

# Отчет о результатах методического анализа результатов ЕГЭ по биологии в Липецкой области в 2015 году

## 1. Характеристика участников ЕГЭ

### *Количество участников ЕГЭ по предмету*

Предмет	2013		2014		2015	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Биология	966	15,75	813	15,39	757	15,2

### *Доля юношей и девушек*

Предмет	2013		2014		2015	
	% юношей	% девушек	% юношей	% девушек	% юношей	% девушек
Биология	30,54	69,46	31	69	25,76	74,24

### *Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям*

Всего участников ЕГЭ по предмету	Биология
Из них:	
– Выпускников текущего года	731
– Выпускников СПО	6
– Выпускников прошлых лет	20

### *Количество участников по типам ОО (по кластерам)*

Всего участников ЕГЭ по предмету	Биология
Из них:	
– Сельские, меньше 10 выпускников	54
– Сельские, 10 и более выпускников	186
– Городские, меньше 30 выпускников	74
– Городские, 30 и более выпускников	386
– Вечерние школы	18
– Негосударственные школы	17
– Областные учреждения	3

### *Количество участников ЕГЭ по предмету по муниципалитетам*

Муниципалитеты	Количество участников ЕГЭ по предмету	В % к общему числу выпускников
Воловский район	17	21,52
Грязинский район	20	11,76
Данковский район	18	11,32
Добринский район	28	18,67
Добровский район	19	22,62
Долгоруковский район	20	31,75

Елецкий район	21	32,81
Задонский район	16	18,60
Измалковский район	13	29,55
Краснинский район	14	28,00
Лебедянский район	41	22,78
Лев-Толстовский район	9	13,64
Липецкий район	13	10,83
Становлянский район	9	14,52
Тербунский район	24	30,00
Усманский район	27	19,71
Хлевенский район	21	33,87
Чаплыгинский район	28	18,30
г. Елец	80	18,74
г. Липецк	316	12,58

**ВЫВОД.** Биологию выбирают 15,88 % выпускников, наибольший процент участия в Хлевенском (33,87 %), Елецком (32,81 %) и Долгоруковском районах (31,75 %).

## 2. Краткая характеристика КИМ по предмету

ЕГЭ по биологии проводился с использованием стандартизированного инструментария – контрольных измерительных материалов (КИМ), содержание и структура которого полностью соответствовали требованиям к уровню подготовки выпускников средней (полной) школы и включала семь блоков: Биология как наука. Методы научного познания; Клетка как биологическая система; Организм как биологическая система; Система и многообразие органического мира; Организм человека и его здоровье; Эволюция живой природы; Экосистемы и присущие им закономерности. Содержание этих разделов направлено на проверку основных положений биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения, жизнедеятельности организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни. В экзаменационной работе контролируется также сформированность у выпускников различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления; устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, обобщение, формулировать выводы; решать биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Экзаменационная работа включала в себя 40 заданий и состояла из двух частей, различающихся формой и уровнем сложности. Первая часть содержала 33 задания: 25 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа, 8 заданий с ответом в виде последовательности цифр, из них 3 – с множественным выбором, 4 – на установление соответствия

и 1 – на определение последовательности биологических объектов, процессов, явлений. Вторая часть содержала 7 заданий с развернутым ответом: 1 – практико-ориентированное на два элемента ответа и 6 заданий, контролирующих знания и умения по всем разделам курса биологии, на три и более элемента. На выполнение экзаменационной работы по биологии отводилось 3 часа. В связи с изменением структуры контрольно измерительных материалов, поменялось распределение заданий по уровням сложности.

*Распределение заданий по уровням сложности*

Уровень сложности заданий	2014 год	2015 год
Базовый	26	18
Повышенный	19	15
Высокий	5	7
Итого	50	40

