

Государственное казенное учреждение  
Новосибирской области  
«Новосибирский институт мониторинга и развития образования»

**Методический анализ результатов  
единого государственного экзамена в  
2012 году**

Новосибирск

Ответственный за выпуск  
С.В. Кондратьев

В сборнике представлены материалы подготовленные председателями предметных комиссий Новосибирской области по результатам единого государственного экзамена. Все материалы представлены в авторском варианте.

Сборник будет интересен для специалистов органов управления образованием, руководителей и преподавателей учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования, руководителей и учителей общеобразовательных учреждений, методистов.

## **Содержание**

### **Русский язык**

Волкова О.А., Голышкина Л.А. Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2012 году.....4

### **Математика**

Мотылева Т.А. Методический анализ выполнения заданий ЕГЭ по математике в 2012 году.....15

### **Физика**

Беленок И.Л. Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2012 году.....30

### **Химия**

Лапина Ю.В. Методический анализ результатов единого государственного экзамена по химии в 2012 году.....55

### **Информатика и ИКТ**

Сипаренко О. И. Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2012 году.....73

### **Биология**

Миронова О.Н. Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2012 году.....97

### **История**

Хлытина О.М. Методический анализ выполнения заданий ЕГЭ по истории в 2012 году.....108

### **География**

Горошко Н.В. Методический анализ результатов единого государственного экзамена по географии в Новосибирской области в 2012 году.....121

### **Английский язык**

Терджанян И.В. Методический анализ выполнения заданий ЕГЭ по английскому языку в 2012 году.....144

### **Немецкий язык**

Журавлева О.А. Методический анализ результатов единого государственного экзамена по немецкому языку в 2012 году.....148

### **Французский язык**

Юдина Е.А. Методический анализ результатов ЕГЭ 2012 года по французскому языку.....153

### **Обществознание**

Донских О.А., Дорошенко Н.А. Методический анализ результатов единого государственного экзамена по обществознанию в 2012 году.....164

### **Литература**

Шефер М.Ю. Методический анализ результатов единого государственного экзамена по литературе в 2012 году.....171

## **Русский язык**

**Волкова Ольга Александровна**, председатель предметной комиссии по русскому языку, учитель русского языка и литературы высшей квалификационной категории, МБОУ «Аэрокосмический лицей имени Ю.В. Кондратюка» г. Новосибирска

**Голышкина Людмила Александровна**, заместитель председателя предметной комиссии по русскому языку, кандидат филологических наук, доцент кафедры филологии ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный технический университет»

### **Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2012 году**

Новосибирская область является участником единого государственного экзамена как формы итоговой аттестации выпускников школ с 2002 года: вначале ЕГЭ в области проводился в качестве эксперимента, а с 2009 года стал обязательным, как и для всех субъектов РФ. Десять лет опыта! Наступила пора трезво оценить этот опыт. Тем не менее до сих пор энергия профессионального сообщества направлена не на анализ и совершенствование того, что связано с итоговой аттестацией (тестов, КИМов, процедур подготовки выпускников и учителей к экзамену), а на обличение ЕГЭ как главного зла системы образования. Отношение к этой форме аттестации остается противоречивым и излишне эмоциональным даже у самых заинтересованных и профессионально подготовленных коллег. В этом можно было убедиться в конце июня 2012 года на встрече, организованной Министерством образования, науки и инновационной политики НСО, посвященной проблемам ЕГЭ.

Большинство выступающих – а это были председатели, заместители, эксперты предметных комиссий ЕГЭ, представители научно-методических структур – не анализировали результаты экзамена, а сбивались на бессодержательную критику формы аттестации. До сих пор учебная работа по формированию и совершенствованию различных компетенций в процессе подготовки к экзамену клеймится критиками ЕГЭ однозначно и агрессивно – "натаскивание".

