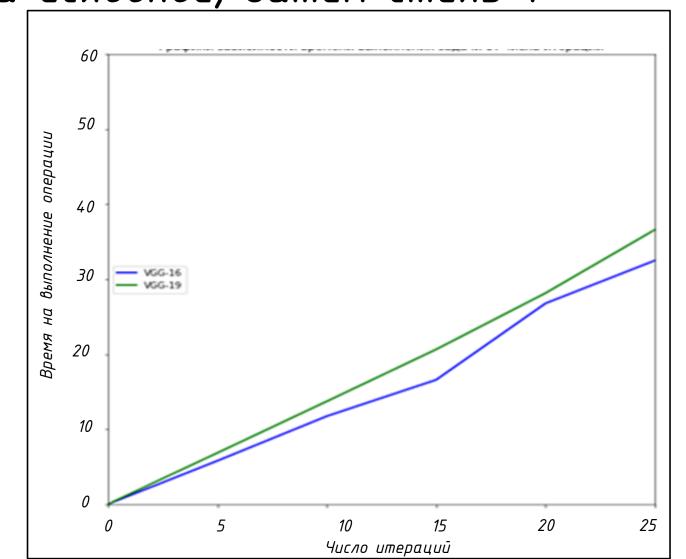


Рисунок 8 – График времени выполнения стилизации изображений

					ВКР 21КИ753 23	3	_	0	02			
						Лu	me	рα	Ма	сса	Μαςι	шта
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата								
Pa	ізраб.	Бурцев В.А.			Γραφυκυ	У						
Пр	овер.	Гагарин Ю.Е.										
Т.к	контр						ในс	Т	2	Лис	тов	2
Н.к	контр						K	<i>p</i> /			Баумі	ана
Утв	Верди <i>л</i>	Гагарин Ю.Е.							VI S	1K4-4	+ 11.1	

1.25

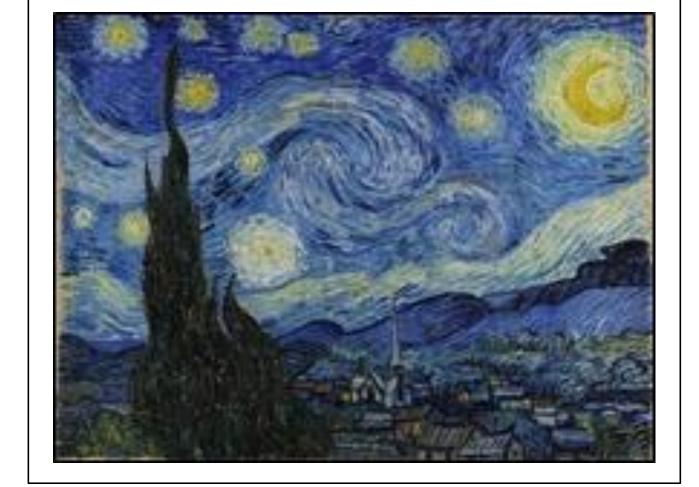
1Ha 70.75

0.25

1.00

Результаты работы передачи двух стилей с применением сверточной нейросети VGG Вариант стиль 2 на стиль 1







