

Факторные эксперименты

Content Loss

Модель трехмерного тензора

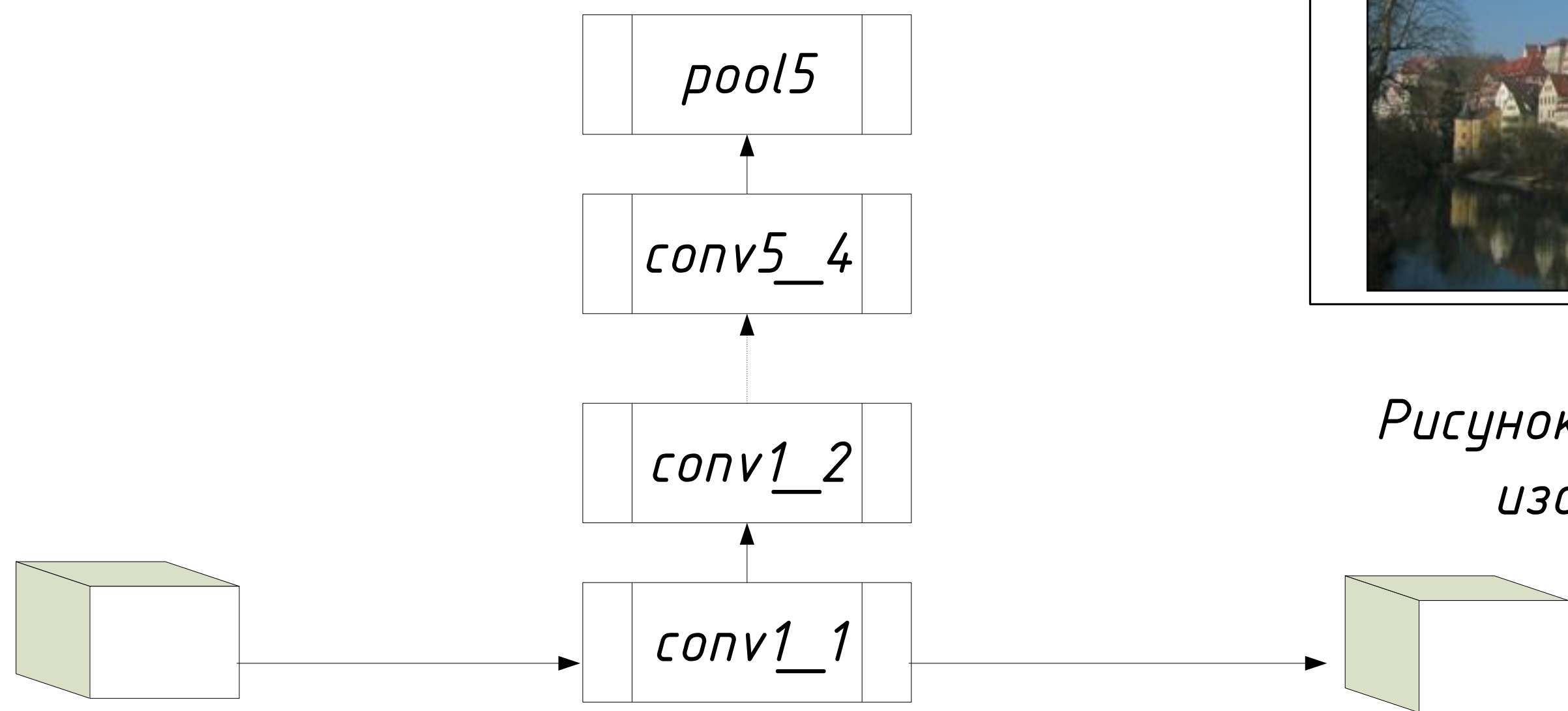


Рисунок 1 – Исходное изображение

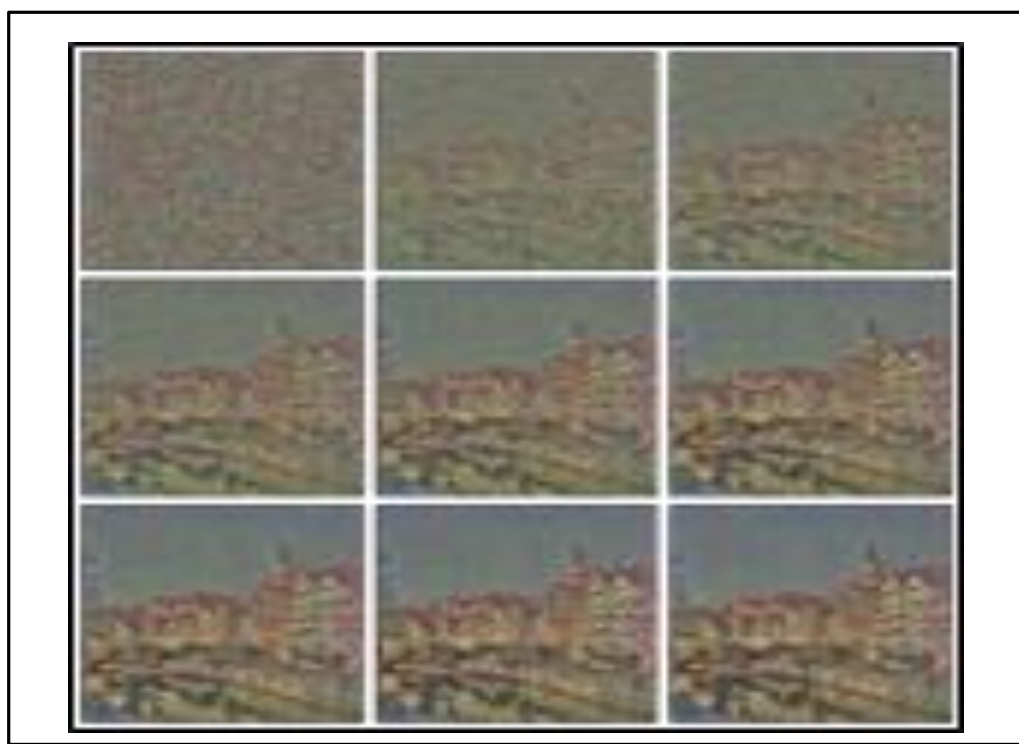


Рисунок 2 – Процесс



Рисунок 3 – Результат

Style Loss

Модель многомерного распределения $w \times h$

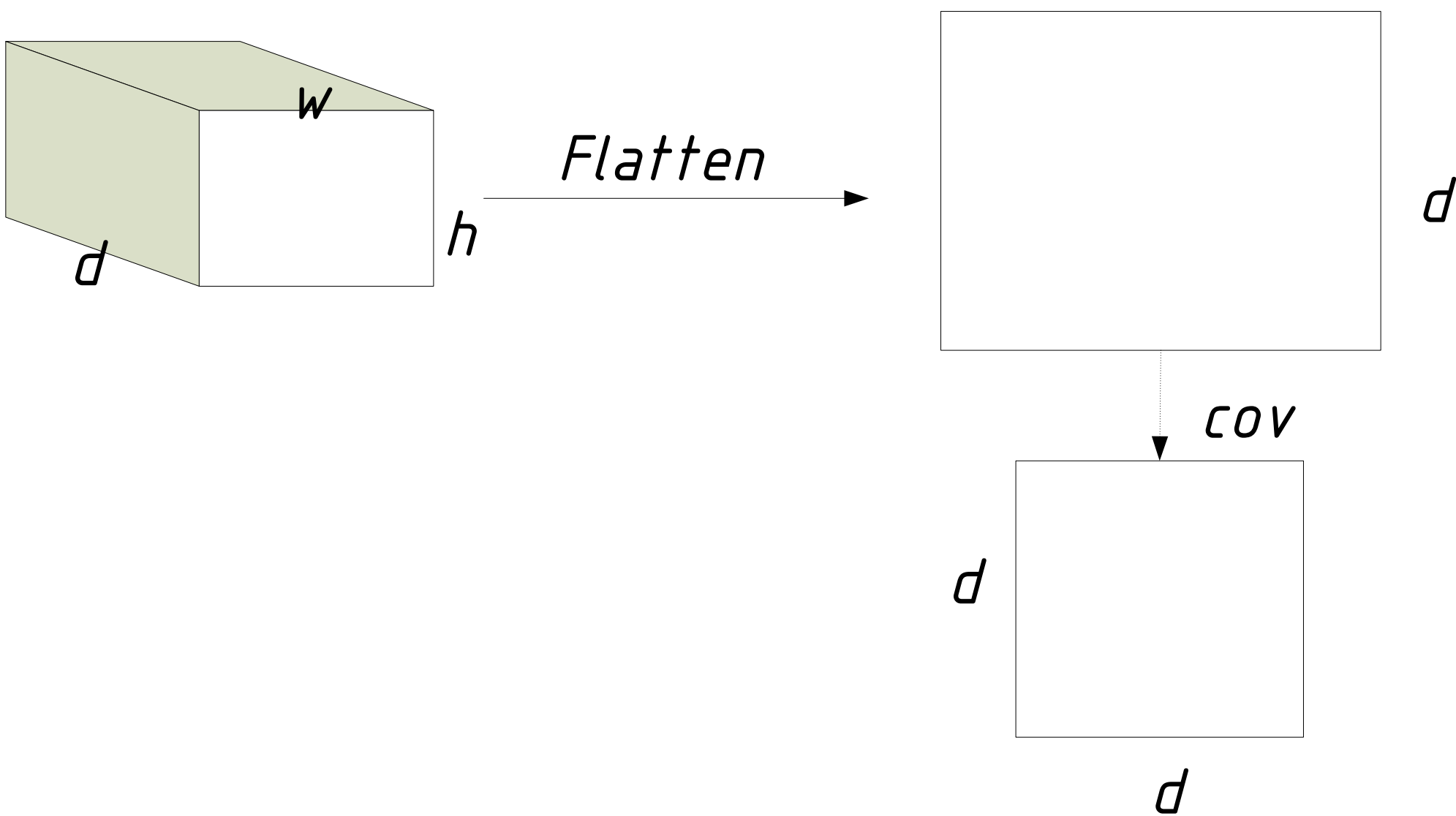


Рисунок 4 – Стилизованное изображение

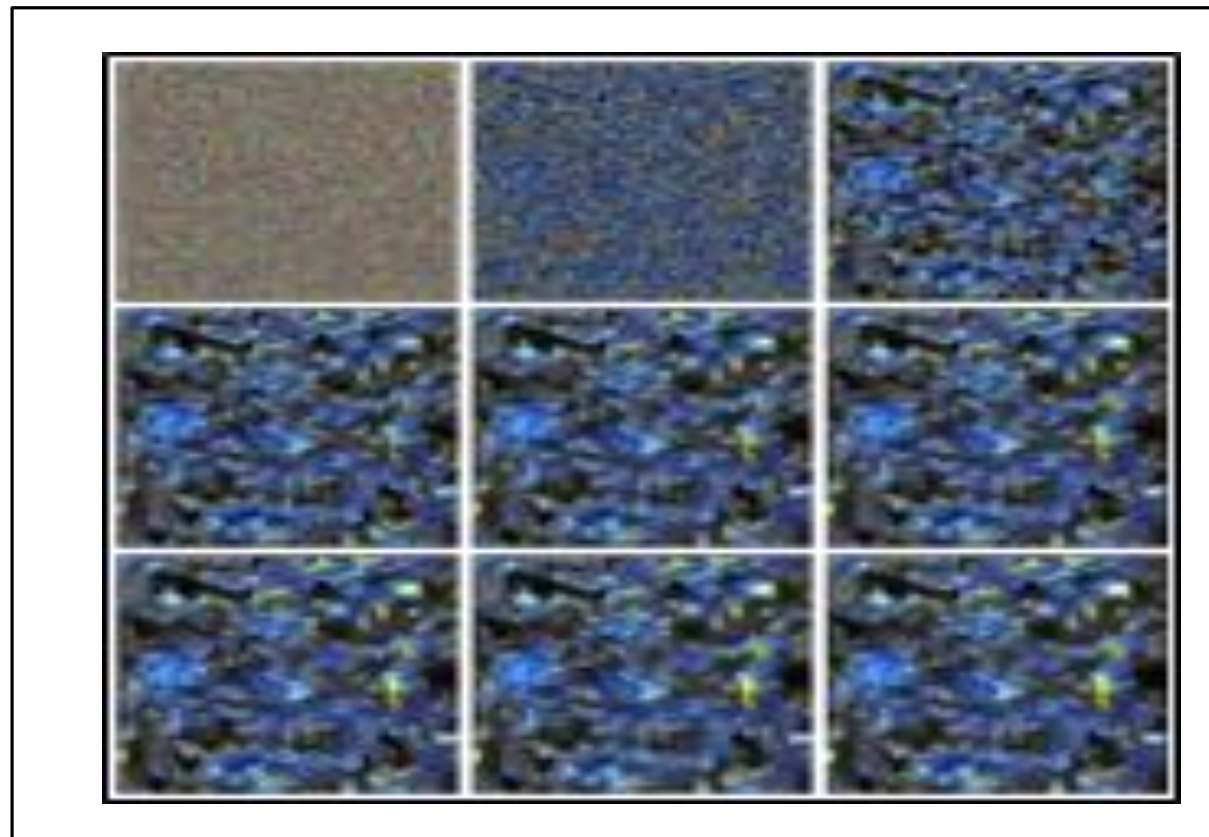


Рисунок 5 – Процесс

Combined Loss

Модель многомерного распределения (Style Loss)

+

Модель трехмерного тензора (Content Loss)

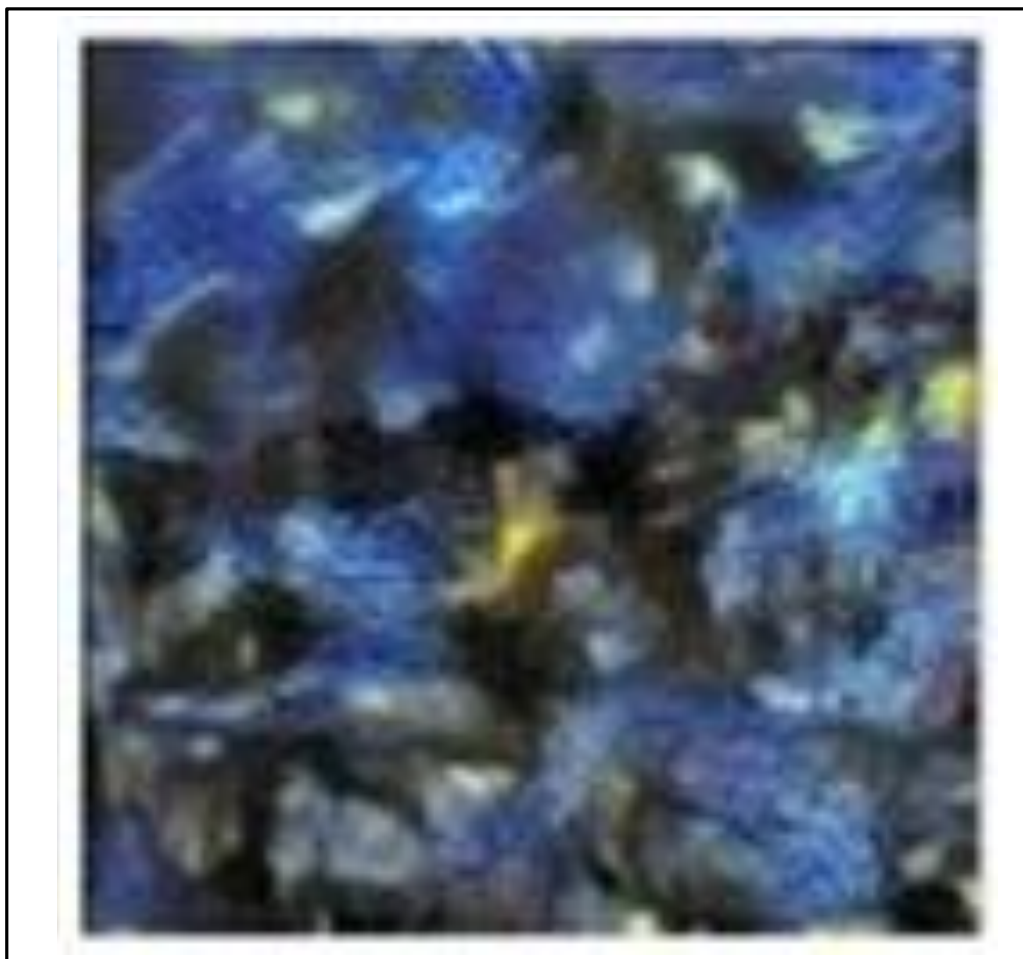


Рисунок 6 – Результат

					ВКР 21КИ753 23 - 01 90 01						
					Факторные эксперименты	Литера	Масса		Масштаб		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		у					
Разраб.		Бурцев В.А.									
Провер.		Гагарин Ю.Е.									
Т.контр.											
И.контр.											
Утвердил		Гагарин Ю.Е.				Лист 1	Листов 3				
						КФ МГТУ им. Баумана ИЧК4-41М					