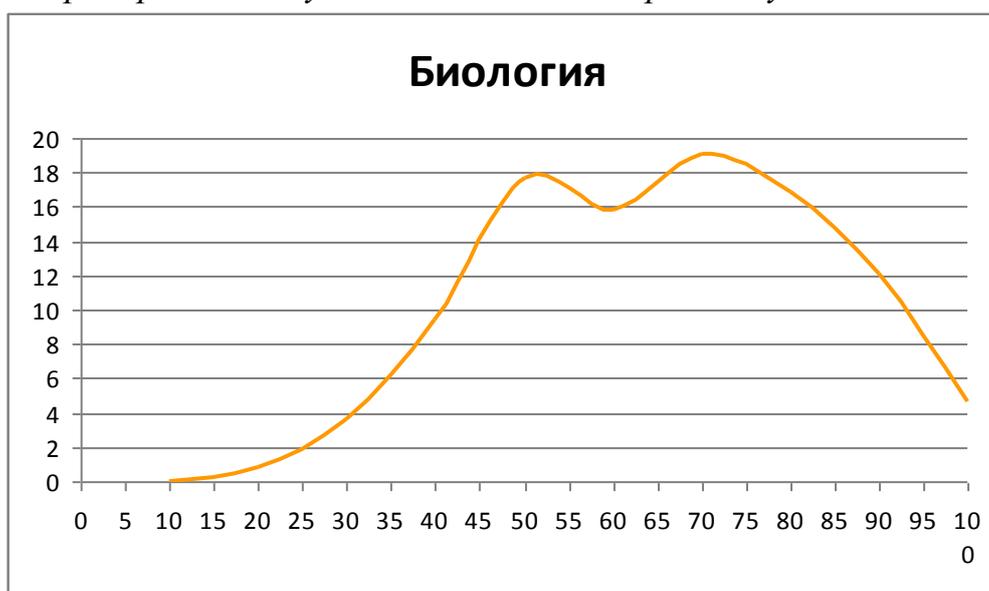
### 3. Основные результаты ЕГЭ по предмету

*Средний балл ЕГЭ по биологии в Липецкой области в 2015 году среди выпускников текущего года – 61,61*

*Основные результаты выпускников текущего года*

	Количество участников	В % к общему числу участников ЕГЭ по предмету
Участников, набравших баллов ниже минимального значения	50	6,83
Участников, получивших от 81 до 100 баллов	127	17,35
Участников, получивших 100 баллов	0	0

*Диаграмма распределения участников ЕГЭ по предмету по тестовым баллам*



*Сравнение результатов по ОО: Отношение среднего балла 10% лучших ОО к среднему баллу 10% худших ОО по предмету (за последние 3 года)*

Предмет	Средний балл ЕГЭ в 10% ОО с лучшими результатами			Средний балл ЕГЭ в 10% ОО с худшими результатами			Отношение среднего балла ЕГЭ в 10% ОО с лучшими результатами к среднему баллу ЕГЭ в 10% ОО с худшими результатами		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Биология	81	79	79	39	41	36	2,08	1,93	2,19

### 3.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

	Липецкая область		
	ЕГЭ 2013 г.	ЕГЭ 2014 г.	ЕГЭ 2015 г.
Не преодолели минимальной границы, %	6,64	3,14	6,83
Средний балл	62,09	59,75	61,61
Набрали от 81 до 100 баллов, %	16,36	9,15	17,35
Получили 100 баллов, человек	0	0	0

### 3.3. Основные результаты по биологии в сравнении по муниципалитетам

Муниципалитет	Количество участников	Средний балл	Не преодолели минимальную границу, %	Набрали 81-100 баллов, %
Воловский район	17	50,75	12,50	0,00
Грязинский район	20	55,35	5,00	0,00
Данковский район	18	52,67	16,67	5,56
Добринский район	28	55,07	17,86	14,29
Добровский район	19	50,67	22,22	11,11
Долгоруковский район	20	61,25	0,00	15,00
Елецкий район	21	60,84	5,26	10,53
Задонский район	16	61,69	0,00	18,75
Измалковский район	13	51,69	7,69	7,69
Краснинский район	14	61,86	7,14	0,00
Лебедянский район	41	59,38	7,50	15,00
Лев-Толстовский район	9	54,00	11,11	11,11
Липецкий район	13	54,38	7,69	7,69
Становлянский район	9	51,89	11,11	11,11
Тербунский район	24	62,00	4,55	4,55
Усманский район	27	65,81	0,00	23,08
Хлевенский район	21	58,00	0,00	10,00
Чаплыгинский район	28	56,92	11,54	7,69
г. Елец	80	60,24	11,54	17,95
г. Липецк	316	66,67	4,28	25,33

## **ВЫВОД.**

Средний балл ЕГЭ по биологии в Липецкой области в 2015 г. составил 61,61, что на 1,86 балла выше, чем в 2014 году. Не преодолели минимальную границу 50 участников (6,83%), это в два раза больше чем в 2014 году. Выше 80 тестовых баллов получили 127 экзаменуемых (17,35%), в 2014 г. этот уровень преодолели лишь 70 человек. Ни одна экзаменационная работа не получила 100 баллов. Доля высокобалльников (90 баллов и выше) составила 4,78%, это в два раза больше по сравнению с 2014 г.

