

**Методические рекомендации  
О преподавании школьного курса «Информатика»  
в образовательных организациях Костромской области  
в 2019-2020 учебном году**

*Разработано Т.В. Николаевой,  
к.п.н., проректором  
по научно-методической работе  
ОГБОУ ДПО «КОИРО»*

**1. Особенности преподавания учебного предмета «Информатика» в 2019-2020 учебном году**

В 2019-2020 учебном году в общеобразовательных организациях (ОО) Костромской области реализуются:

- Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО), 1-4 классы;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО), 5-9 классы;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ФГОС СОО), 10-11 классы для пилотных образовательных организаций;
- Федеральный компонент государственных образовательных стандартов общего образования (ФК ГОС, 2004), 10-11 классы.

В 2019-2020 учебном году в преподавании предмета «Информатика» в основной и средней школе обращаем внимание на следующие особенности: каждый учащийся 9-го класса, а также 10-11 классов образовательных организаций, реализующих ФГОС СОО, выполняет итоговый индивидуальный проект, представляющий собой работу, осуществляемую обучающимся на протяжении длительного периода, возможно в течение всего учебного года. Индивидуальный проект в средней школе выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного. Темы и проблемы проектных и исследовательских работ подбираются в соответствии с личностными предпочтениями каждого обучающегося и должны находиться в области их самоопределения. В качестве помощи в

определении темы итогового проекта рекомендуется создать базу примерных тем и направлений по предмету с различными доминирующими методами (научно-исследовательский, социальный, творческий, информационный, практико-ориентированный и т.п.), примерные темы для проектов в 7-9 класса предложены в методическом сборнике

[http://www.eduportal44.ru/koiro/enpj/20171/44\(4\)\\_2017/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%204.pdf](http://www.eduportal44.ru/koiro/enpj/20171/44(4)_2017/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%204.pdf).

В выпускных классах целесообразно выполнение работ на базе и с привлечением специалистов из профильных учреждений, вузов. Продуктом проектной деятельности по учебному предмету «Информатика» может быть:

- прикладная программа;
- вспомогательный учебный материал (справочник, модель, мультимедийная публикация, видеофильм, методическое пособие и т.п.);
- программируемое техническое устройство;
- электронный ресурс;
- компьютерное моделирование;
- коммуникационные технологии;
- социальная информатика;
- свой вариант.

Рекомендации по организации проектной и исследовательской деятельности предложены в методическом сборнике «Исследовательская и проектная деятельность учащихся в условиях реализации ФГОС общего образования: предметная область «Математика и информатика»»  
[http://www.eduportal44.ru/koiro/enpj/2017/44\(4\)\\_2017.aspx](http://www.eduportal44.ru/koiro/enpj/2017/44(4)_2017.aspx)

### **1.1. Освоение обучающимися учебного предмета информатика в соответствии с ФГОС НОО и ООО**

В соответствии с ФГОС общего образования учебный предмет «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика». В 2019-2020 учебном году для всех общеобразовательных

организаций учебный предмет изучается в 7-9 классах в объеме – 1 час в неделю.

Во 2-4, 5-6 классах предмет «Информатика» (ФГОС ООО) не является обязательным для изучения и может быть включен в учебный план за счет часов части, формируемой участниками образовательных отношений, с учетом реализации интересов и потребностей обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогического коллектива ОО.

Преподавание предмета «Информатика» в начальной школе ведется в соответствии с ФГОС начального общего образования в рамках предметной области «Математика и информатика» и в рамках внеурочной деятельности. Следует иметь в виду, что по окончании начальных классов любой ученик в соответствии с подпрограммой «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся (метапредметные результаты)» должен обладать определенным уровнем ИКТ-компетентности. Поэтому, в зависимости от условий в образовательной организации, целесообразно организовать изучение информатики как отдельного предмета. Линии обучения информатике в начальной школе должны соответствовать линиям основной школы, но реализоваться на пропедевтическом уровне. Это означает, что должна существовать связь между обучением информатике в начальной и основной школе.

В 5-6 классах можно изучать информатику за счет части, формируемой участниками образовательных отношений, в качестве пропедевтики базового курса. Это позволит реализовать непрерывный курс обучения информатике в основной школе, сделать его сквозной линией школьного образования, что отвечает современным задачам информатизации образования. В 5-9 классах в результате изучения всех без исключения предметов продолжается формирование ИКТ-компетентности обучающихся. Таким образом, базовый курс информатики опирается на опыт постоянного применения ИКТ, уже имеющийся у обучающихся начальной школы и 5-6 классах. Следует понимать, что сложно в полном объеме реализовать требования стандарта к содержанию курса «Информатика», если ученик к 7-му классу имеет низкий уровень ИКТ-компетентности.