Архитектура используемых нейронных сетей

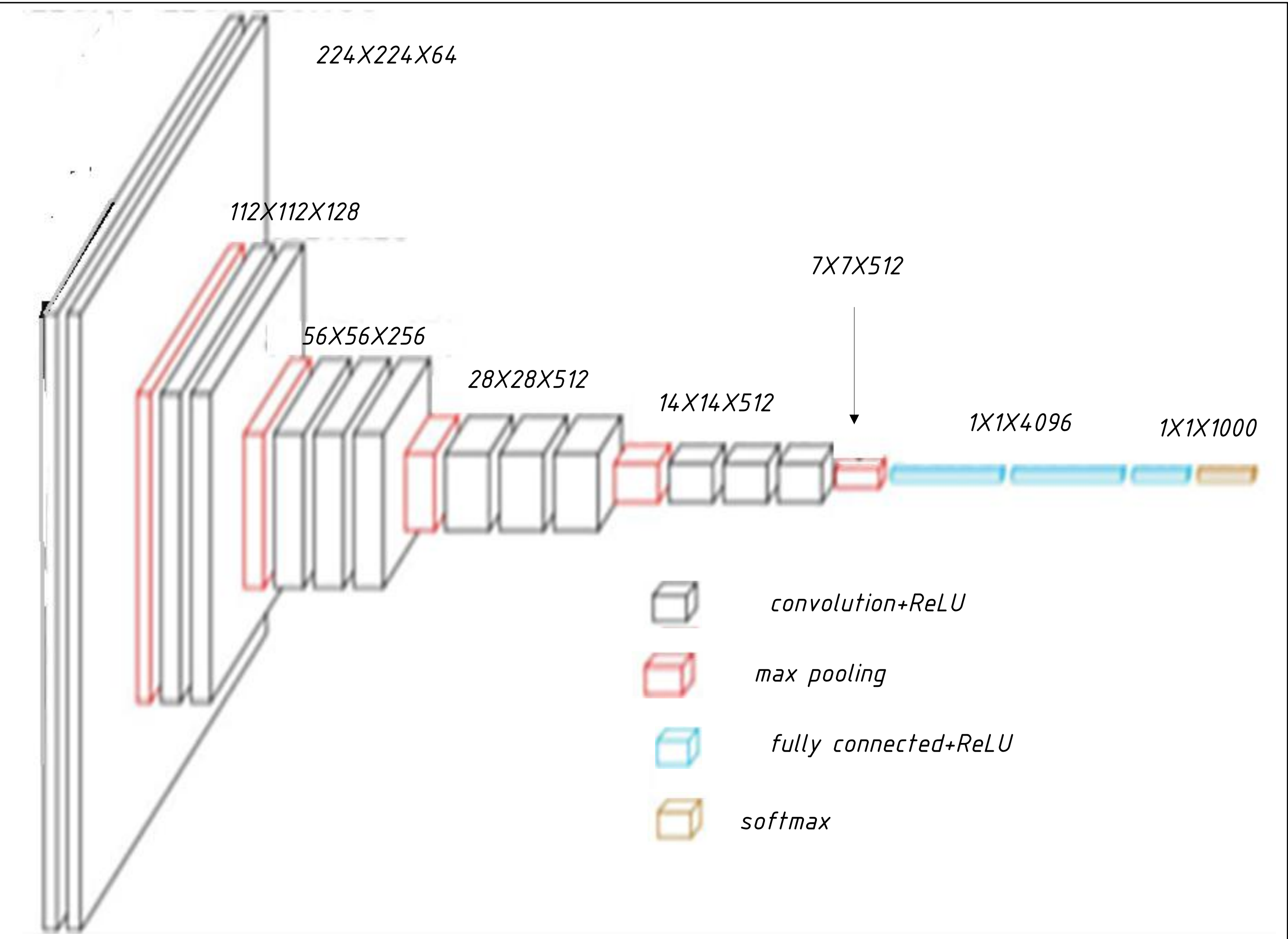


Рисунок 1 – Архитектура нейросети VGG-16

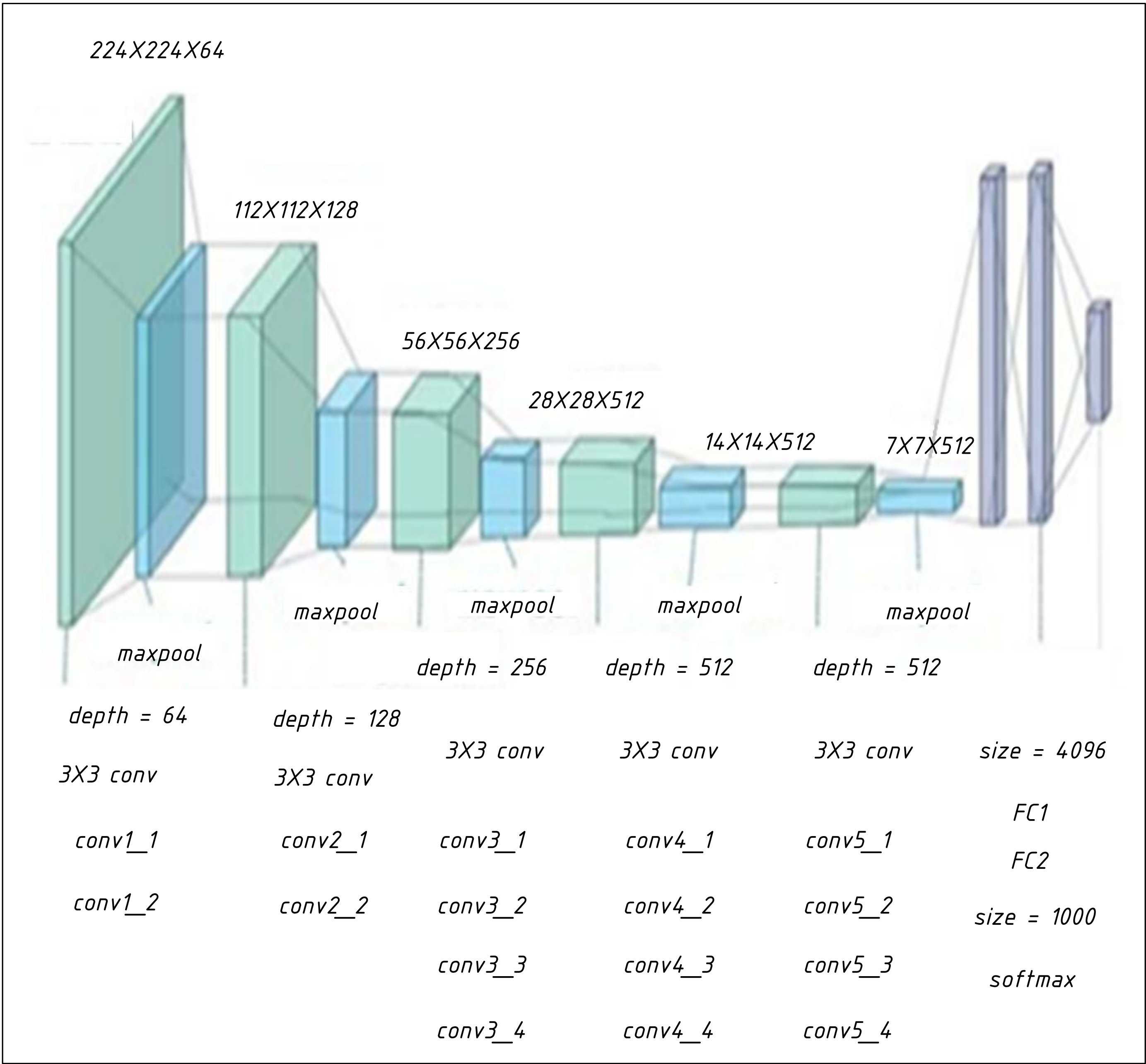
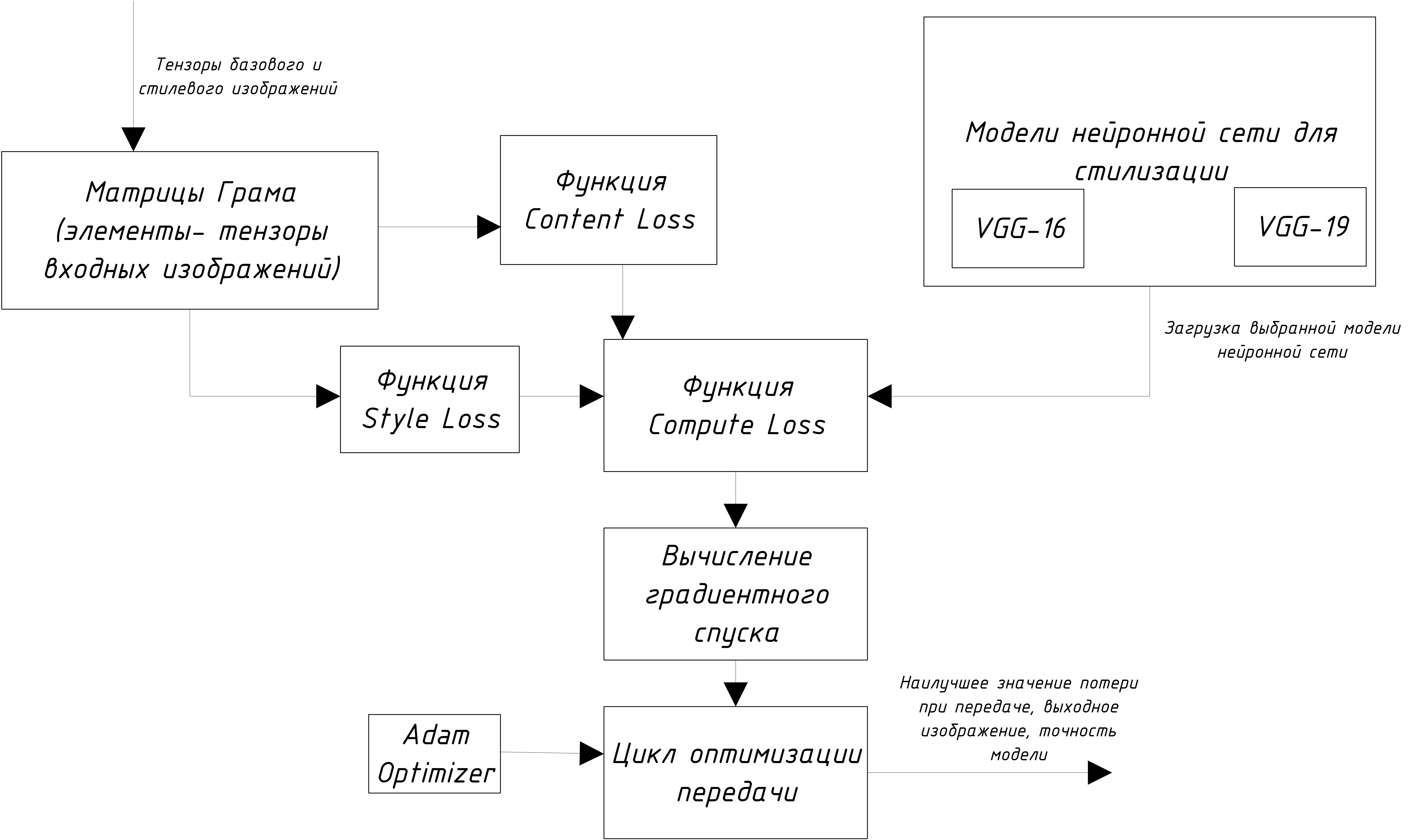


Рисунок 2 – Архитектура нейросети VGG-19

Схема передачи стиля изображению

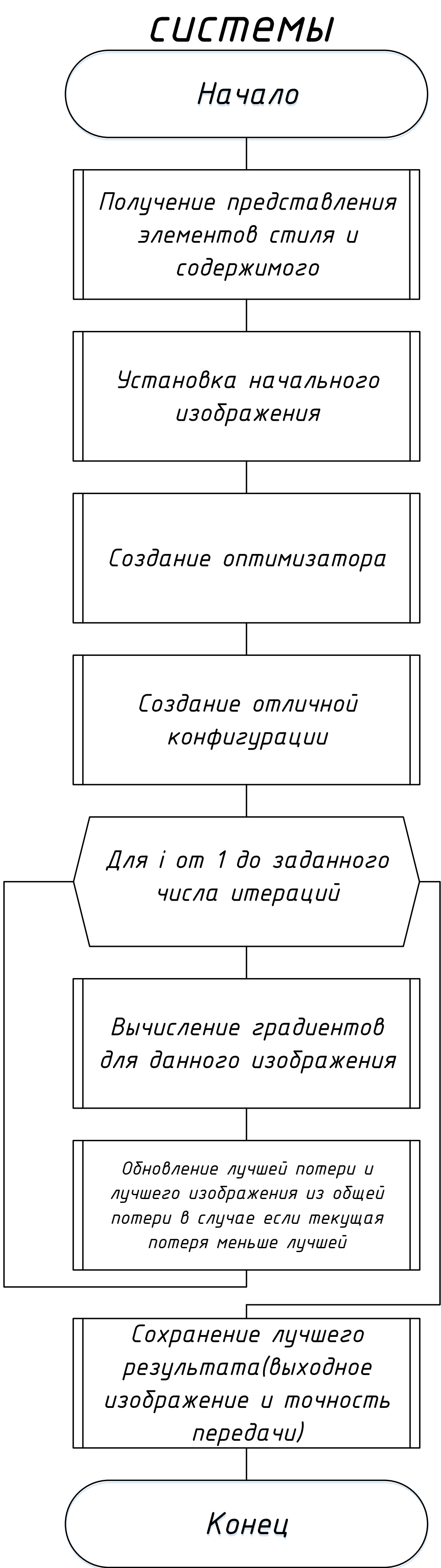


Подп. и дата	
Имя, № документа	
Взнос, инф. №	
Подп. и дата	
Имя, № подл.	