## **4. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий**

### *Анализ результатов выполнения заданий первой части*

Первая часть КИМ по биологии включала задания базового и повышенного уровней сложности. Во всех заданиях базового уровня средний процент выполнения выше 50 %, что демонстрирует освоение знаний по основам биологии.

### *Средний процент выполнения заданий первой части*

Задание	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	% выполнения		
			0	1	2
1	Биология как наука. Методы познания живой природы. Основные уровни организации живой природы	Б	22,85	77,15	
2	Клеточная теория. Многообразие клеток. Клетка: химический состав, строение, функции.	Б	27,34	72,66	
3	Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза.	П	31,70	68,30	
4	Жизненный цикл клетки. Хромосомный набор клетки. Деление клеток.	П	42,40	57,60	
5	Организм. Онтогенез. Воспроизведение организмов.	Б	29,33	70,67	
6	Основные генетические понятия. Закономерности наследственности. Генетика человека.	Б	28,80	71,20	
7	Закономерности изменчивости. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма.	Б	18,23	81,77	
8	Селекция. Биотехнология.	П	57,33	42,67	
9	Классификация организмов. Вирусы. Бактерии. Грибы. Лишайники. Особенности строения	Б	26,16	73,84	

	и жизнедеятельности, роль в природе и жизни человека				
10	Царство Растения. Покрытосеменные растения. Строение, жизнедеятельность, размножение. Классы покрытосеменных.	Б	46,37	53,63	
11	Основные отделы растений. Особенности строения и жизнедеятельности.	Б	17,04	82,96	
12	Царство Животные. Одноклеточные (Простейшие) и многоклеточные животные. Основные типы и классы беспозвоночных, их характеристика.	Б	42,27	57,73	
13	Хордовые животные. Основные классы, их характеристика.	Б	42,93	57,07	
14	Человек. Ткани. Органы, системы органов: опорно-двигательная, покровная, выделительная. Размножение и развитие человека.	Б	30,12	69,88	
15	Человек. Органы, системы органов: пищеварения, дыхания, кровообращения, лимфообращения.	Б	39,7	60,63	
16	Внутренняя среда организма человека. Иммуитет. Обмен веществ. Витамины. Эндокринная система человека.	Б	27,48	72,52	
17	Нервная система человека. Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы. Высшая нервная деятельность.	П	17,44	82,56	
18	Гигиена человека. Факторы здоровья и риска.	Б	22,32	77,68	
19	Эволюция живой природы. Эволюционная теория. Движущие силы эволюции.	Б	43,86	56,14	
20	Вид. Популяция. Результаты эволюции: видообразование, приспособленность организмов.	П	21,93	78,93	
21	Макроэволюция. Доказательства эволюции. Направления и пути эволюции. Происхождение человека.	П	23,65	76,35	
22	Экологические факторы. Взаимоотношения организмов в природе.	Б	25,76	74,24	
23	Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агрэкосистемы.	Б	31,31	68,69	
24	Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере.	Б	28,93	71,07	

25	Биологические закономерности. Уровневая организация и эволюция живой природы.	П	49,27	50,73	
26	Обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни. Задания с множественным выбором ответов	П	15,19	41,48	43,33
27	Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеку. Задания с множественным выбором ответов	П	26,95	26,68	46,37
28	Обобщение и применение знаний о надорганизменных системах и эволюции органического мира. Задания с множественным выбором ответов	П	14,27	43,99	41,74
29	Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на клеточно-организменном уровне организации жизни.	П	34,48	18,36	47,16
30	Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств.	П	47,29	18,89	33,82
31	Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека.	П	30,12	23,51	46,37
32	Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на популяционно-видовом и экосистемном уровне.	П	19,55	24,17	56,27
33	Установление последовательности биологических процессов	П	45,84	18,63	35,54

**Выводы.** Большинство экзаменуемых справилось с заданиями первой части контрольно измерительных материалов по биологии. Достаточно хорошо выпускники знают содержание материала, который проверялся в вопросах 7, 11 базового уровня и 17, 26, 28, 32 повышенного уровня.

Таким образом, они

- владеют знаниями о: закономерности изменчивости, наследственной и ненаследственной изменчивости, влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма; основных отделах растений, особенности строения и жизнедеятельности; нервной системе человека, нейрогуморальной регуляция, анализаторах, высшей нервной деятельности;

- могут обобщить и применить знания о клеточно-организменном уровне организации жизни, о надорганизменных системах и эволюции органического мира;

- могут сопоставить биологические объекты, процессы, явления, проявляющиеся на популяционно-видовом и экосистемном уровне.