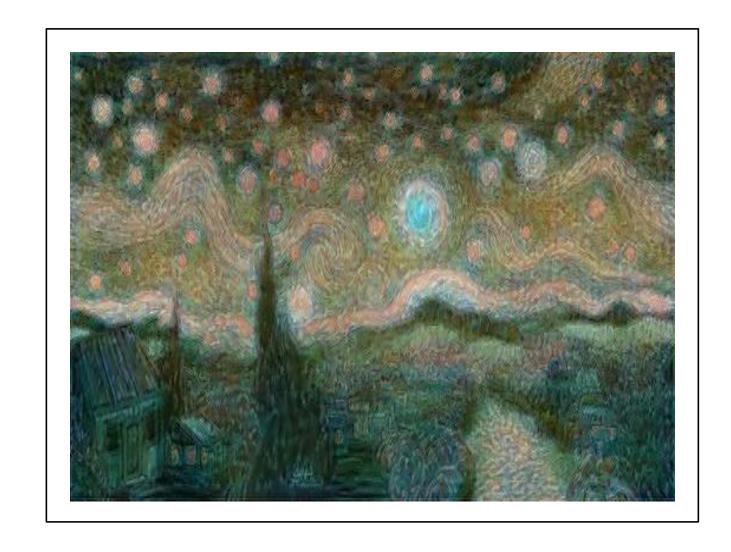


Рисунок 1 – Входное изображение

Рисунок 2 — Стиль 1

Рисунок 3 — Стиль 2

Рисунок 4 – Нанесенный стиль 2 на стиль 1



а – результат после 5 итерации



δ – результат после 10 итерации



в – результат после 15 итерации



г – результат после 20 итерации



д — результат после 25 итерации

Рисунок 5 — Процесс передачи стиля с временными результатами после определенного числа итераций

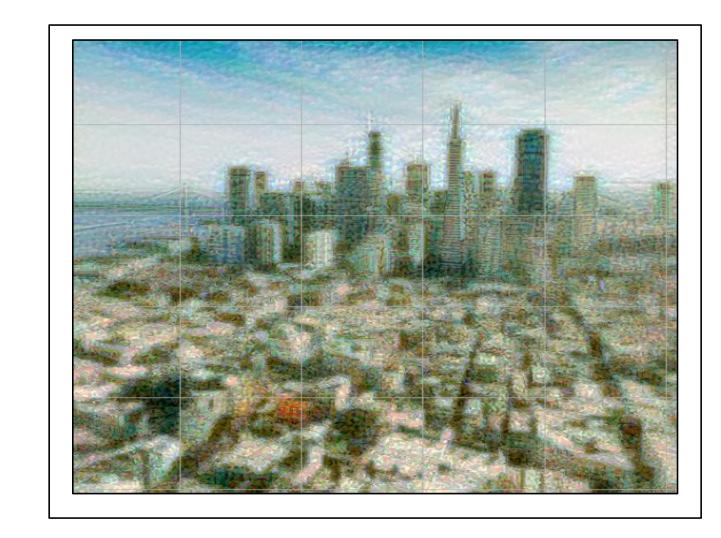


Рисунок 6 — Результат с применением VGG-16

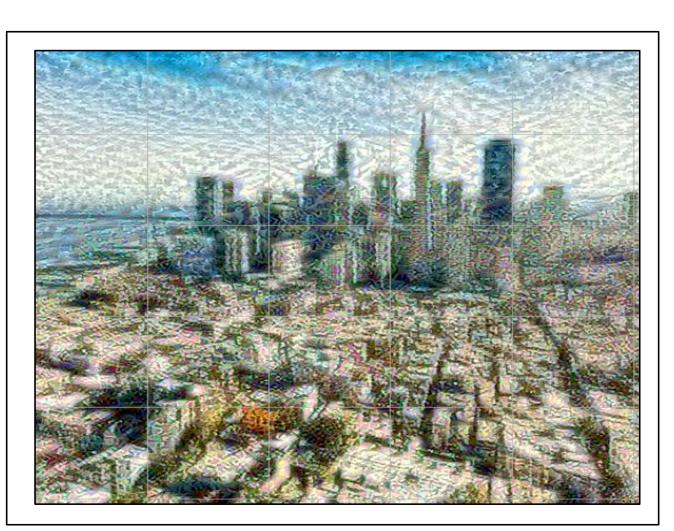


Рисунок 7 — Результат с применением VGG-19

					В.К.Р. 21КИ753	23 –	01 9	8 01			
						Литера	Масса	Масшта			
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Демонстрационный						
Pa	зраб.	Бурцев В.А.			·						
Пр	овер.	Гагарин Ю.Е.			чертеж						
T.ĸ	сонтр					Лист	1 /Jud	тов 4			
						KA I	METU IIM	Faunaua			
Н.к	сонтр					ΑΨ /	МГТУ им. Баумана — мику узм				
Уπв	вердил Гагарин Ю.Е.					ИУК4-41М					

инв № Инв. № дубль Подп. и дата

дл Подп. и дата Взам. и

Результаты работы передачи двух стилей с применением сверточной нейросети VGG вариант стиль 2 на исходное