						ВКР 21КИ753 23 - 01 90 02					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата		Схема работы процесса			Литера	Масса	Масштаб
Разраб.	Бурцев В.А.								у		
Провер.	Гагарин Ю.Е.										
Т.контр.									Лист 2	Листов 3	
И.контр.									КФ МГТУ им. Баумана		
Утвердил	Гагарин Ю.Е.								ИЧК4-41М		

Основные алгоритмы этапов разрабатываемой системы

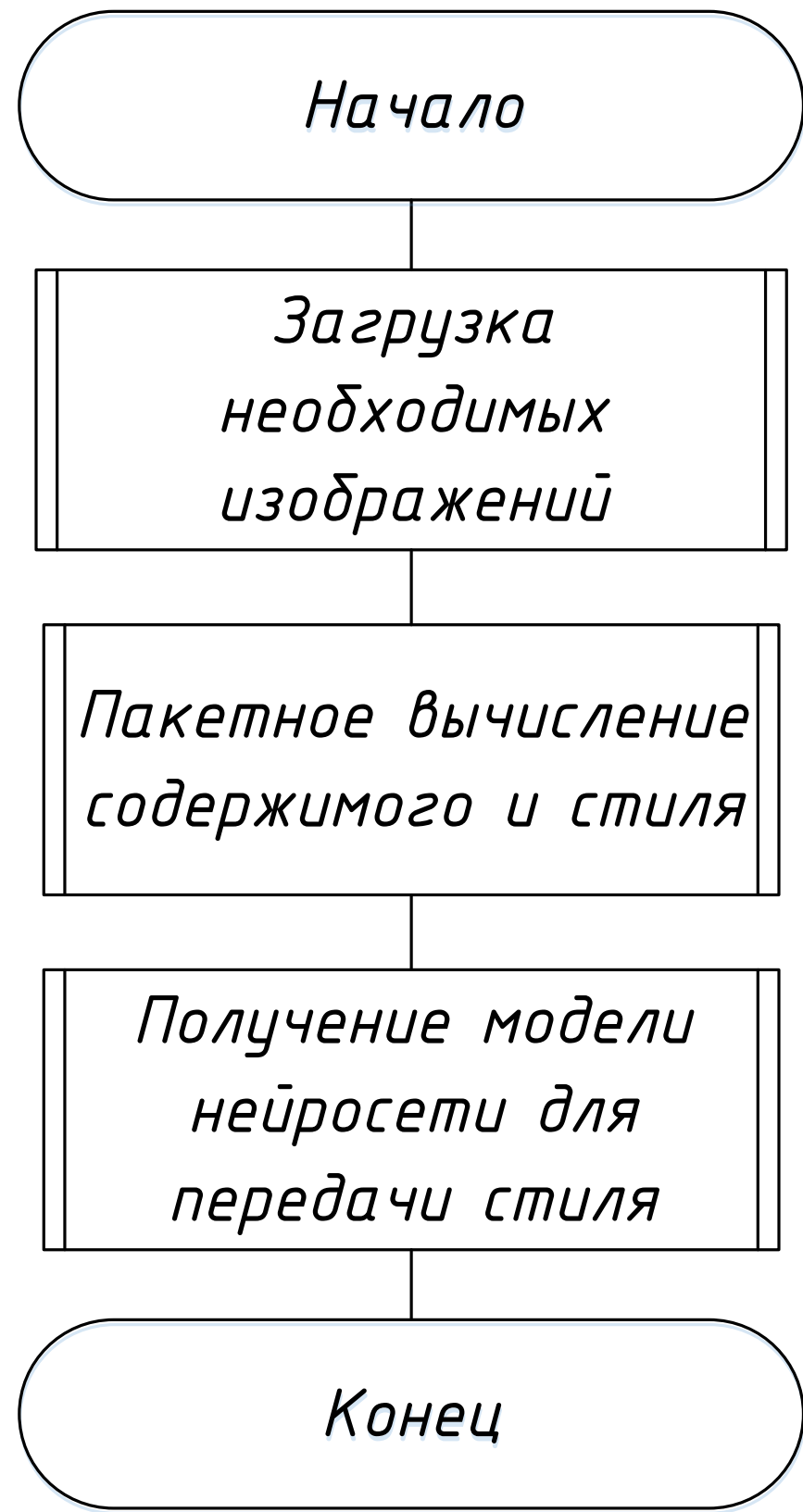
Алгоритм цикла оптимизации данной системы



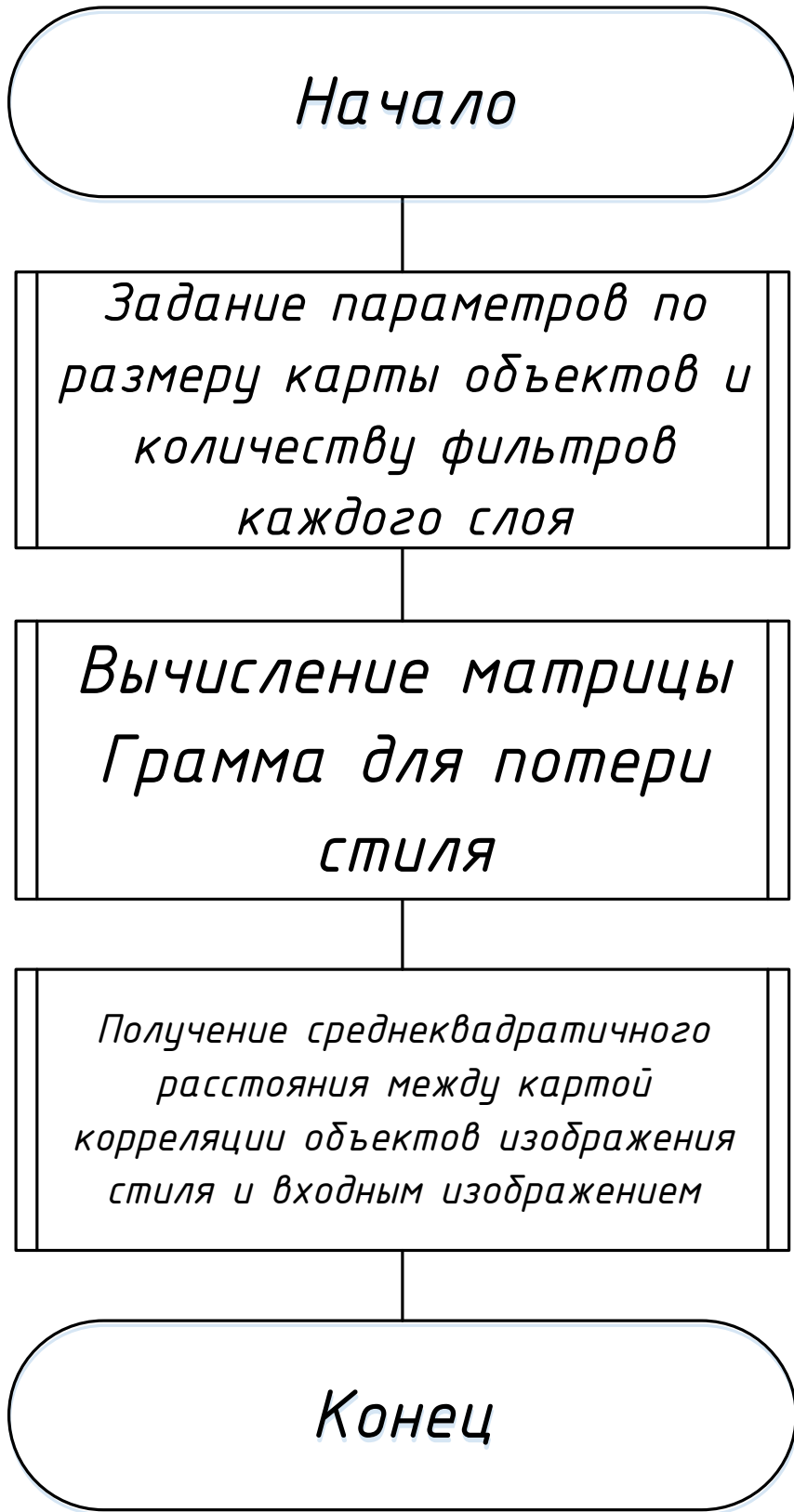
Общий алгоритм работы системы



Алгоритм выражения представлений потерь контента и стиля



Алгоритм вычисления потерь стиля



Алгоритм вычисления общей суммы потерь



Графики зависимости параметров модели передачи двух стилей на общих основаниях

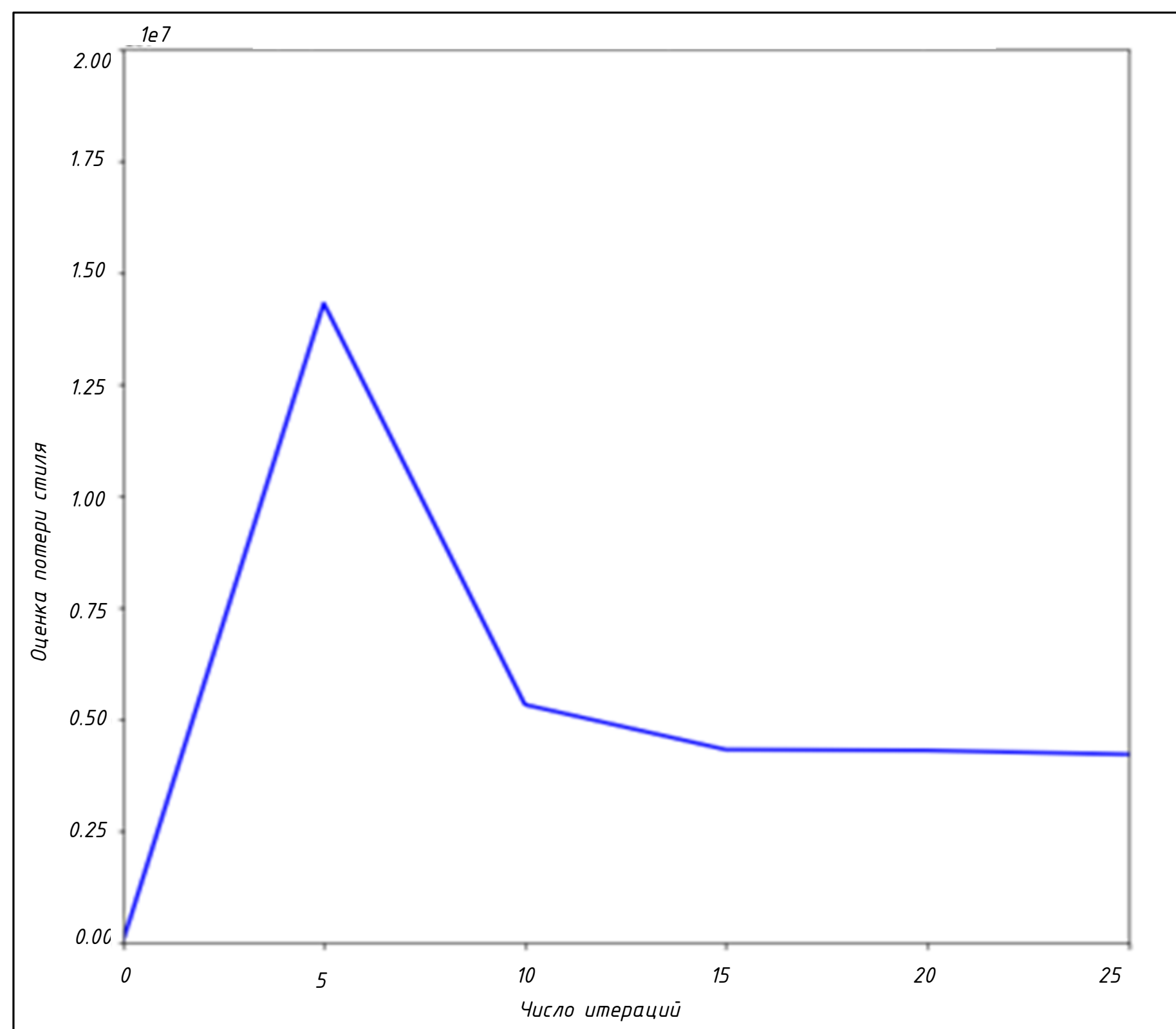


Рисунок 1 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций (вариант 1)

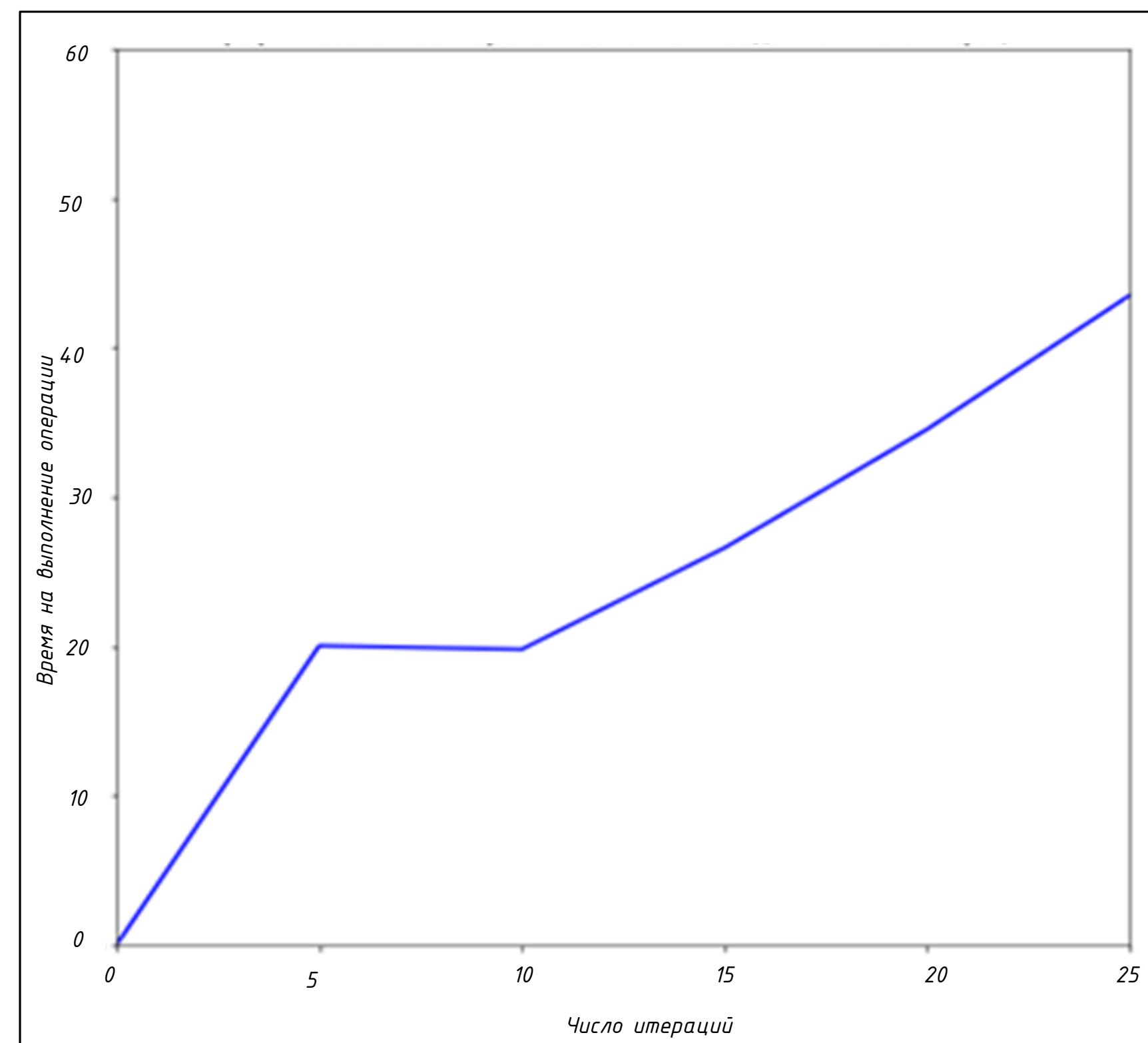


Рисунок 2 – График времени выполнения стилизации изображений (вариант 1)