Хотелось бы определиться в понятиях. Слово "натаскивание" имеет несколько значений, и ни одно из них не имеет отрицательных коннотаций. В словаре С.И. Ожегова читаем: "... 4. Поверхностно *научить* самому необходимому (разг.)". Подчеркнем слово *научить*. Если бы учителя *натаскали* - *научили* всех школьников выполнять 16-17 заданий по орфографии и пунктуации по русскому языку и *натаскали* - *научили* решать 6-7 задач "на проценты" по математике, то выпускников, не сдавших ЕГЭ, не было бы вообще, а глубина постижения учебных предметов не пострадала. Учебный навык – это умение, доведенное до автоматизма, поэтому в данном случае вполне уместно говорить о *натаскивании* без уничижительной оценки. А заданий, требующих неповерхностной подготовки, в КИМах вполне достаточно.

Все задания части В по русскому языку являются заданиями высокого уровня сложности. Выполняя эти задания, выпускники должны проводить разнообразные виды языкового анализа функционально-семантического характера, опознавать и анализировать языковые явления, при этом на материале (тексте), заранее не известном экзаменуемому. Вряд ли можно *натаскать* – "поверхностно *научить*" школьников, чтобы они верно выполняли эти задания. В процессе подготовки к решению заданий части В требуется учить языку так, чтобы школьники понимали внутреннюю суть языкового явления или процесса, его семантико-смысловую сущность, умели опираться на теоретические знания при решении разнообразных практических задач коммуникации, владели понятийным аппаратом.

Да и при выполнении заданий части А базового уровня решается задача отнюдь не «поставить крестик» (а именно так, к сожалению, определяют суть части А некоторые критики ЕГЭ!), а сделать выбор путем анализа имеющихся знаний. Достаточно посмотреть, например, на задание А 6 (структура КИМа 2012), чтобы убедиться, какой значительный

объем теоретических знаний о придаточных предложениях, о причастии, о его признаках и способах образования, об условиях пунктуационного и интонационного выделения причастных оборотов актуализируется у выпускников. Это задание позволяет показать богатство языка через синтаксическую синонимию, что, несомненно, способствует развитию речи выпускников. Примитивным это задание никак не назовешь. В данном случае можно пожалеть только об одном – о малом количестве часов, отведенном на изучение русского языка в 10-11 классах.

ЕГЭ по русскому языку – один из самых динамично развивающихся предметных экзаменов. Так, два года назад появилось в части А (А 28) очень актуальное задание, связанное с информационной обработкой текста. Все сферы деятельности человека в современном мире так или иначе связаны с поиском нужной информации, её пониманием, интерпретацией и адекватным использованием. Это задание развивает умение посредством анализа языковых явления точно определить главную мысль текста, учит информационной и языковой компрессии текста. Можно рассмотреть ещё много заданий, которые проверяют не поверхностные знания, а глубокое понимание языка. Пора бы при профессиональном обсуждении ЕГЭ исключить разговорное словечко *натаскивание*, потому что сегодня оно уже не характеризует содержание КИМов и методику подготовки к экзамену, а лишь обесценивает педагогический труд.

Досадно, что на встрече специалистов, причастных к подготовке выпускников к экзамену, к проверке экзаменационных работ, были противопоставлены две позиции – "учить предмету" или "учить отвечать на вопросы КИМов ЕГЭ". Получается так: кто учит отвечать на задания КИМов, вроде бы не учит предмету (опять же натаскивает), а кто глубоко учит предмету, не считает нужным готовить к ответам на вопросы ЕГЭ. Конечно, учить надо предмету, но учить так, чтобы выпускники не растерялись в ситуации итоговой аттестации.