В 2019-2020 учебном году заканчивается переход на Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. С 2017-2018 учебного года изменилось название предмета: вместо учебного предмета «Информатика и ИКТ» введено название

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Костромской областной институт развития образования»

учебного предмета «Информатика»; при сохранении общего количества часов, отводимых на реализацию программы, изменяется их распределение по годам по ФГОС ООО – «Информатика» в 7, 8 и 9 классе по 1 часу в неделю.

Начальная школа	2-4 классы	Пропедевтический курс (из части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений)	1 ч. в нед.
	3-4 классы		1 ч. в нед.
Основная школа	5-6 классы	Пропедевтический курс (из части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений)	1 ч. в нед.
	7-9 классы	Обязательный учебный предмет	7 класс – 1 ч. в нед. 8 класс – 1 ч. в нед. 9 класс – 1 ч. в нед.
		Учебные курсы, обеспечивающие интересы и потребности участников образовательных отношений; Учебно-исследовательская и проектная деятельность. (за счёт части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений).	7 класс – 1 ч. в нед. 8-9 классы – 2 ч. в нед.

Если рассматривать содержание учебного предмета «Информатика» в соответствии с ФГОС ООО, то необходимо учитывать, что в сравнении с ФК ГОС, в курсе предмета усиливается фундаментальная составляющая курса, преимущественно за счет изучения алгоритмизации, и постепенно снижается внимание к технологиям обработки текстовой, графической, мультимедийной информации. Это связано с тем, что в начальной школе, согласно ПООП ООО, учтено, что выпускник начальной школы в рамках подпрограммы «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» приобретает определенный опыт использования ИКТ.

Рабочая программа предмета, курса должна содержать следующие компоненты:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

В образовательном процессе учитель, организуя свою деятельность по контролю знаний обучающихся, планирует количество текущих (тематических) и итоговых контрольных работ в той форме, которая предусмотрена в Положении о текущем контроле учащихся в образовательной организации. Для оценки результатов учебной деятельности обучающихся используется текущий и итоговый контроль. Текущий контроль проводится с целью проверки освоения изучаемого и проверяемого программного материала. Для проведения текущего контроля учитель может отводить весь урок или его часть. Итоговый контроль проводится после изучения наиболее значительных разделов курса в соответствии с тематическим планированием.

## **1.2. Освоение обучающимися учебного предмета «Информатика и ИКТ» согласно федеральному компоненту государственных образовательных стандартов**

В 10-11 классах по ФК ГОС (2004 г.) реализуются модели универсального (непрофильного) обучения, профильного обучения, или дополнительного (углубленного) изучения учебного предмета. Часы компонента общеобразовательной организации могут использоваться для:

- увеличения количества часов, отведенных на преподавание базового или профильного учебного предмета федерального компонента;

- преподавания элективных учебных предметов (курсов), проведения учебных практик и проектно-исследовательской деятельности и т.п.

Средняя школа	10-11 классы	Базовый уровень (за счёт часов федерального компонента БУП)	1 ч. в нед.
		Углублённый уровень (за счёт часов федерального компонента БУП)	4 ч. в нед.

В образовательных организациях в 2019-2020 учебном году отрабатываются различные модели изучения учебного предмета «Информатика» и «Информатика и ИКТ».

Базовый уровень преподавания предмета ориентирован на формирование общей культуры и в большей степени связан с мировоззренческими, воспитательными и развивающими задачами общего образования и задачами социализации. Профильный уровень выбирается обучающимся исходя из личных склонностей, потребностей учащегося, и ориентирован на его подготовку к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности. В соответствии с образовательной программой, материально-технической базой, УМК, профессиональной подготовкой преподавателей информатики образовательная организация самостоятельно выбирает программу обучения информатике и ИКТ. Общий объем часов для базового уровня составляет не менее 70 часов, для профильного уровня – не менее 280 часов. Изучение информатики и ИКТ в старшей школе призвано более полно, чем в основной школе, раскрыть содержание информатики как фундаментальной научной дисциплины.

В связи с этим приоритетными объектами изучения становятся информационные системы и информационные технологии, рассматриваемые с позиций системного подхода. Это позволяет обеспечить преемственность курсов информатики и ИКТ основной и старшей школы; систематизировать знания в области информатики и ИКТ, полученные в основной школе, и углубить их с учетом выбранного профиля обучения; заложить основу для дальнейшего профессионального обучения.