Средний процент выполнения заданий базового уровня сложности составил 69,41%, что на 2,65% меньше 2014 года. Средний процент выполнения заданий повышенного уровня составил 68,17%, что на 12,20% выше результатов прошлого года. Это позволяет считать, что уровень подготовки участников экзамена по биологии улучшился. Однако следует отметить недостаток знаний по некоторым разделам биологии, которые выявились при анализе результатов ответов выпускников.

Около половины выпускников не освоили материал, который проверялся в вопросах 10, 12, 13 базового уровня, содержащий материал по блоку «Система и многообразие органического мира» и 19-ом вопросе, который проверял знание материала по 6.2 коду кодификатора «Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира». На повышенном уровне трудности с выбором правильных ответов возникли в вопросах 8 (Селекция. Биотехнология), 25 (Биологические закономерности. Уровневая организация и эволюция живой природы), 30 (Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств) и 33 (Установление последовательности биологических процессов).

### ***Анализ результатов выполнения заданий второй части***

Задания части 2 предусматривали развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Для успешного выполнения заданий этой части в большей степени, чем при выполнении других разделов работы, требовалось применение навыков аналитического мышления, умения четко формулировать свои мысли и делать выводы. Результаты выполнения можно проанализировать по таблице.

### ***Средний процент выполнения заданий второй части***

Задание	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	% выполнения			
			0	1	2	3
34	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание).	В	19,55	50,07	30,38	

35	Задание с изображением биологического объекта (рисунок, схема, график и др.)	В	49,67	33,55	14,80	1,98
36	Задание на анализ биологической информации	В	16,64	13,21	34,08	36,06
37	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.	В	30,91	29,06	18,63	21,40
38	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира.	В	33,42	17,44	25,76	23,38
39	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации.	В	41,61	12,42	17,31	28,67
40	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.	В	39,10	9,11	15,59	36,20

Средний процент полного выполнения заданий составил 25%, не справились с заданиями высокого уровня сложности 33% экзаменуемых.

Задания 34 требуют от выпускников применять полученные биологические знания в практических ситуациях. В прошлом году одна треть участников экзамена не смогли выполнить данное задание, в 2015 году больший процент участников справилось с заданием. Наибольшие трудности возникли при ответе на такие вопросы как: «Почему при интенсивной физической работе или занятии спортом тело человека разогревается и покрывается потом? Какую роль играет потоотделение в этом случае?». По одному баллу получили 50,07% учащихся, полностью справились с заданием 30,38% экзаменуемых.

Задания 35 проверяют умение экзаменуемых работать с рисунками. Для выпускников это задание высокого уровня сложности оказалось самым сложным, лишь 1,98% учащихся полностью справились с их выполнением. На рисунках не смогли правильно определить фазу и тип деления исходной диплоидной клетки, а так же отделы растений и признаки внешнего строения, свидетельствующие о принадлежности их к этим отделам. По одному баллу получили 33,55% учащихся, по два балл – 14,80%. Не справилось с заданием 49,67% выпускников.

Задания 36 проверяют умение экзаменуемых работать с текстом. Большинство выпускником успешно справились с этим заданием (36,06% учащихся полностью их выполнило). Не справилось с заданием лишь 16,64% выпускников. При выборе предложений, в которых сделаны ошибки, экзаменуемые указывали только их номера, но текст не исправляли, путались какое развитие (прямое или косвенное) характерно для лягушек, жаб и ящериц, а также сложность вызвал вопрос откуда поступает воздух в альвеолы.

Задания 37 направлены на проверку умений обобщать и применять знания о человеке и многообразии организмов. Учащиеся должны были указать основные особенности структуры и функционирования различных биологических объектов, охарактеризовать их роль, сравнить с другими подобными объектами. Сравнивая результаты с прошлым годом, следует отметить, что экзаменуемые в 2015 году намного лучше справились с этим заданием. Среди заданий низкие результаты получены при ответах на вопросы об особенностях питания представителей разных классов моллюсков и какие условия необходимы для прорастания семян. Экзаменуемые часто теряли баллы не вследствие допущенных ошибок, а из-за неполного ответа на вопрос, так как ответ требуется пояснить и обосновать.

Задания 38 направлены на проверку умений обобщать и применять знания в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира. Особенность этого задания заключалась в том, что был дан текст, в котором выпускник должен был определить критерии вида, какие описаны в нём, назвать их и выбрать из текста характеристики каждого критерия. Не справилось с этим заданием 33,42% выпускников.