Вариант 1 – комбинация двух стилей на исходное изображение

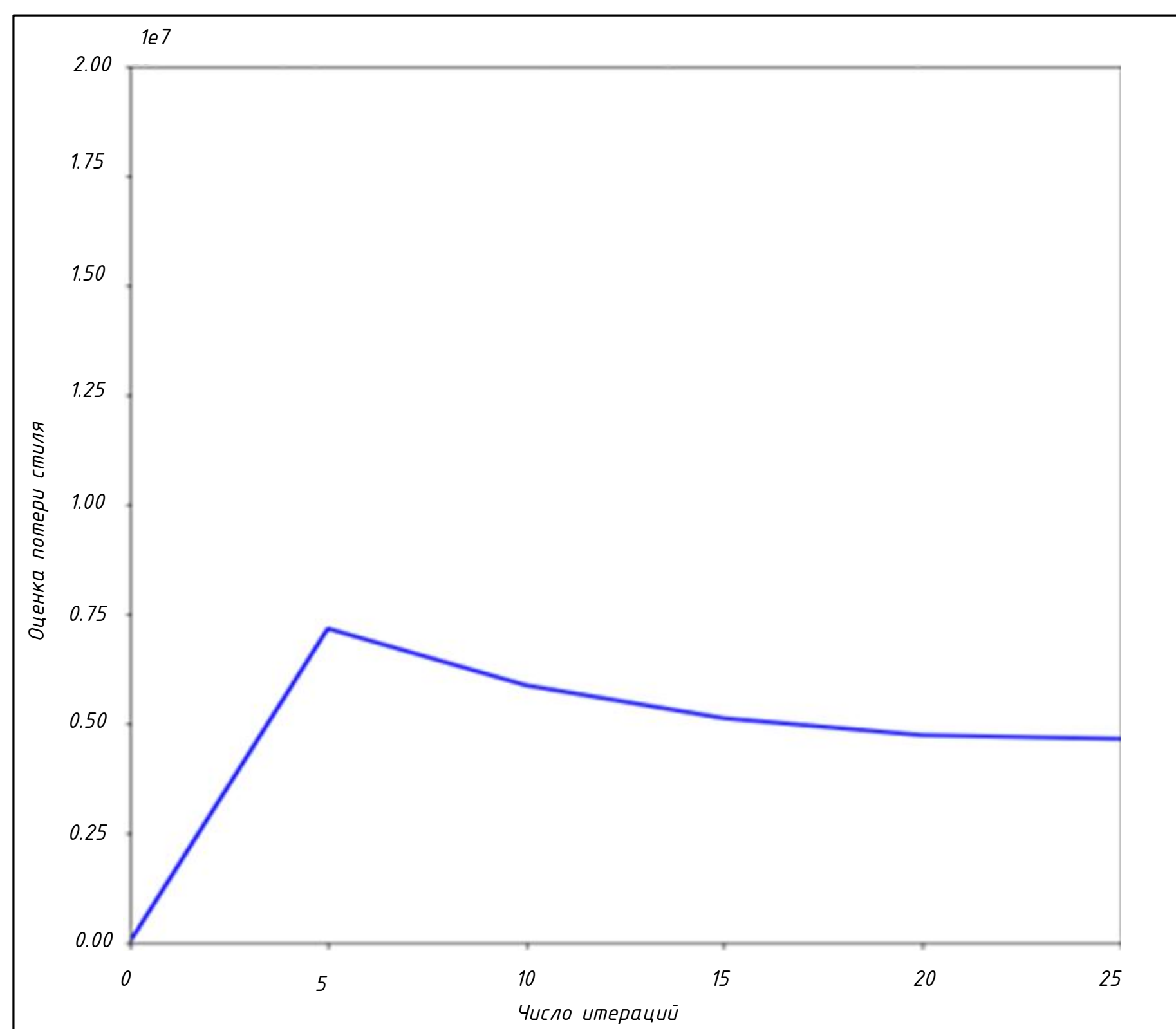


Рисунок 3 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций (вариант 2)

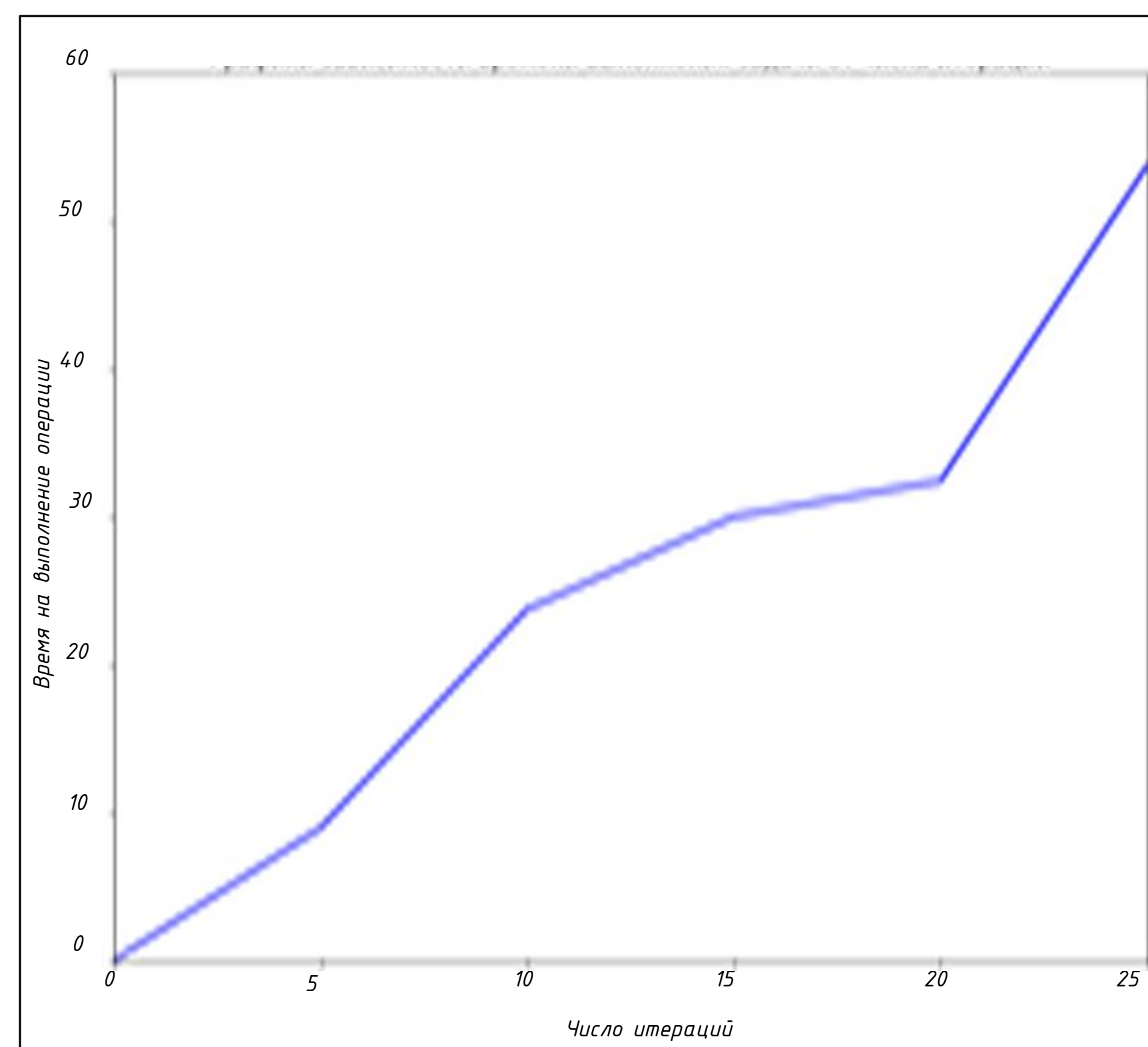


Рисунок 4 – График времени выполнения стилизации изображений (вариант 2)

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

						ВКР 21КИ753 23 – 01 92 01			
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Графики		Литера	Масса	Масштаб
Разраб.		Бурицев В.А.					у		
Провер.		Гагарин Ю.Е.							
Т.контр.							Лист 1	Листов 2	
И.контр.							КФ МГТУ им. Баумана		
Утвердил		Гагарин Ю.Е.					ИУК4-41М		