Структура рабочей программы по информатике и ИКТ может включать следующие разделы:

1. Пояснительную записку.
2. Требования к уровню подготовки учащихся.
3. Содержание учебного предмета, курса.
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

По решению образовательной организации рабочая программа учебного предмета, сформированная в предыдущие годы, может содержать и другие разделы.

### **1.3. Освоение обучающимися учебного предмета «Информатика» в соответствии с ФГОС СОО**

Согласно ФГОС СОО учебный предмет «Информатика» в учебном плане представлен в предметной области «Математика и информатика» и может изучаться на базовом или углублённом уровнях. При этом учебный план профиля обучения и (или) индивидуальный учебный план могут и не включать данный учебный предмет, как обязательный для изучения, предполагая, что ИКТ-компетентность учащегося будет совершенствоваться в рамках других учебных предметов, в том числе и при подготовке индивидуального проекта. Образовательная организация обеспечивает реализацию учебных планов одного или нескольких профилей обучения: естественно-научного, гуманитарного, социально-экономического, технологического, универсального. Среди перечисленных профилей на углублённом уровне учебный предмет «Информатика» изучается в рамках технологического профиля в объёме 280 учебных часов.

Средняя школа	10-11 классы	Базовый уровень	1 ч. в нед.
		Углублённый уровень	4 ч. в нед.

Профильное обучение в старших классах ориентирует школу на подготовку выпускников к будущей профессиональной деятельности, формирование актуальных профессиональных качеств. В процессе профильного обучения (изучения информатики на углублённом уровне) должны быть сформированы такие качества личности выпускника, которые будут использоваться при профессиональной работе специалистов ИТ-отрасли: концентрация внимания, настойчивость и целеустремлённость, умственное и волевое напряжение, самостоятельность, критичность и логичность мышления, точность и

чёткость действий. Будущий профессионал должен искать рациональные пути решения проблем, обладать навыками коллективной деятельности, контактировать с людьми различных социальных групп, гибко адаптироваться к меняющимся ситуациям.

Рассматривая модель производственной деятельности в ИТ-сфере и учебный процесс можно сделать вывод, что по своему характеру эта деятельность является проектно-исследовательской. Поэтому учебный процесс необходимо максимально приблизить к модели производственной деятельности, которая будет направлена на создание ИТ-продукта (учитель обеспечивает направление и стимулирование познавательной деятельности обучающихся, способствует развитию умений организовать свой учебный труд, самостоятельно пополнять, закреплять знания, активно действовать). В такой модели обучения деятельность учителя должна быть упорядочена и тщательно продумана. Учитель должен мотивировать учащихся к выполнению предстоящего задания; уметь чётко формулировать задание и разрабатывать реальные планы его выполнения; заранее формулировать сроки и формы промежуточного контроля; определять форму отчёта и вырабатывать четкие критерии оценки результатов. Кроме того, учителю информатики важно понимать, какие личностно-ориентированные методики вносят существенный вклад в достижение личностных и метапредметных результатов обучения и в наибольшей степени способствуют формированию профессиональных качеств будущих ИТ-специалистов.

## **2. Рекомендации по изучению преподавания учебного предмета «Информатика» на основе анализа оценочных процедур (КДР, НИКО, ВПР и ГИА)**

В 2019-2020 учебном году в целях совершенствования преподавания учебного предмета «Информатика» рекомендуем на МО педагогов обсудить и сопоставить результаты оценочных процедур, проводимых по предмету.

В настоящее время на в Российской Федерации создана разноаспектная система оценки качества образования, состоящая из следующих процедур:

- ОГЭ;
- ЕГЭ;

- национальные исследования оценки качества образования (НИКО);
- Всероссийские проверочные работы (ВПР);
- международные исследования (TIMSS, PISA и др.);
- исследования профессиональных компетенций учителей;
- общероссийская оценка по модели PISA.

Особое внимание следует обратить на проект «Общероссийская оценка по модели PISA», который направлен на построение методологии и критериев оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований. Координатором проведения исследования является Рособрнадзор. Разработчиками мониторинга станут специалисты организации экономического сотрудничества и развития при экспертном участии представителей России. Основными задачами, решаемыми с помощью методологии оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся (далее – Методология), являются: развитие и совершенствование механизмов и процедур оценки качества подготовки обучающихся с учетом современных вызовов; развитие различных форм оценки системы образования с точки зрения ее направленности на индивидуальное развитие обучающихся; развитие механизмов управления качеством образования, повышение заинтересованности всех участников образовательных отношений в совершенствовании образовательной деятельности и улучшении его результатов.