Рисунок 1 – Входное изображение

Рисунок 2 — Стиль 1

Рисунок 3 — Стиль 2

Рисунок 4 — Нанесенный стиль 2 на исходное изображение



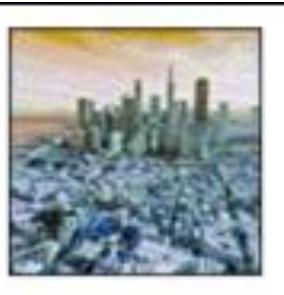
а – результат после 5 итерации



δ – результат после 10 итерации



в – результат после 15 итерации



г – результат после 20 итерации



д – результат после 25 итерации

Рисунок 5 — Процесс передачи стиля с временными результатами после определенного числа итераций

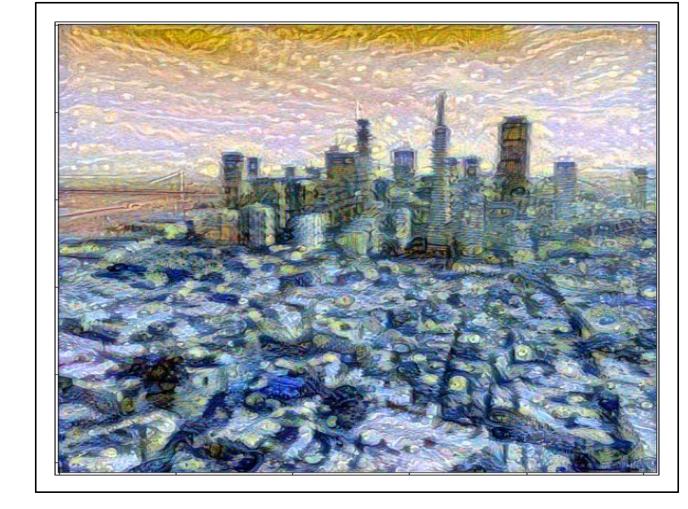


Рисунок 6 — Результат с применением VGG-16

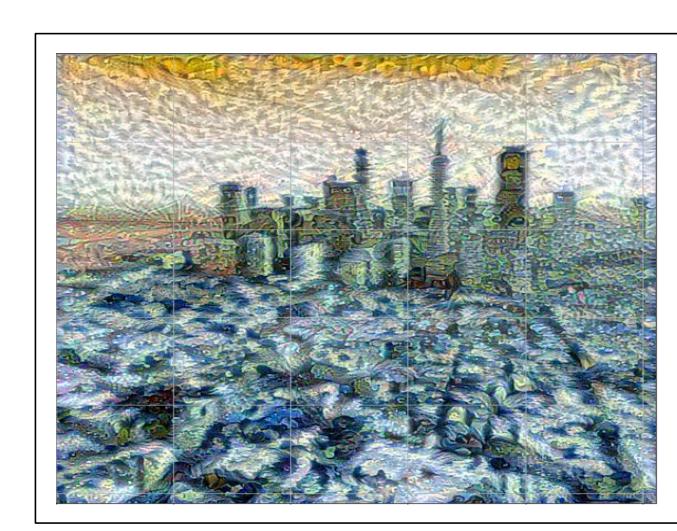


Рисунок 7 — Результат с применением VGG-19

					ВКР 21КИ753 23	3 – 0	01 98	04
						Литера	Масса	Масштад
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Демонстрационный			
Ра	изм Лист Разраб.	Бурцев В.А.			•	у		
Пр	овер.	Гагарин Ю.Е.			чертеж			
T.ĸ	онтр					Лист	4 /Juc	тов 4
Н.к	онтр					КΦ		Баумана
Утв	Вердил	Гагарин Ю.Е.					ИУК4-4	+ II*I

Результаты работы передачи двух стилей с применением сверточной нейросети VGG вариант стиль 1 на исходное









Рисунок 1 – Входное изображение

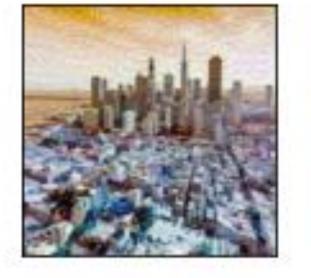
Рисунок 2 — Стиль 1

Рисунок 3 — Стиль 2

Рисунок 4 — Нанесенный стиль 1 на исходное изображение



а – результат после 5 итерации



δ – результат после 10 итерации



в – результат после 15 итерации



г – результат после 20 итерации



д – результат после 25 итерации

Рисунок 5 — Процесс передачи стиля с временными результатами после определенного числа итераций