Задание 39 содержало биологические задачи по цитологии, проверяющие умение применять имеющиеся знания в новой ситуации. С решением цитологических задач не справилось 41,61% выпускников, полностью решили – 28,67%. Наибольшие трудности возникли при ответе на вопрос: «Какой хромосомный набор характерен для заростка и взрослого растения папоротника? Объясните, из каких исходных клеток и в результате кого деления они развиваются». Достаточно легко выпускники решают задачи на определение нуклеотидной последовательности фрагментов молекул ДНК и РНК, а также практически без ошибок пользуются таблицей генетического кода.

Задания 40 содержали биологические задачи по генетике, проверяющие умение применять имеющиеся знания в новой ситуации. С генетическими задачами полностью справились 36,2% выпускников, эти показатели выше результатов 2014 г. (22,39%). Это говорит о том, что учителя большое внимание уделяют решению генетических задач. Наибольшие трудности возникли при решении задач на сцепленное наследование признаков.

**Выводы.** Результаты участников ЕГЭ в целом свидетельствуют об отдельных недостатках в преподавании предмета в школах, в успешности выполнения некоторых заданий наметилась положительная динамика.

## **5. Работа предметной комиссии**

Председатель предметной комиссии ЕГЭ по биологии Липецкой области – **Никонова Галина Николаевна**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры биологии, химии и экологии Липецкого государственного педагогического университета (ЛГПУ).

### *Характеристика региональной предметной комиссии (ПК) по предмету*

Эксперты предметной комиссии	Количество
Количество экспертов в предметной комиссии, чел.	18
Из них:	
– учителей образовательных организаций	13
– преподавателей учреждений высшего профессионального образования	3
– преподавателей учреждений дополнительного профессионального образования	2
Из них:	
– имеющих учёное звание кандидата наук	4
– имеющих учёное звание доктора наук	1
– имеющих звание «Заслуженный учитель РФ»	0
Из них	
– имеющих статус ведущего эксперта	2
– имеющих статус старшего эксперта	8
– имеющих статус основного эксперта	8

### *Организация обучения экспертов и работы ПК*

В работе предметной комиссии по биологии принимали участие 18 экспертов, из них 27,8% преподаватели вузов (ФГБОУ ВПО «ЛГПУ», ФГБОУ ВПО «ЕГУ им. И.А. Бунина» и ГАУ ДПО ЛО «ИРО») и 72,2% учителя средних школ (из них 38,5% – это учителя из разных районов области) – все специалисты высшей квалификационной категории. Особенностью этого года – является то, что был обновлен состав предметной комиссии на 44,4%. Все эксперты прошли дистанционные курсы ФИПИ по совершенствованию их работы при проверке экзаменационных работ. В феврале месяце на базе ГАУ ДПО ЛО «Института развития образования» члены предметной комиссии прошли обучение по дополнительной профессиональной программе «подготовки экспертов предметных комиссий ГИА по образовательным программам среднего общего образования (биология)» в объёме 24 часов, по результатам итоговой аттестации каждому эксперту был присвоен соответствующий статус.

Количество работ, направленных на третью проверку составляет 17,17% (130 работы направлены на третью проверку из 757 проверенных). По сравнению с 2014 г количество работ направленных на третью проверку увеличилось, это в первую очередь связано с обновлением состава предметной комиссии. Типичные недостатки в работе экспертов: неаккуратное заполнение листа экспертной оценки, технические ошибки при выставлении баллов, завышение или занижение баллов.

Все сказанное выше позволяет считать качество работы предметной экспертной комиссии в 2015 году удовлетворительной.

## **6. Рекомендации**

Для повышения результатов ЕГЭ по биологии необходимо обеспечить освоение учащимися основного содержания биологического образования и овладения ими разнообразными видами учебной деятельности, предусмотренными Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта по биологии. Для достижения положительных результатов на экзамене следует в учебном процессе обратить внимание на повторение и закрепление материала, который традиционно вызывает затруднения у выпускников. Следует обеспечить в учебном процессе развитие у учащихся умений анализировать биологическую информацию, осмыслять и определять верные и неверные суждения, определять по рисункам биологические объекты и описывать их. Для достижения положительных результатов целесообразно увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся, как на уроке, так и во внеурочной работе; акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий. При текущем и тематическом контроле более широко использовать задания со свободным развернутым ответом, требующие от учащихся умений кратко, обоснованно, по существу поставленного вопроса письменно излагать свои мысли, применять теоретические знания на практике, объяснять результаты при решении задач по цитологии и генетике.