В Костромской области сформирована региональная система оценки качества, с аналитическими материалами можно познакомиться на сайте <https://oko44.ru/oko/stat> (региональные контрольные работы по информатике).

По информатике у учащихся вызывают трудность задания, проверяющие следующие умения:

- представлять числа в различных системах счисления;
- определять значение логического выражения и строить таблицы истинности логического выражения;
- выполнять арифметические операции в двоичной системе счисления;

- оценивать объём информационных объектов и рассчитывать объём памяти, необходимый для их хранения;
- определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала;
- представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей.

Рекомендуется проанализировать ошибки, допущенные учащимися в диагностических работах и организовать целенаправленное повторение разделов курса предмета на различных уровнях.

Рекомендуем педагогам до начала учебного года провести анализ результатов ГИА 2019 года, что поможет увидеть преемственность уровней требований к выпускникам основной и средней школы. Для организации этой работы необходимо использовать в работе:

1. Методическое письмо федерального уровня «Об использовании результатов единого государственного экзамена в преподавании предмета «Информатика и ИКТ» в средней школе» (текст размещен на сайте ФИПИ <http://www.fipi.org/>).

2. Методический анализ результатов выполнения заданий ЕГЭ, ОГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» в 9 и 11 классах ОО Костромской области (<https://www.ege-kostroma.ru/>).

Задача учителя не подготовить обучающихся только к итоговой аттестации и каким-то другим проверочным процедурам, а организовать освоение в полной мере той образовательной программы, которая реализуется в образовательной организации, и на каждом этапе ее освоения каждым обучающимся проводить оценку объективно, принимая соответствующие меры, которые будут способствовать корректировке индивидуальных учебных планов и обеспечивать постепенное достижение достаточно высоких результатов у каждого ученика. Результаты оценочных процедур, в части достижений, учащихся рекомендуем использовать для коррекции методов и форм обучения.

Анализ результатов ЕГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» в 2019 году показал, что наиболее сложными для изучения учащихся являются элементы содержания по разделам:

- Логика и алгоритмы

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Костромской областной институт развития образования»

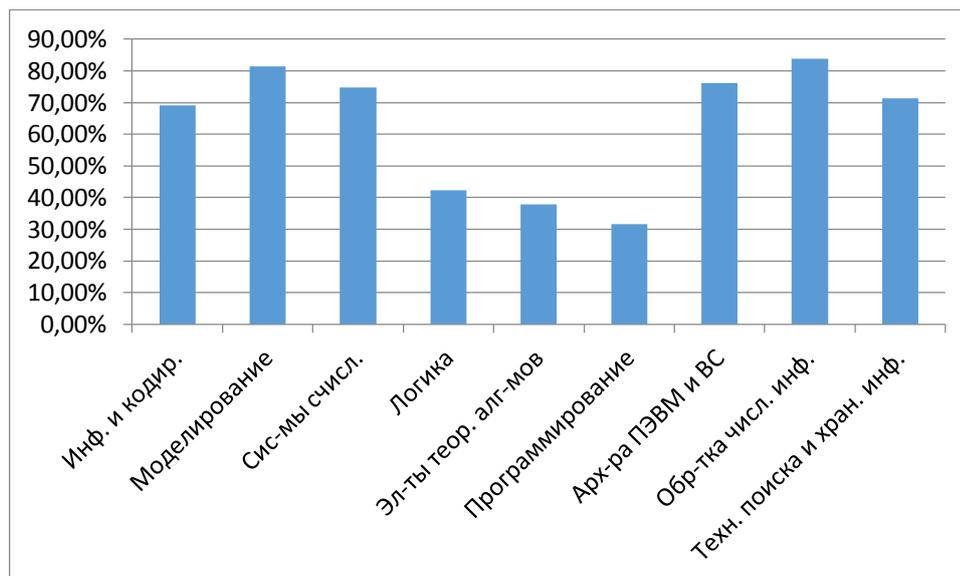
- Элементы теории алгоритмов
- Программирование

В 2019 году менее 50% выпускников решили задачи:

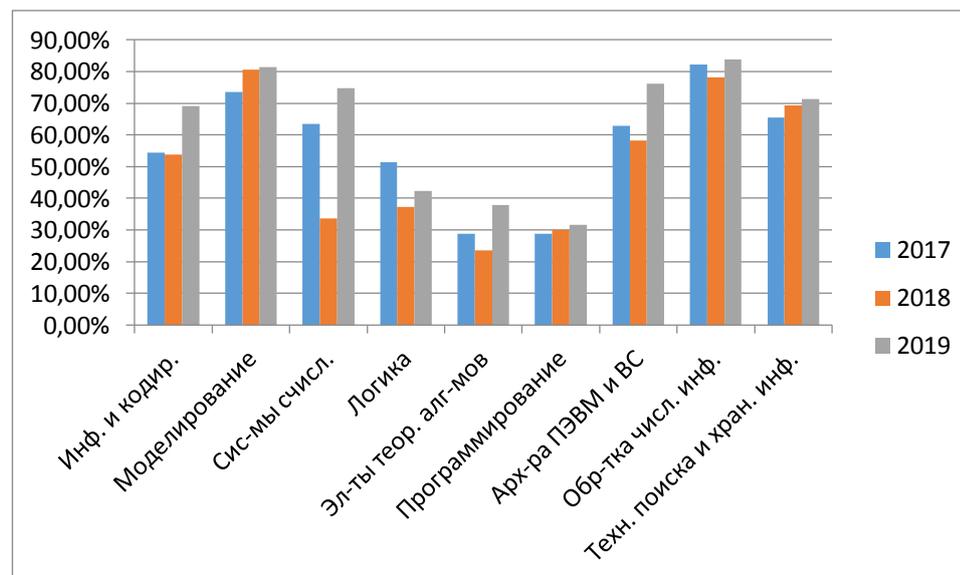
№ задания	Проверяемые элементы содержания / умения	Сложность	Процент выполнения задания
18	Знание основных понятий и законов математической логики	П	30,80%
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	П	28,70%
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	П	40,30%
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	В	27,50%
25	Умение составить алгоритм и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	В	45,8%
27	Умения создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности	В	26%

Наибольшие проблемы традиционно возникают при решении задач по разделам Логика, Элементы теории алгоритмов и Программирование.

Областное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Костромской областной институт развития образования»



- Результаты усвоения материала по разделам в 2019 г.



- Результаты усвоения материала по разделам в 2017-2019 г.г.

Всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным усвоение элементов содержания / умений и видов деятельности разделов:

- Информация и ее кодирование
- Моделирование и компьютерный эксперимент
- Архитектура компьютеров и компьютерных сетей
- Обработка числовой информации
- Технологии поиска и хранения информации.

Анализ результатов ОГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» в 2019 году показал, что традиционно наиболее сложными в Части 1

экзаменационной работы оказываются задания повышенного уровня, проверяющие сформированность умений применять свои знания в стандартной ситуации:

- Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке (Повышенный уровень - 43,3%)
- Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки (Повышенный уровень - 43,9%)
- Умение определять скорость передачи информации (Повышенный уровень - 51,8%)
- Умение осуществлять поиск информации в Интернете (Повышенный уровень – 57,7%)
- Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке (Базовый уровень – 58,4%)
- Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации (Базовый уровень - 59,1%)

В 2019 году уменьшилось количество выпускников, выполнивших задания части С на высоком уровне сложности для 19 задания (18% выпускников выполнили задание 19, в 2018 - 24,2 %), но выросло количество выпускников, выполнивших задания части С на высоком уровне сложности для 20 задания (35,6% выпускников выполнили задание 20, в 2018 - 29,8 %). Процент приступивших к практической части работы экзаменуемых по прежнему остаётся невысоким (30,1 % выпускников выполняли задание 19, в 2018 - 38,2 %) и (41,3 выпускников выполняли задание 20, в 2018 - 35,8 %). Таким образом, можно констатировать, что недостаточно усвоены следующие элементы содержания:

- разработка технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы или базы данных;
- разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связей при задании условий.

Типичные ошибки и погрешности, допущенные обучающимися при выполнении задания № 19

- ответы записаны в ячейках таблицы с меньшей или большей точностью;
- допущены ошибки при округлении результата.

При выполнении задания № 20.1 были допущены следующие ошибки

- исполнитель Робот разрушается в результате столкновения со стеной;
- исполнитель Робот решает задачу, но конечное расположение Робота не соответствует заданному в условии;
- в программе реализован алгоритм для конкретной обстановки (частного случая) или алгоритм решения задачи учитывает не все допустимые расположения стен внутри поля с произвольными размерами;
- использование неразрешенных команд;
- исполнитель Робот не останавливается и продолжает выполнять алгоритм бесконечно.

Задание 20.2 заключается в разработке и записи алгоритма на языке программирования

Обучающиеся выполняли это задание в одной из систем программирования, используемых при обучении (Pascal, Python, C++).

Типичные ошибки, допущенные обучающимися:

- Решение выдает неверный ответ на двух и более тестах.
- Программа (алгоритм) правильная (выдает верный ответ), но неэффективная.