ЕГЭ – это относительно новая технология итоговой аттестации по форме, содержанию, проверке и оцениванию. Подготовка к выполнению заданий любой части экзаменационного КИМа прежде всего от учителя требует новых технологий обучения. Чтобы экзаменуемый «не ставил крестик» наугад, надо при формировании умений и отработке навыков учить анализу языкового материала. Скажем, затруднение при выполнении задания В1 (словообразовательный анализ) связано с тем, что выпускники начинают с формального членения слова на морфемы без учета морфологической специфики русского словообразования. Определенный алгоритм действия, предлагаемый нами, поможет экзаменуемым справиться с заданием:

- 1) найти производящую основу, т.е. найти ближайшее по смыслу родственное слово;
- 2) определить часть речи данного слова, чтобы исключить формообразующие суффиксы, не участвующие в словообразовании;
- 3) проверить, нет ли чередования гласных и согласных звуков, что поможет верно определить границы морфем;
- 4) изменить слово, чтобы найти окончание или исключить его наличие;
- 5) разобрать слово по составу, начиная с основы и корня;
- 6) предположить один из способов образования, убирая либо суффиксы, либо приставки.

Создание подобных алгоритмов – один из путей разработки эффективной методики подготовки к экзамену. В век технологий надо разрабатывать такие приемы, которые гарантированно принесут результат. И если в 10-11 классах изучение русского языка подчинить только подготовке к итоговой аттестации (что, с точки зрения противников ЕГЭ, является страшной крамолой), то содержание предмета не пострадает, потому что задания КИМов предполагают проверку трех основных компетенций – лингвистической, языковой и коммуникативной. Такая установка дает возможность повторить и углубить материал всех разделов русского языка. Иначе говоря, технологии подготовки к ЕГЭ как раз и становятся инструментом освоения предмета.

Игнорирование учителями технологии проверки части С нередко приводит к тому, что выпускники получают низкий балл за сочинение. Десятилетний опыт работы в предметной комиссии по проверке части С позволяет утверждать, что все дискуссии о творческом подходе, о самостоятельности не имеют под собой должного основания. Если говорить о творчестве, которое якобы сковывают критерии проверки части С, то позволим себе сравнение с любым творческим конкурсом. Предположим, по условиям музыкального конкурса предполагается исполнение классической сонаты, а кто-то из участников игнорирует эти правила и исполняет джазовую импровизацию. Естественно, такой конкурсант выбывает из творческого состязания. К сожалению, нынче на апелляции пришлось столкнуться со случаями, когда авторы сочинений, написанных без опоры на исходный текст, уверяли, что создали самостоятельную творческую работу, оценить которую нужно было без учета экзаменационного задания и обязательных для всех критериев проверки. Думается, в процессе подготовки у таких выпускников тренировочные работы ни разу не оценивались в технологиях проверки части С. Возможно, учителя, готовящие к экзаменам этих учеников, считали, что нужно заниматься обучением написания сочинения, а знакомство с заданием ЕГЭ и критериями проверки – это не их дело. Предположения эти имеют конкретные подтверждения в высказываниях некоторых коллег, которые считают, что предмету на базовом уровне они учат школьников с 5 по 9 классы (что проверяется в вопросах части А), решению лингвистических задач части В выпускников должны обучать на курсах, поскольку это вопросы высокого уровня сложности, но а обучение части С – это задача репетиторов.

Несколько слов о курсах и репетиторах... Положение в этой сфере образовательных услуг для абитуриентов не просто неудовлетворительное, а катастрофическое. Факты, с которыми приходится сталкиваться в ходе работы конфликтной комиссии, позволяют сделать вывод, что репетиторы готовят не так и не к тому, а на курсах содержание программ (если таковые имеются) не отвечает содержанию вопросов КИМов ЕГЭ и не способствует совершенствованию языковой, лингвистической и коммуникативной компетенций выпускников. Преподаватели курсов, за редким исключением, не имеют соответствующих сертификатов.

Вызывает удивление, что профессионалы, занимающиеся ЕГЭ, обвиняют и школяров в том, что они уже до экзамена подсчитывают, сколько и каких заданий надо выполнить, чтобы получить определенное количество баллов. Что в этом плохого? В современном обществе прогнозов и рейтингов, разных возможностей бюджетной и коммерческой форм обучения совершенно нормально, когда школьник способен реально оценить свой образовательный уровень, свои перспективы как выпускника и абитуриента. Может, это и есть одно из качеств личности, способной к адаптации в современном быстро меняющемся мире? О воспитании такой личности написано в уставах многих учебных учреждений... Неплохо, если бы и каждый учитель был способен прогнозировать результаты выполнения экзаменационных заданий своими выпускниками. Получение прогнозируемых результатов – один из показателей эффективности методики подготовки к итоговой аттестации, как, впрочем, и любой технологии.