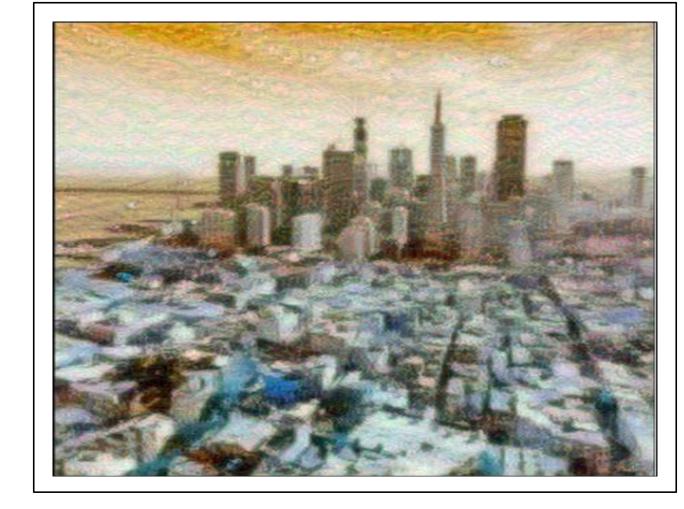


Рисунок 6 — Результат с применением VGG-16

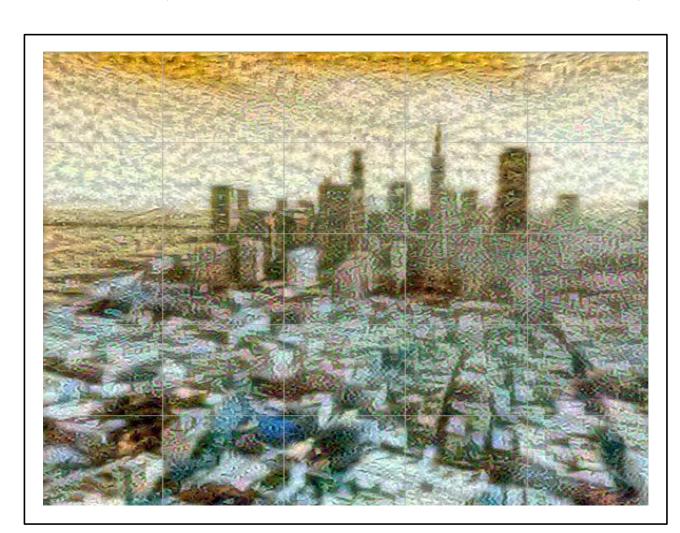


Рисунок 7 — Результат с применением VGG-19

					ВКР 21КИ753 23	3 - 01 98 03						
						Ли	тера	M	асса	Маси	ита д	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Демонстрационный							
Pa	Разраδ.	Бурцев В.А.			•	у						
Пр	овер.	Гагарин Ю.Е.			чертеж							
T.ĸ	контр					/	Пист	3	Лис	тов	4	
							νΦ	мгт		<i>Fa</i>		
Н.контр						ΛΨ Ι		IГТУ им. Баумана ИУК4-41М				
Уπв	Вердил	Гагарин Ю.Е.						rı	コハ4-4	+ 11.1		

Результаты работы передачи двух стилей с применением сверточной нейросети VGG вариант стиль 1 на стиль 2