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

Вариант – комбинированный стиль на исходное изображение

Вариант – стиль 2 на стиль 1

Вариант – стиль 1 на стиль 2

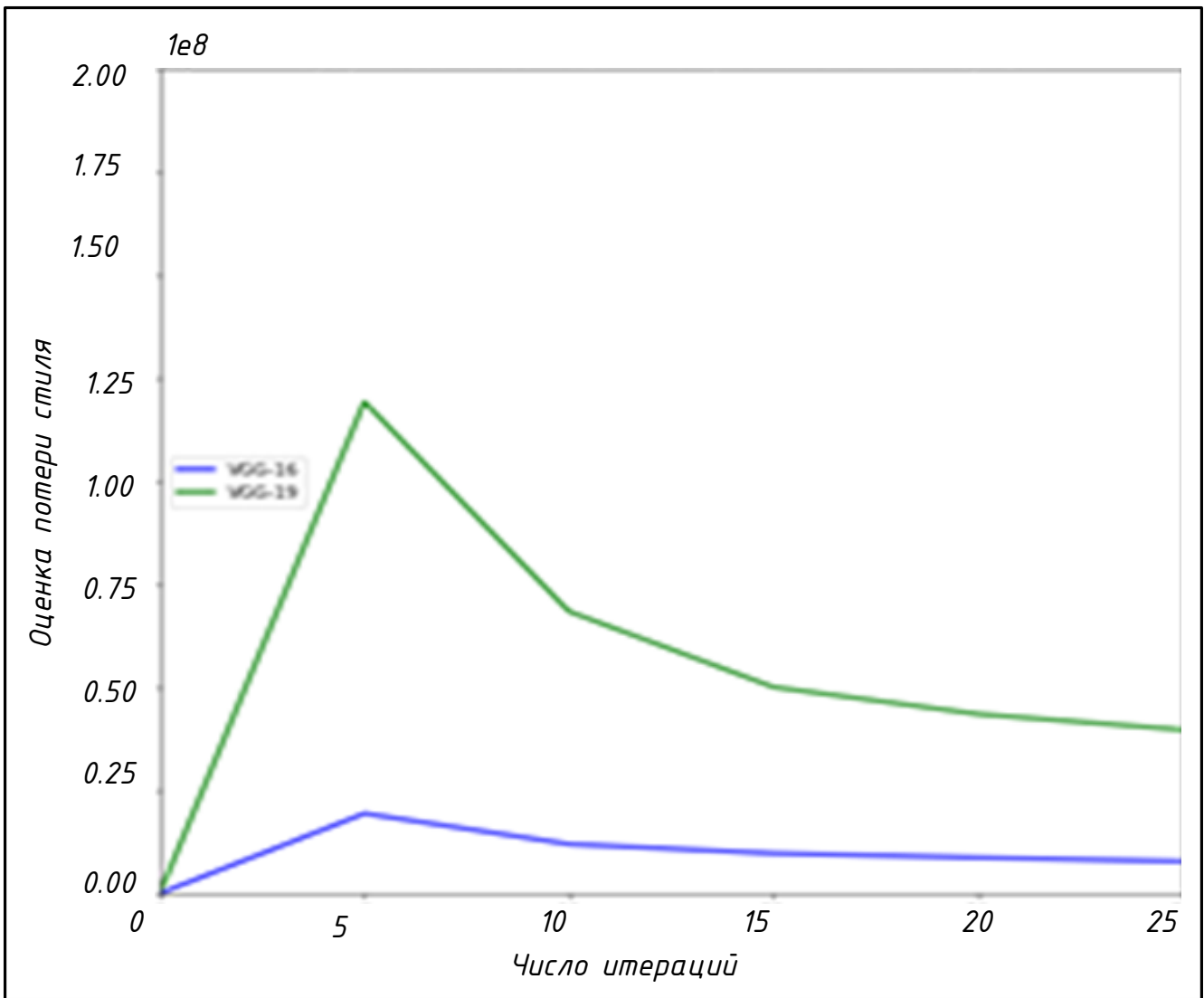


Рисунок 1 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций

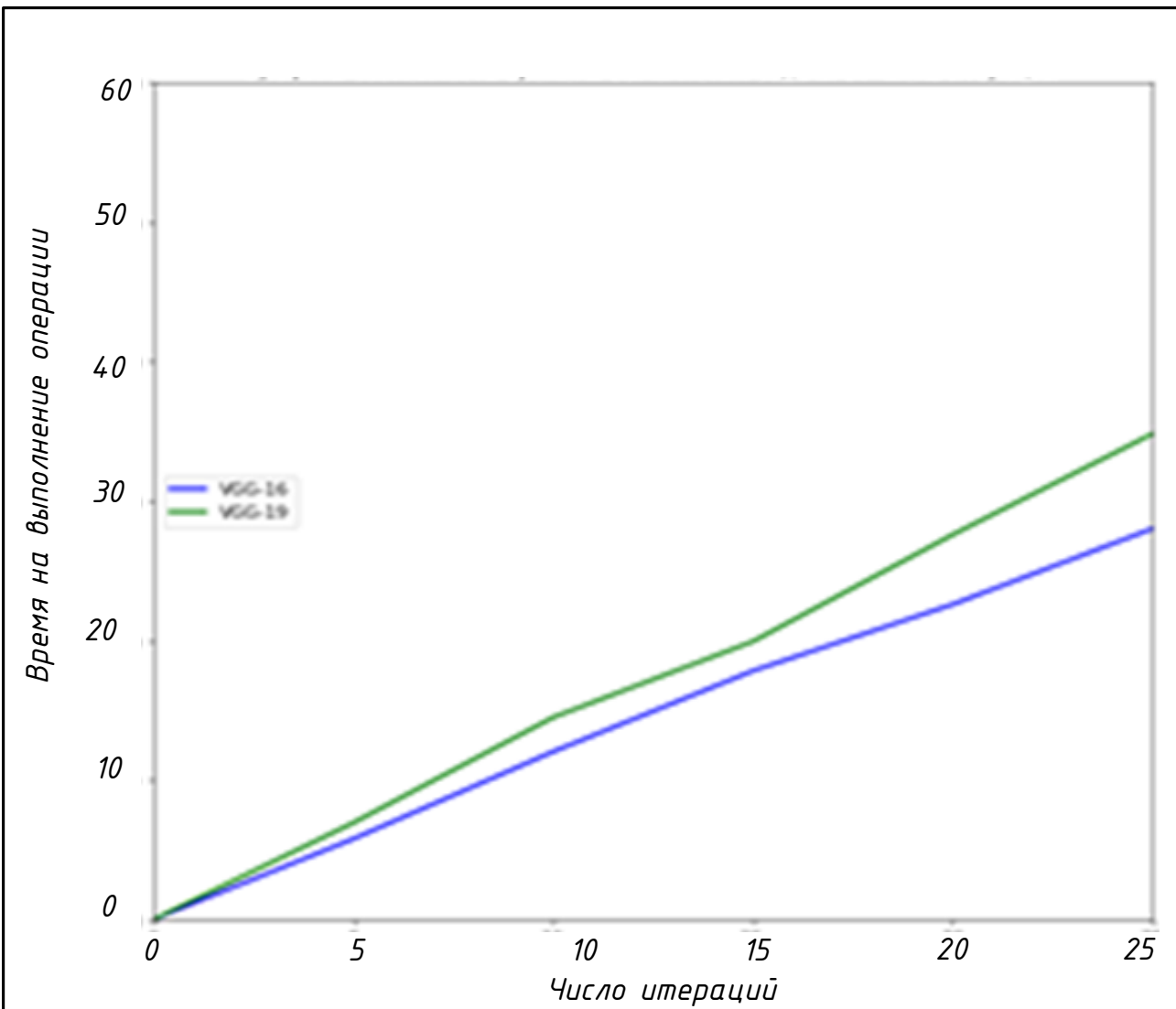


Рисунок 2 – График времени выполнения стилизации изображений

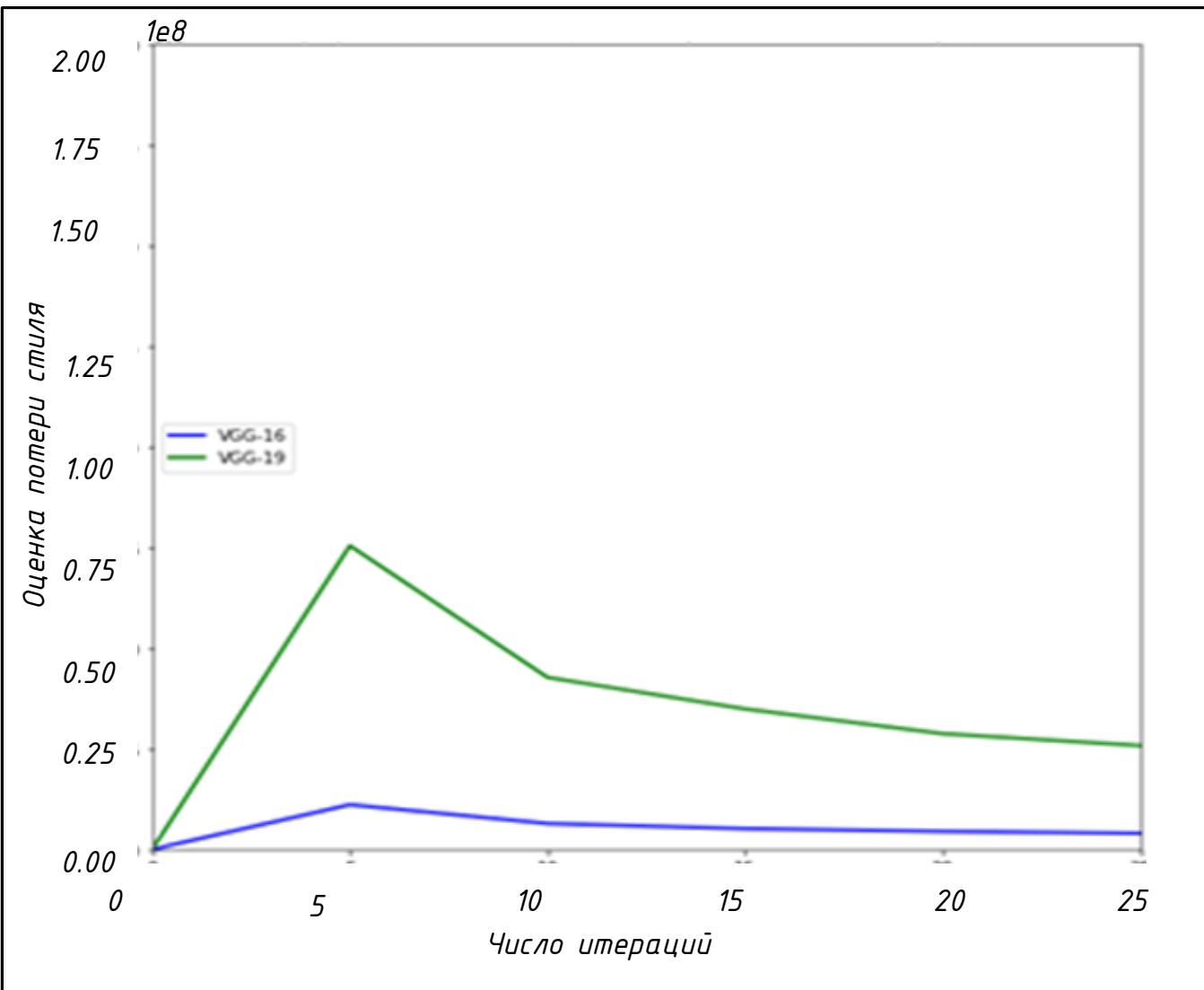


Рисунок 3 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций

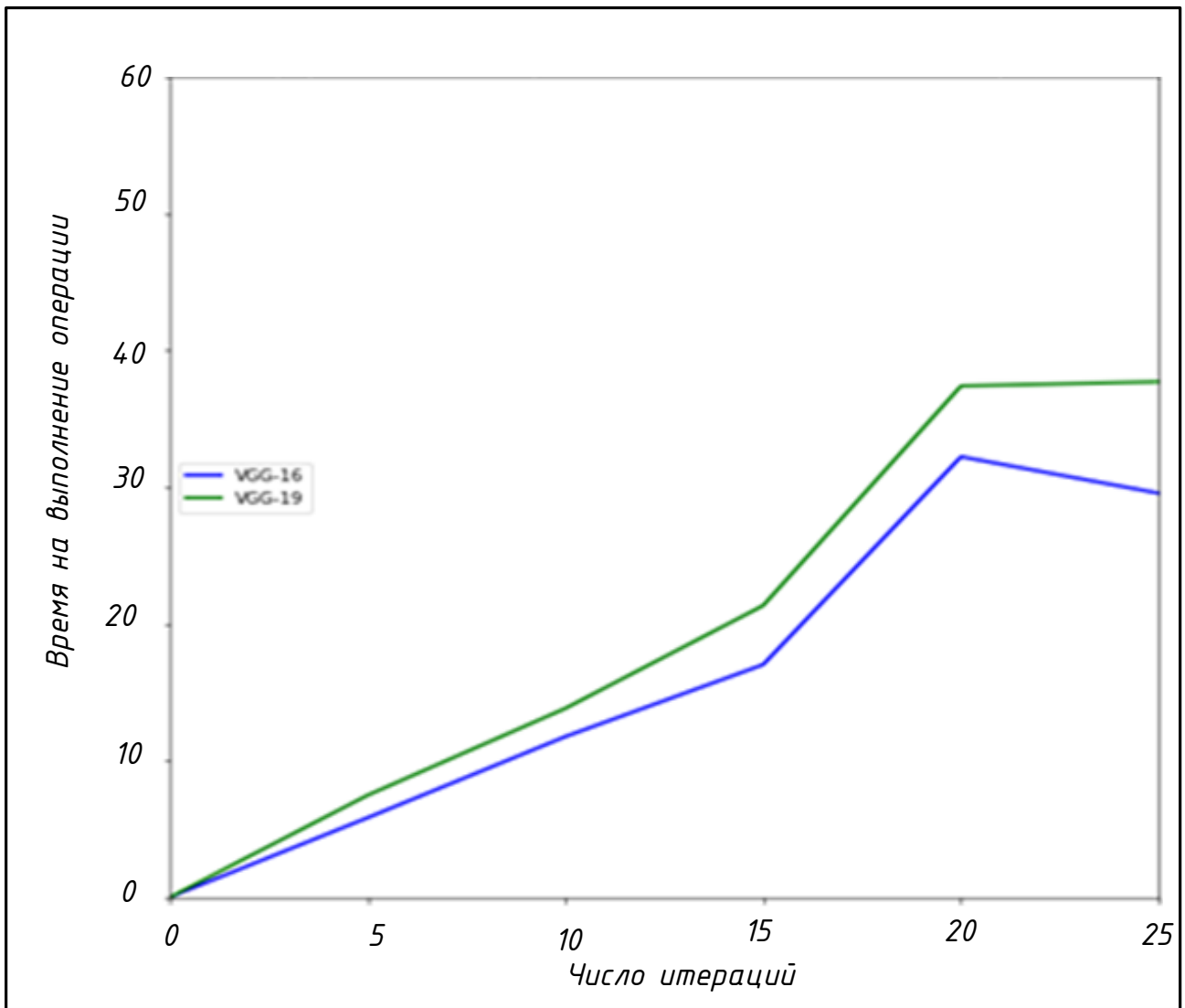


Рисунок 4 – График времени выполнения стилизации изображений

Вариант – последовательный стиль на исходное изображение

Вариант – стиль 1 на исходное, затем стиль 2

Вариант – стиль 2 на исходное, затем стиль 1

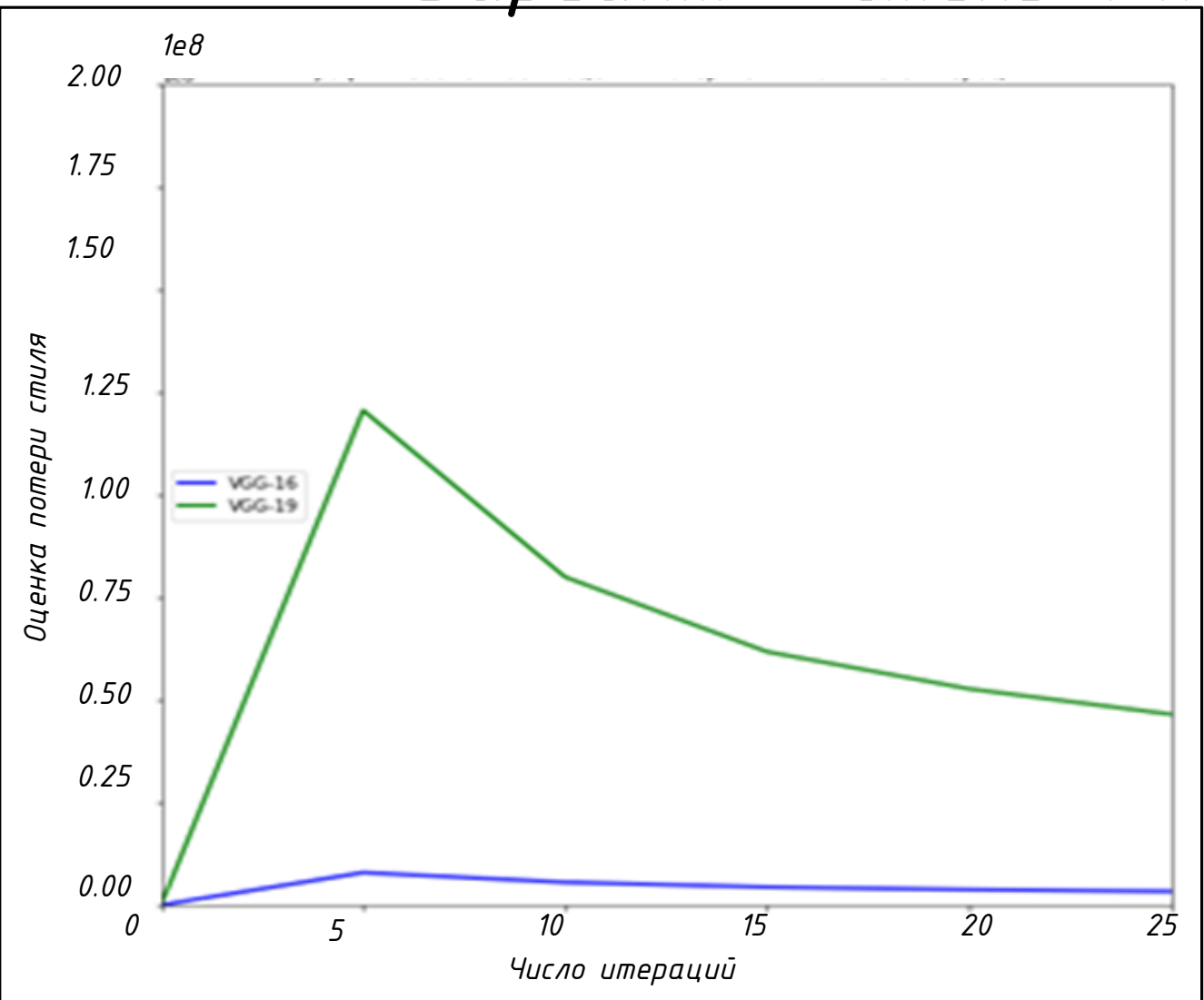


Рисунок 5 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций

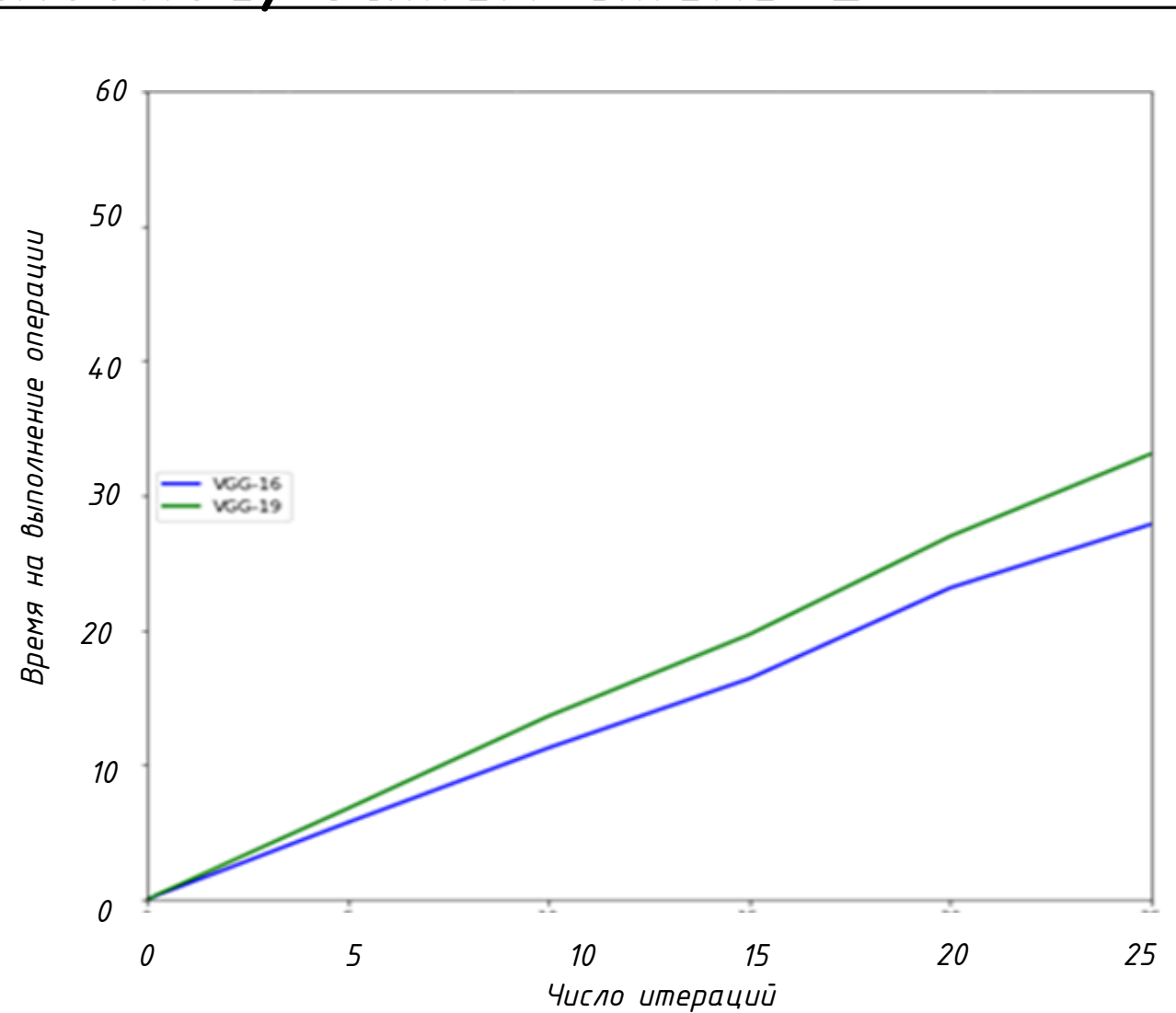


Рисунок 6 – График времени выполнения стилизации изображений

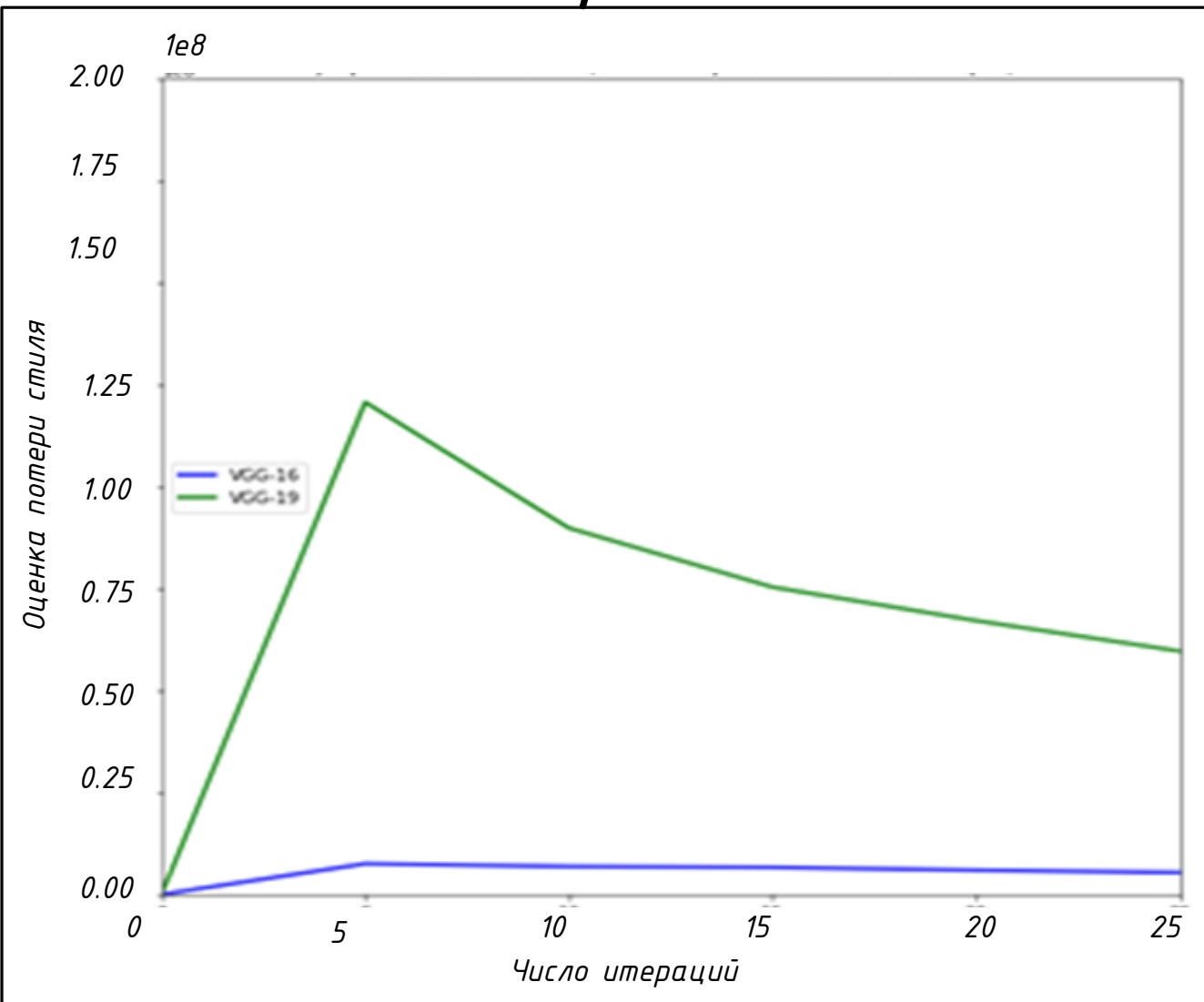


Рисунок 7 – График зависимости оценки потери стиля от числа итераций

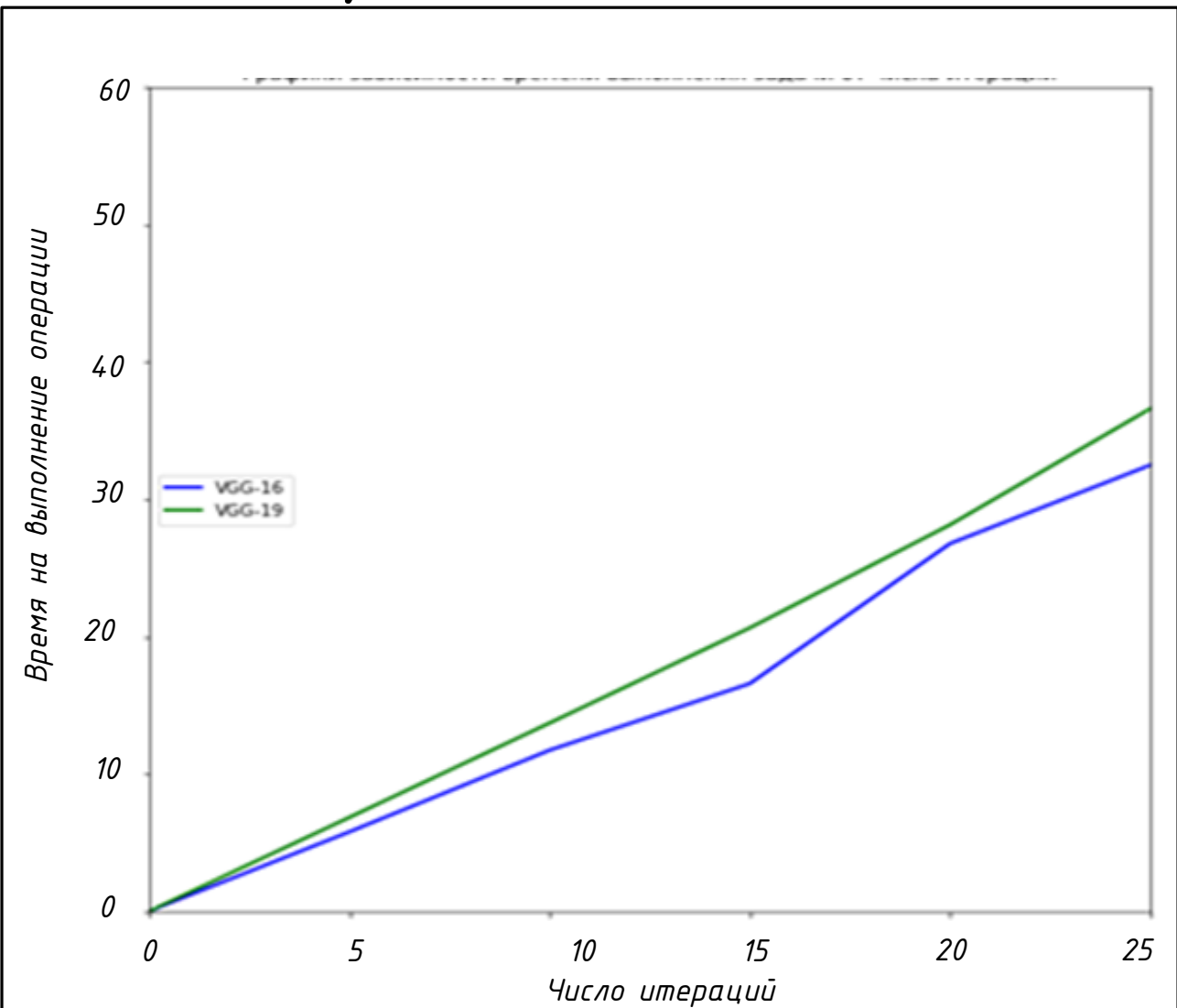


Рисунок 8 – График времени выполнения стилизации изображений

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



б – 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

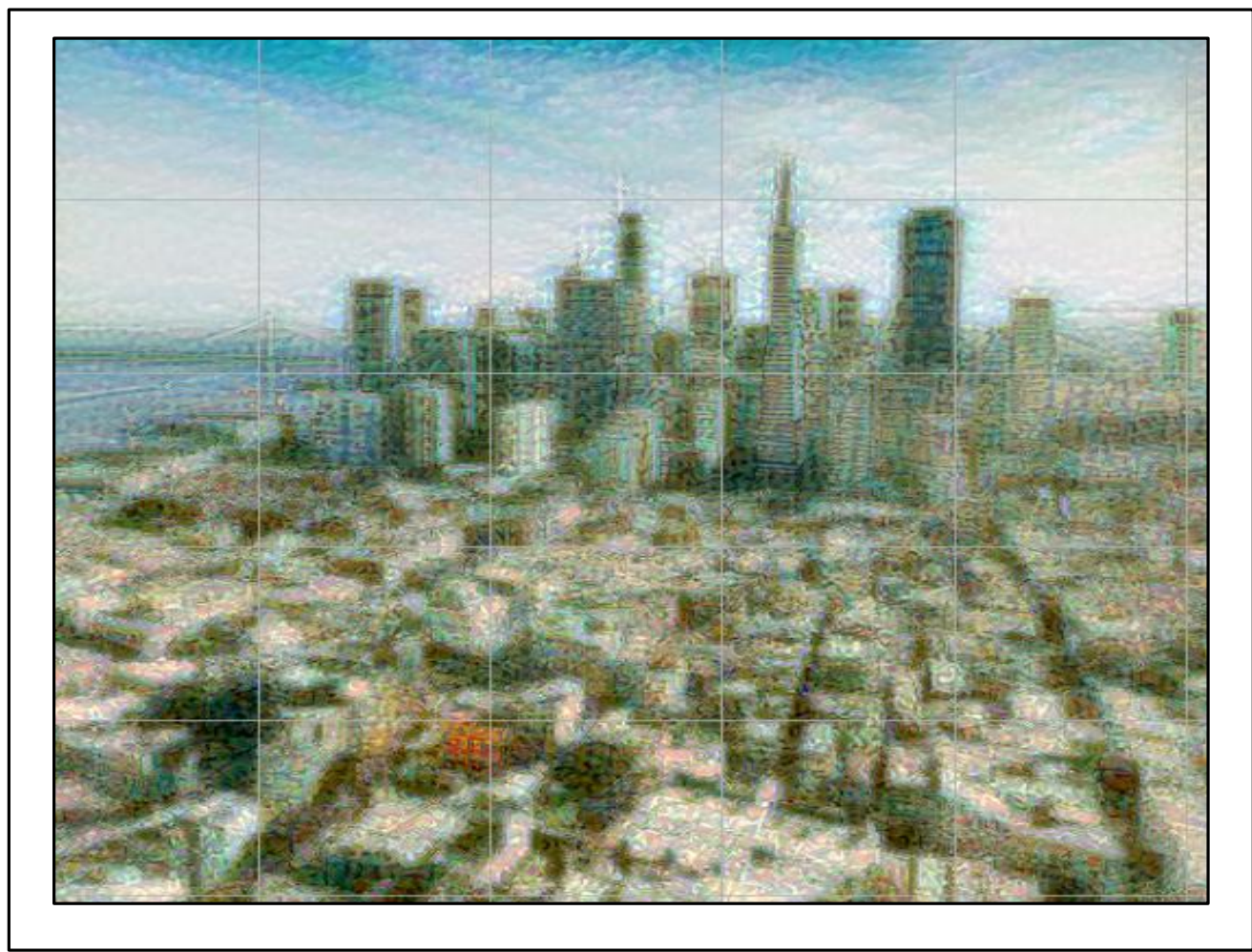


Рисунок 6 – Результат с применением VGG-16

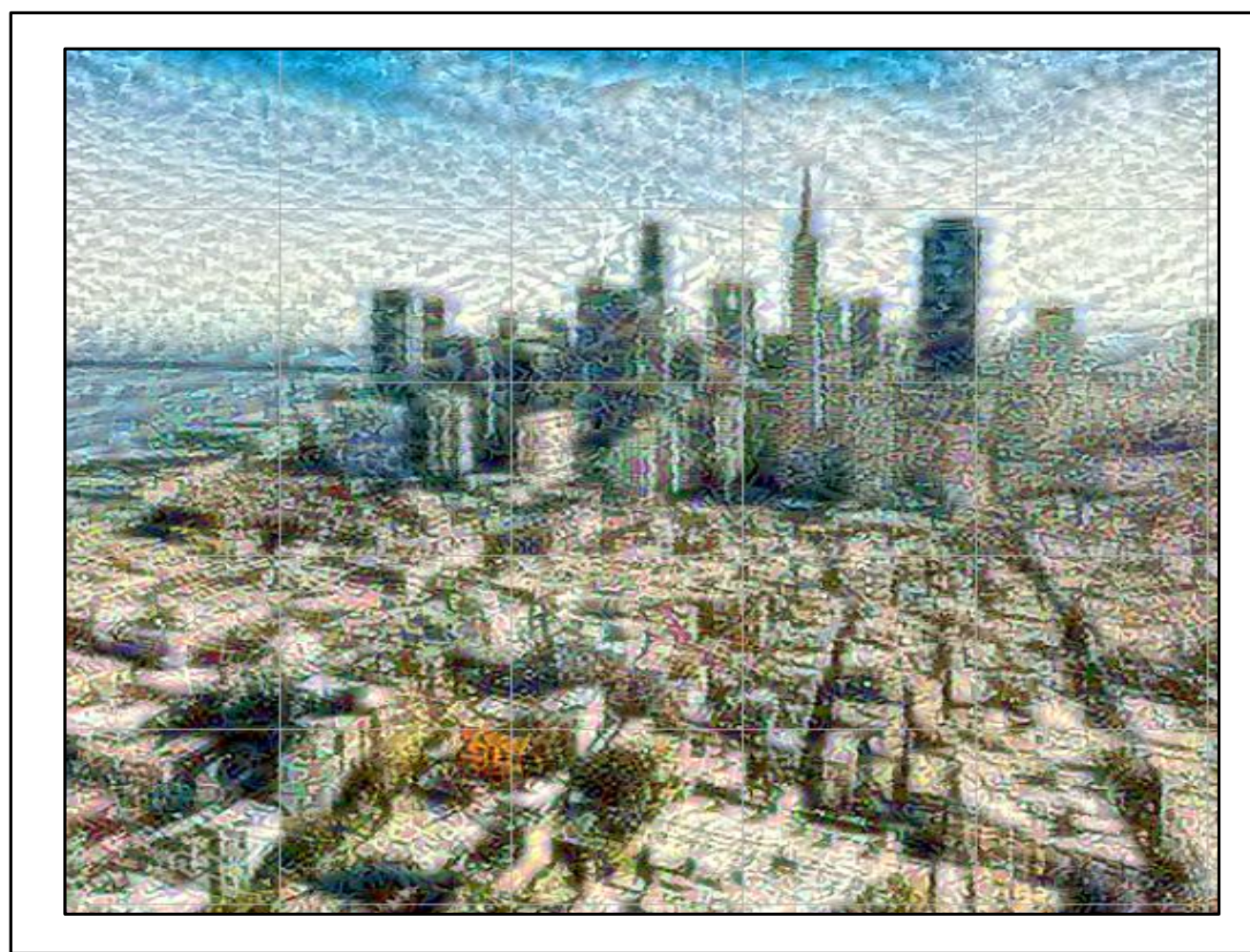


Рисунок 7 – Результат с применением VGG-19

В.К.Р. 21КИ753 23 - 01 98 01						Литера	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Демонстрационный чертеж			
Разраб.		Бурцев В.А.						
Провер.		Гагарин Ю.Е.				Лист	1	Листов
Т.контр.								4
И.контр.						КФ МГТУ им. Баумана ИУК4-41М		
Утвердил		Гагарин Ю.Е.						