Если мы хотим добиться хороших результатов ЕГЭ от наших выпускников, то немедленно надо переходить от бессодержательной критики к конкретным действиям. Что, с нашей точки зрения, позволит усовершенствовать работу, связанную с итоговой аттестацией?

Во-первых, необходимо понять, что не ЕГЭ виноват во всех проблемах образования. Во-вторых, повышение профессиональной компетентности учителей должно осуществляться в системе. В-третьих, каждый выпускник, особенно прошлых лет или прибывший из ближнего зарубежья, должен иметь возможность получить профессиональную консультацию не у случайных репетиторов, а у консультантов-профессионалов, членов предметной комиссии. В-четвертых, в вузах курсы подготовки абитуриентов к ЕГЭ необходимо доверять только сертифицированным преподавателям. В-пятых, выпускники должны иметь возможность проверить свои знания на тренировочных экзаменах. И самое главное – каждый

учитель обязан так учить предмету, чтобы учащиеся смогли сдать экзамен в любой форме, в настоящее время – в форме ЕГЭ.

Несмотря на наше позитивное отношение к ЕГЭ по русскому языку в целом, мы, проверяя часть С всех выпускников области в течение многих лет, способны увидеть недостатки этой творческой части и оценить качество ее выполнения. В анализах предыдущих лет мы уже отмечали, что одним из существенных недостатков части С являются сами тексты, которые нередко не соответствуют возрастным особенностям и интересам современных школьников, непонятны мало читающему поколению; порой спонтанно извлеченные из произведения тексты бывают несуразны по содержанию и композиции, трудны для восприятия и понимания.

В этом году неожиданно сложным для понимания школьников оказались текст А.И. Куприна о страданиях детей, осознающих свое нищенское существование, и текст К.Г. Паустовского о значимости связи человека с природой, со своей малой родиной в условиях войны.

Так, в сочинении по исходному тексту А. Куприна выпускник рассуждает о том, что «подобные ситуации помогают нам справиться с трудностями жизни»<sup>1</sup>. Далее он аргументирует заявленный тезис путем апелляции к таким рассказам, как «Слон» и «Ангелочек», ошибочно приписывая последний А. Куприну, а не его реальному автору – Л. Андрееву.

В некоторых сочинениях по указанному выше тексту К. Паустовского проблема отношения человека к природе как к ценности, осознанной во время войны, подменяется стереотипными для картины мира школьника проблемами экологической безопасности, сохранения окружающей среды.

Нынче мы с горечью констатируем и более серьезный недостаток не столько текстов, сколько сочинений по ним. Сочинения многих выпускников утратили главное достоинство творческой работы – самостоятельность. И произошло это потому, что появились сборники с универсальным набором аргументов, пригодных для создания сочинений разной тематики. Когда появилось задание части С, актуализирующее жанр сочинения-рассуждения по исходному тексту, мы радовались первозданности рефлексии пишущих: иногда аргументы авторов были наивными, иной раз примеры не соответствовали содержанию исходного текста, часто аргументы из художественной литературы изобиловали фактическими ошибками. Но тем не менее в сочинениях, полных «чуши прекрасной», было главное – самостоятельность... Появившиеся на книжных полках и в Интернете пособия завершили этот период нештампованных работ. Теперь школьники снабжены по всем темам цитатами из Ницше, Вольтера и других классиков мировой литературы, науки, искусства, философии, произведения и труды которых авторы сочинений не только не читали, но и в глаза не видели, очевидно, что их фамилии не на слуху выпускников, поэтому иной раз просто извращаются: Экзюпери становится Эйтюзери, Ницше – Нич-шу, слова Жан-Жака Руссо приписываются певцу A. Russo.