Рисунок 2 — Стиль 1



Рисунок 3 — Стиль 2

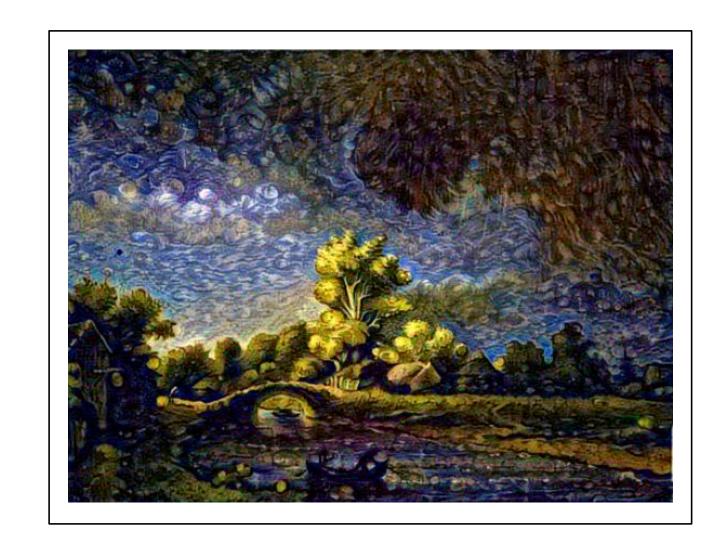


Рисунок 4 — Нанесенный стиль 1 на стиль 2



а – результат после 5 итерации



δ – результат после 10 итерации



в – результат после 15 итерации



г – результат после 20 итерации



д – результат после 25 итерации

Рисунок 5 – Процесс передачи стиля с временными результатами после определенного числа итераций

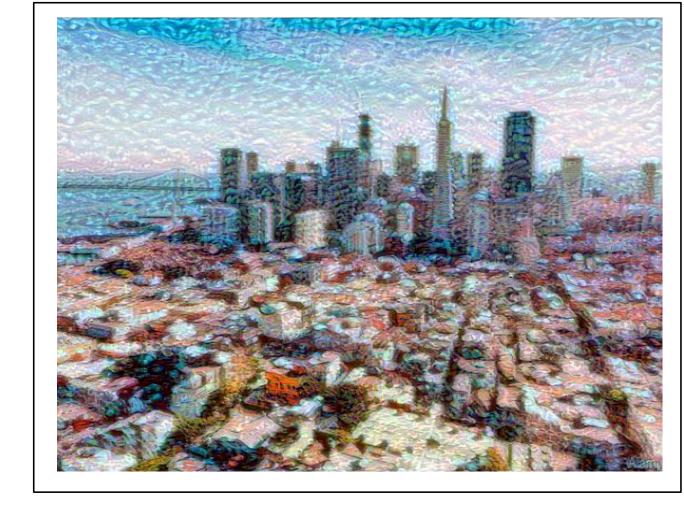


Рисунок 6 — Результат с применением VGG-16

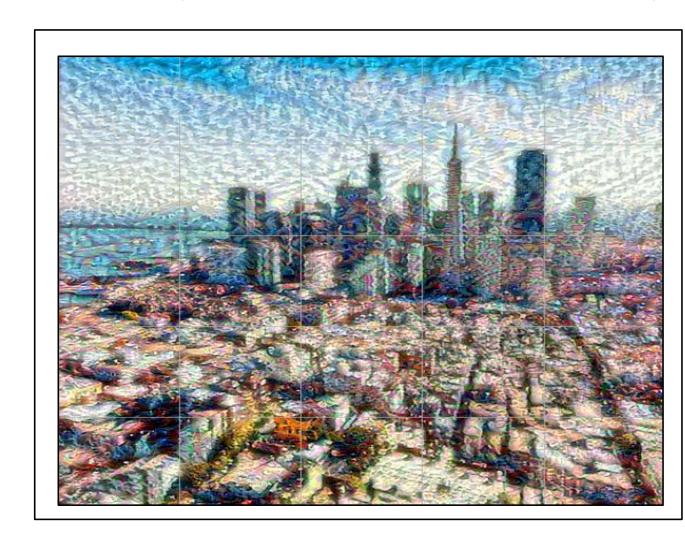


Рисунок 7 — Результат с применением VGG-19

					BKP 21KN753 23 - 01 98 02								
						/lι	ıme	Dα	Ma	ıcca	Масшта		
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Демонстрационный								
Pa	зраб.	Бурцев В.А.			•	у							
Пр	овер.	Гагарин Ю.Е.			чертеж								
Т.к	сонтр						Лисі	M	2	Лис	тов 4		
							V	. Λ	<i>ЛГТ</i> (Farmana		
Н.к	сонтр						КФ МГТУ им. Баумана ИУК4-41М						
Уmв	Вердил	Гагарин Ю.Е.		·									