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

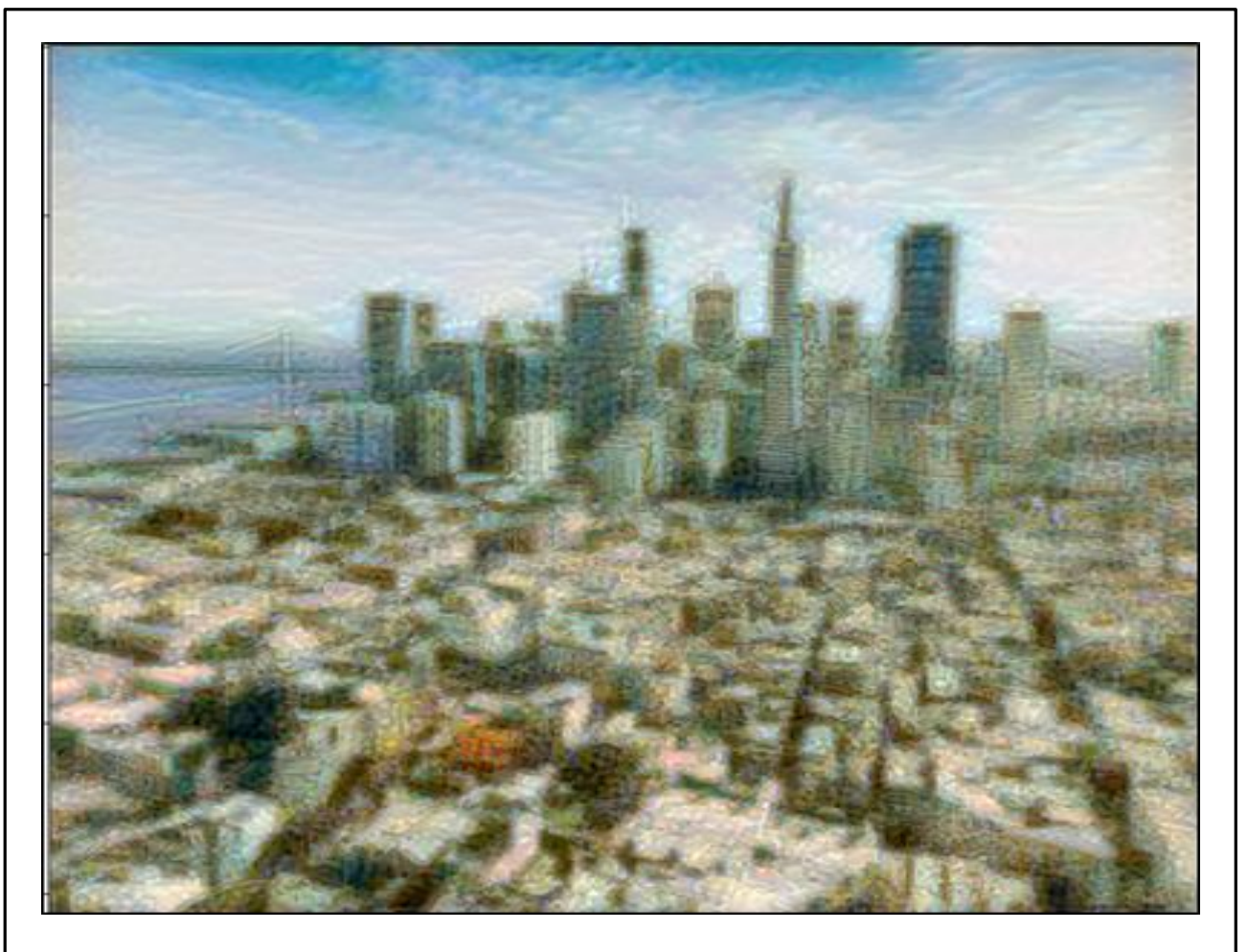


Рисунок 4 – Нанесенный стиль 2 на исходное изображение



а – результат
после 5
итерации

б – 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

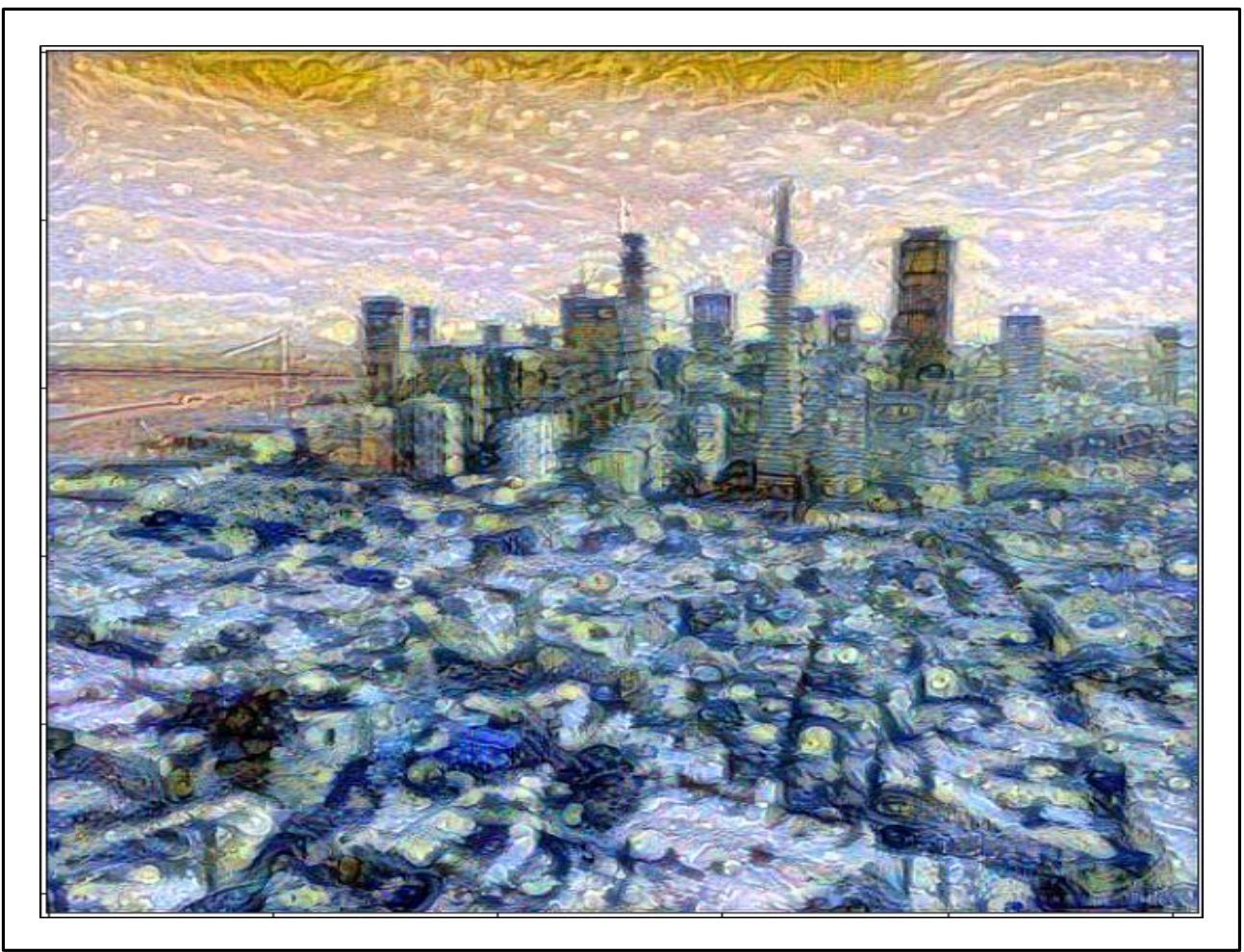


Рисунок 6 – Результат с применением VGG-16

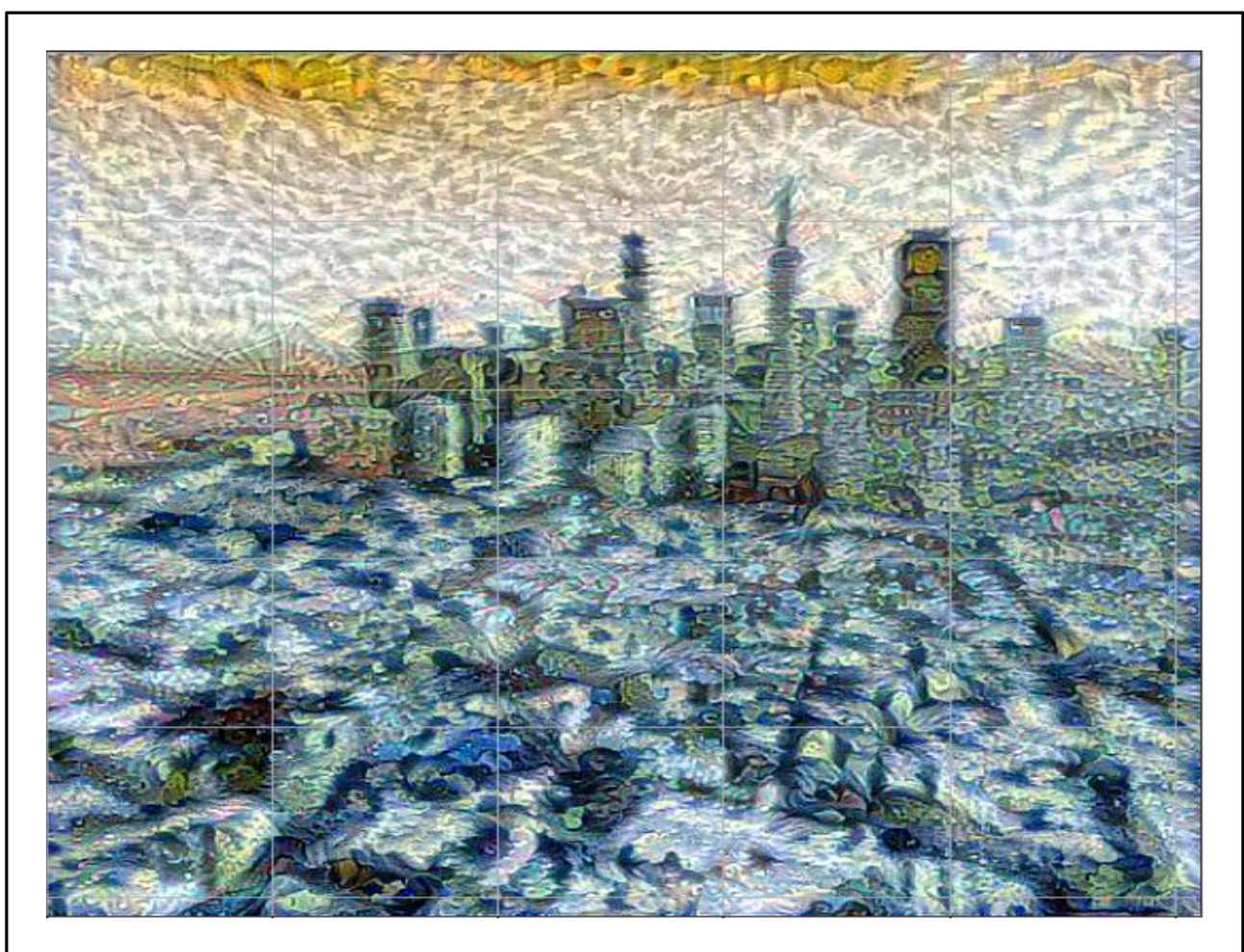


Рисунок 7 – Результат с применением VGG-19

ВКР 21КИ753 23 – 01 98 04						Литера	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Демонстрационный чертеж	у		
Разраб.	Бурцев В.А.							
Провер.	Гагарин Ю.Е.					Лист	4	Листов
Т.контр.								4
И.контр.						КФ МГТУ им. Баумана		
Утвердил	Гагарин Ю.Е.					ИЧК4-41М		

Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата	Подп. и дата

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

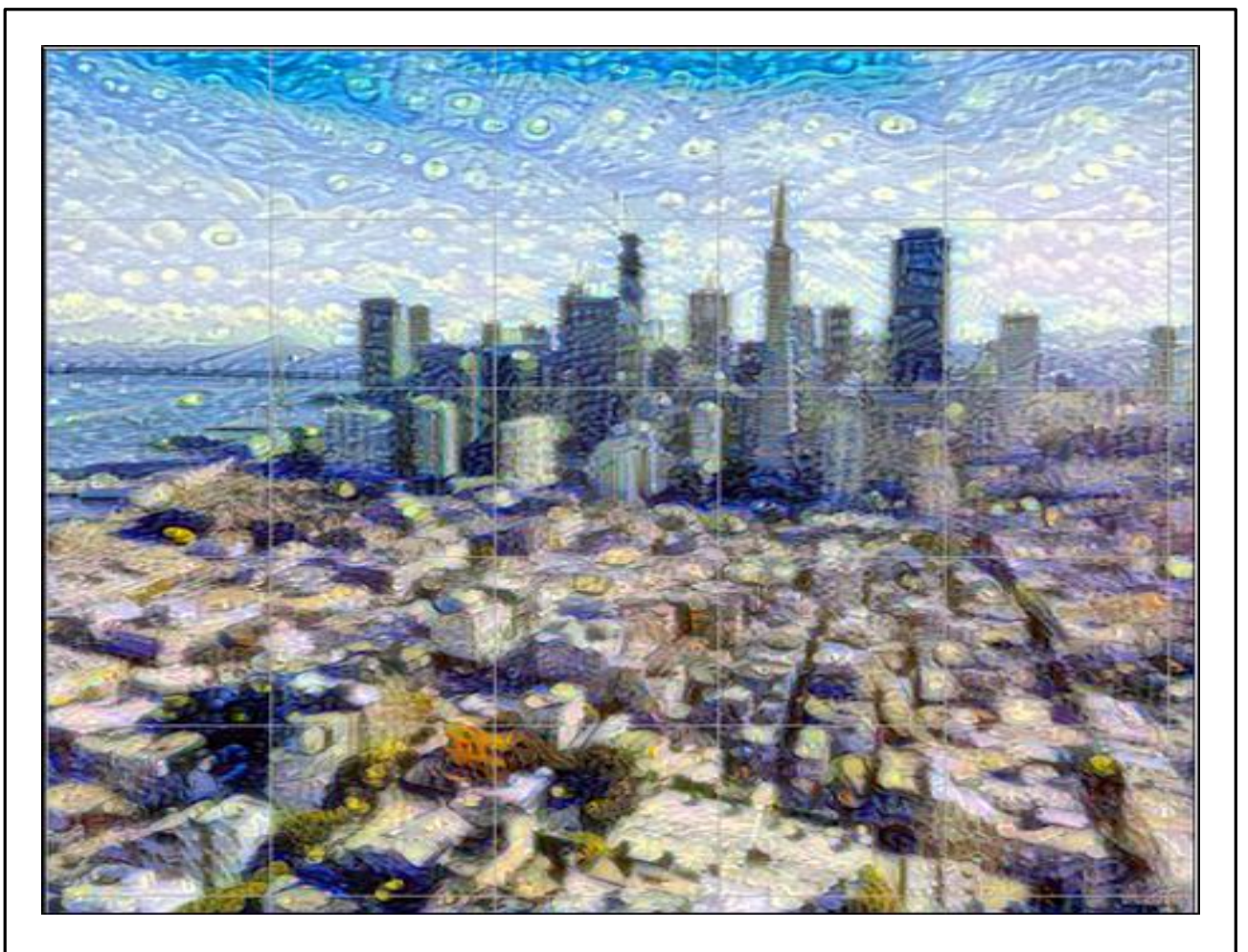


Рисунок 4 – Нанесенный стиль 1 на исходное изображение



а – результат
после 5
итерации



б – 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

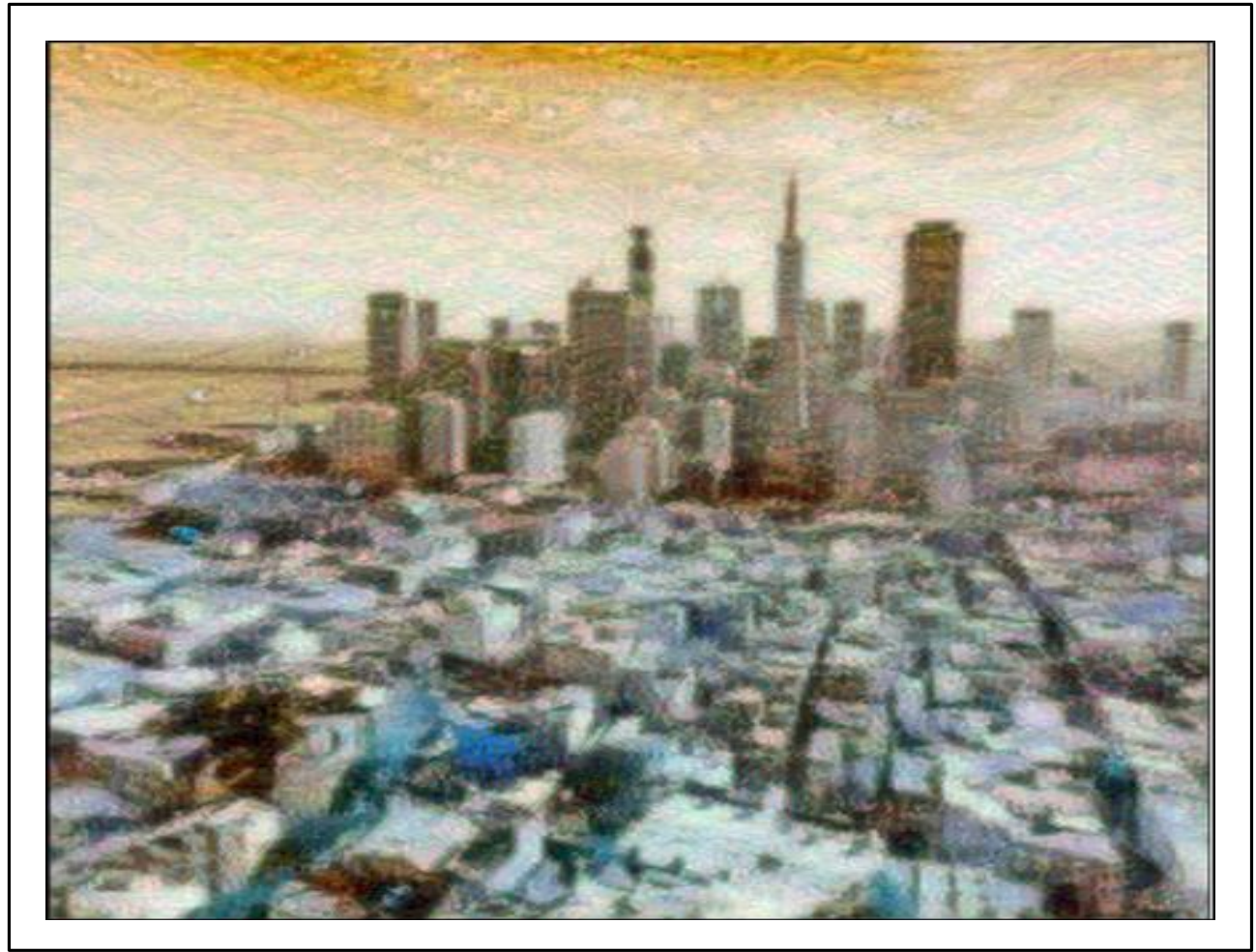


Рисунок 6 – Результат с применением VGG-16

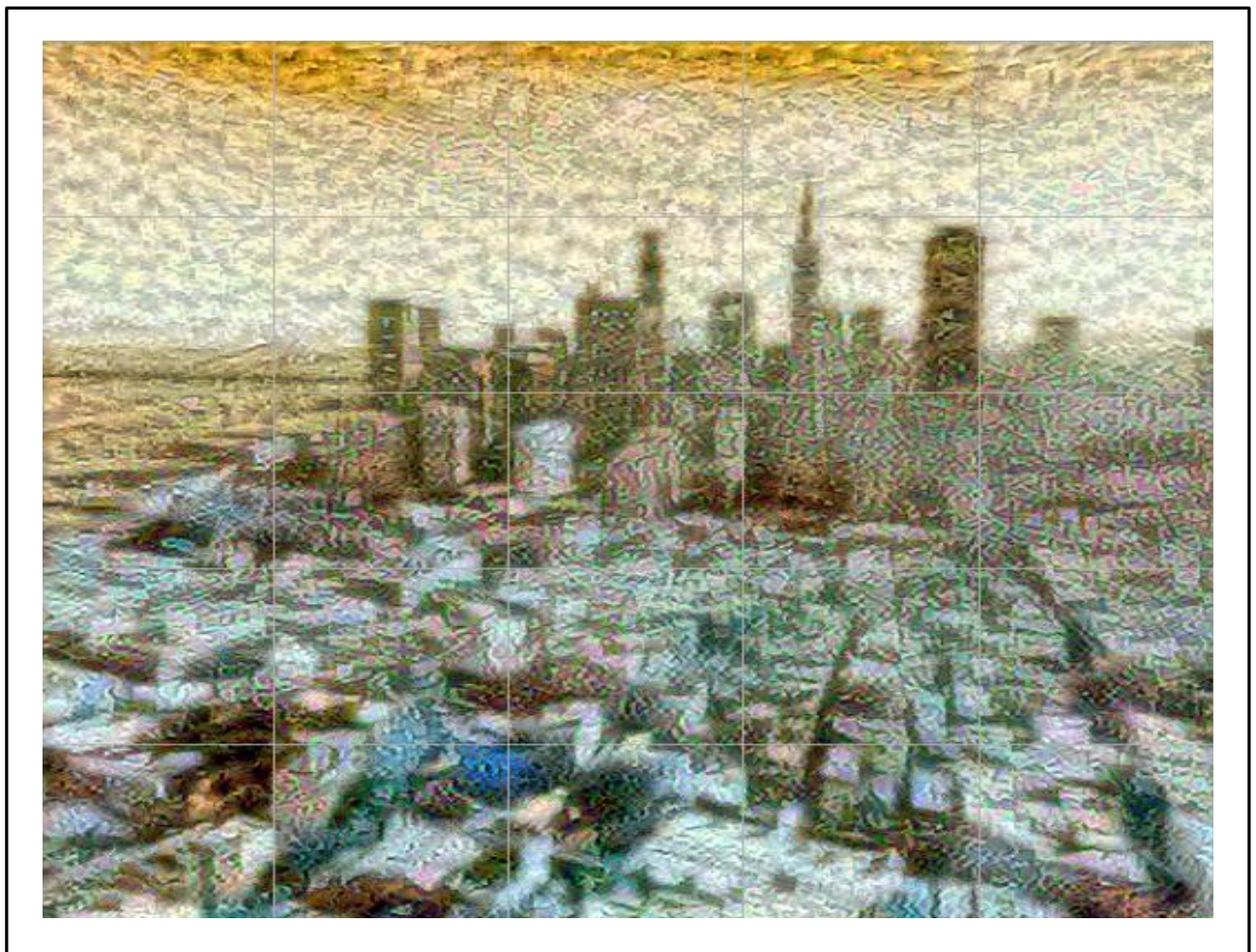


Рисунок 7 – Результат с применением VGG-19

ВКР 21КИ753 23 – 01 98 03				Демонстрационный чертеж		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литера	Масса
Разраб.	Бурцев В.А.				у	
Провер.	Гагарин Ю.Е.				Лист 3	Листов 4
Т.контр.					КФ МГТУ им. Баумана ИУК4-41М	
И.контр.						
Утвердил:	Гагарин Ю.Е.					

Подп. и дата	Изд. № документа	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изд. № документа

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



Рисунок 1 – Входное изображение



Рисунок 2 – Стиль 1



Рисунок 3 – Стиль 2

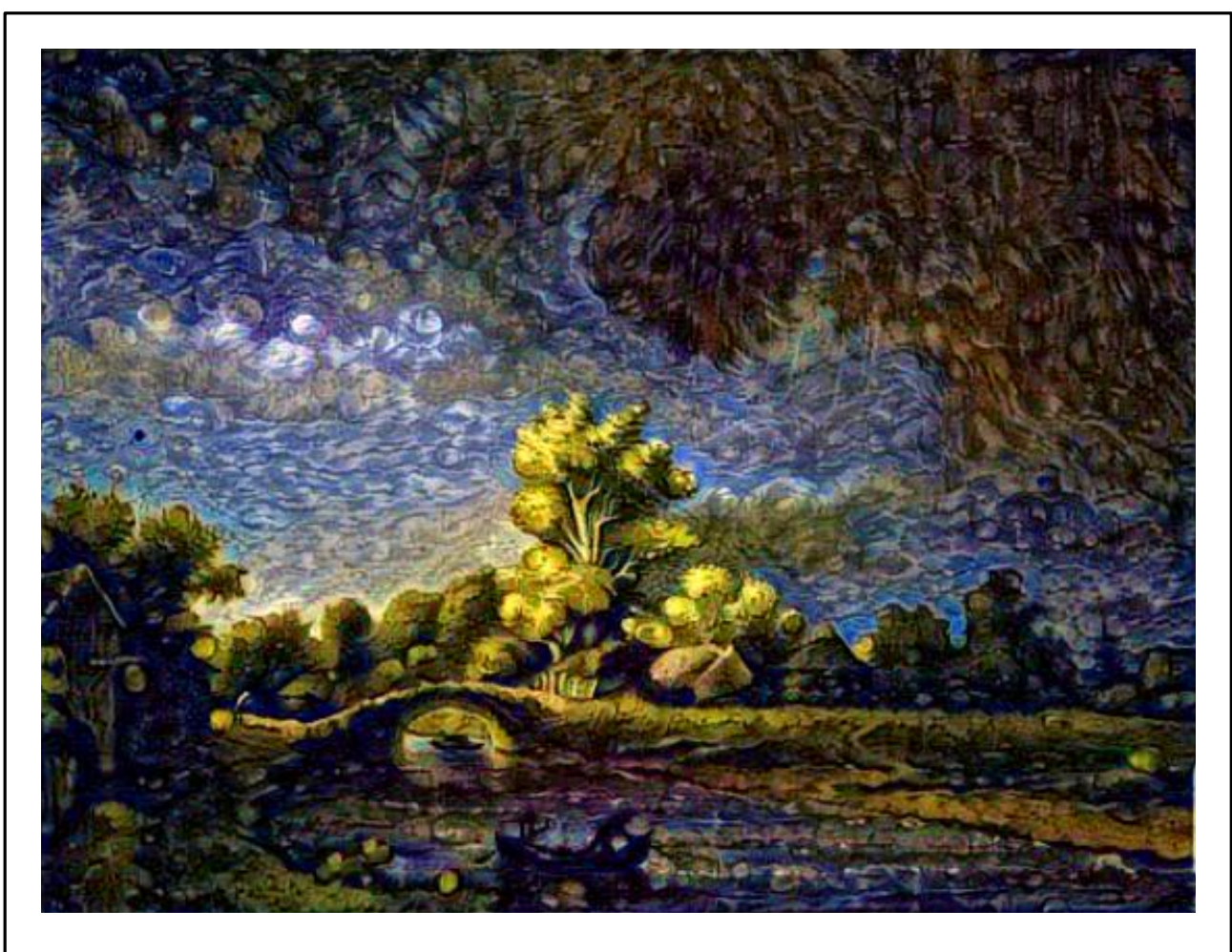


Рисунок 4 – Нанесенный стиль 1 на стиль 2



а – результат
после 5
итерации



б – 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

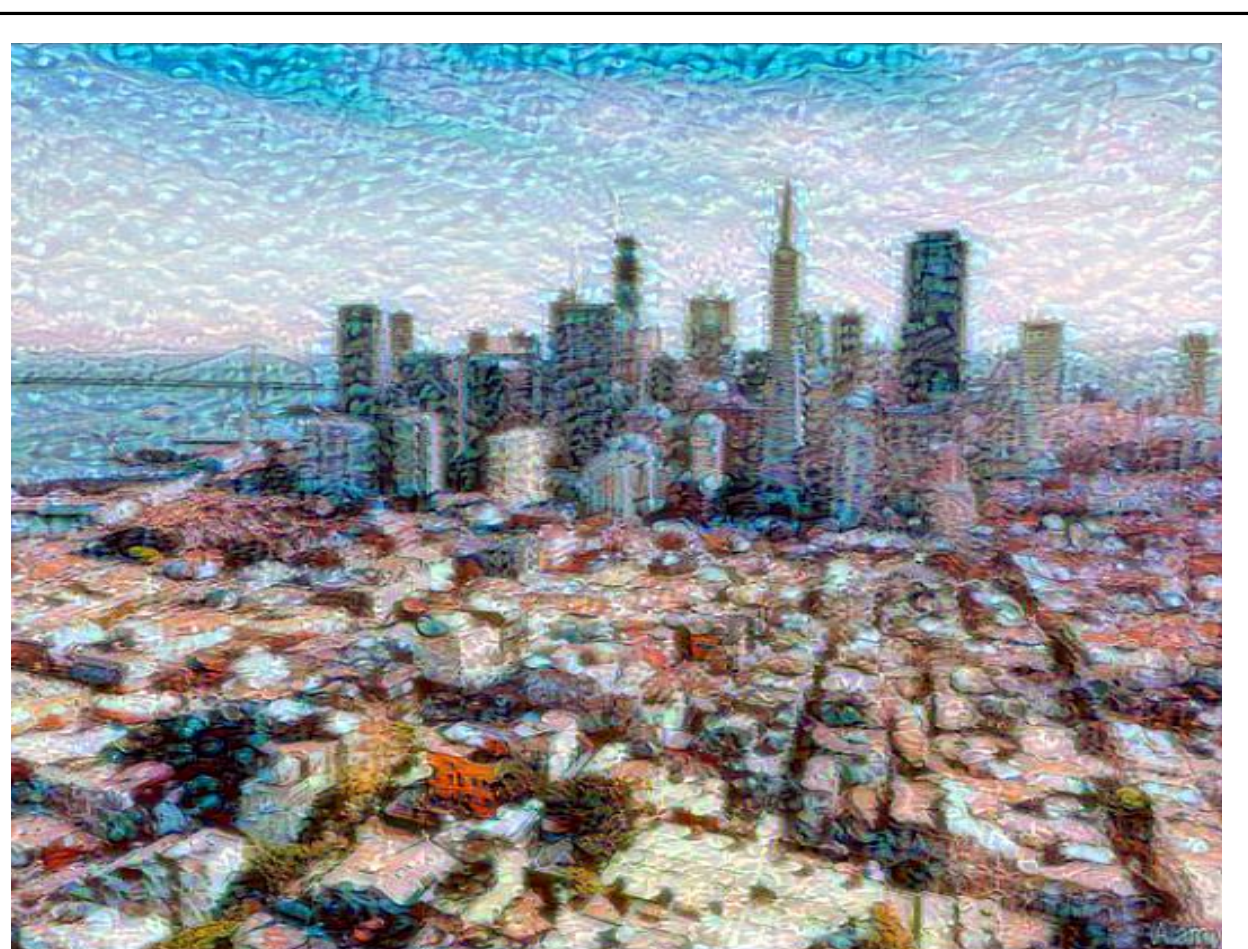


Рисунок 6 – Результат с применением VGG-16



Рисунок 7 – Результат с применением VGG-19

ВКР 21КИ753 23 – 01 98 02				Демонстрационный чертёж		
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Литера	Масштаб
Разраб.	Бурцев В.А.				у	
Провер.	Гагарин Ю.Е.				Лист 2	Листов 4
Т.контр.					КФ МГТУ им. Баумана ИУК4-41М	
И.контр.						
Утвердил:	Гагарин Ю.Е.					