Появление различных пособий породило сочинения-уродцы, состоящие из универсальных клише. Приведем подобные примеры. Вот сочинение по тексту Е. Лаптева о садовнике Фирсе, которому не помогали школьники, а часто просто вредили:

*Автор поднимает морально-нравственные проблемы.*

Далее:

*Автор восхищается высоконравственным поведением своего героя.*

И совсем пафосная концовка:

*Я благодарен автору за внимание к этой проблеме.*

И сочинение по тексту В. Некрасова об одиноком пожилом профессоре вполне укладывается в эту схему:

---

<sup>1</sup> Все приводимые в настоящей работе примеры из сочинений ЕГЭ по русскому языку представлены исключительно в авторской версии.

*Морально-нравственные проблемы очень актуальны в современном мире.*

А это позиция автора:

*Автор сочувствует герою. И это высоконравственная позиция.*

И такая же пафосная концовка:

*Спасибо автору за внимание к таким актуальным проблемам.*

После таких опусов с удовольствием читаются простые, искренние работы. Вот фрагмент такого сочинения о Фирсе по тексту Е. Лаптева.

*Мне стало жарко старика. Он напомнил мне нашего учителя труда. Мы над ним тоже издевались. Я не вспомнил об этом, а если мы и вспоминали, то смеялись над своими проделками. А сейчас мне стало не то чтобы стыдно, но как-то неловко. Наверное, проблему отношения уважительного отношения к старикам понимаешь взрослея.*

Особый интерес в ходе проверок сочинений ЕГЭ традиционно вызывает реализация критерия 4 «Аргументация экзаменуемым собственного мнения по проблеме». Можно даже выявить некоторые типизированные группы аргументов, устойчиво повторяющиеся в работах школьников. Приводимые выпускниками аргументы условно делятся на три типа:

1. стандартные, иначе говоря, универсальные аргументы, повторяющиеся из работы в работу;

2. нестандартные – аргументы, демонстрирующие кругозор и эрудицию автора сочинения;

3. аргументы, содержащие неточности, несоответствия и искажения фактологической информации.

Как источник стандартной аргументации, естественно, уверенно лидирует русская классика 19 века: вне конкуренции «Война и мир» Л.Н. Толстого, затем в рейтинге популярности «Преступление и наказание» Ф.М. Достоевского и «Отцы и дети» И.С. Тургенева.

*В романе Л. Толстого «Война и мир» идеально описан дух патриотизма... Пьер Безухов тоже является символом патриотизма. Во время одного из сражений он схватил флаг и побежал с криком на Наполеона... В каждой семье есть бабушки и дедушки, которые принимали участие в войне...*

Литературно-художественные примеры в сочинениях по одному тексту (варианту) представлены, словно под копирку. Так, эксперту, проверяющему сочинения по тексту В. Тендрякова, нынче пришлось читать пример из повести А. Алексина "Безумная Евдокия", повторяющийся слово в слово в нескольких работах: *"Оле́нька, героиня рассказа, талантливая девочка, но эгоистка, избалованная отцом и матерью. Слепая родительская любовь породила в Оле убеждение..."*. Пример в качестве литературного аргумента подходит к исходному тексту, фактических ошибок нет, но даже по речевому оформлению можно определить, что такой текст не мог написать школьник. И как этот пример оценивать во втором, третьем сочинениях?

В 2012 году мы с удовольствием отметили тенденцию к увеличению числа нестандартных, не затертых, а оригинальных аргументов в сочинениях-рассуждениях выпускников. Так, некоторые эрудированные школьники достаточно корректно и уместно апеллируют в своих экзаменационных работах к творчеству Б. Пастернака, Ю. Бондарева, А. Приставкина, В. Пелевина, Д. Сэлинджера, Р. Бредбери, Х. Мураками, А. Линдгрен (*«Мы все из Бюллерью»*), П. Коэльо и других авторов, чье творческое наследие выходит за рамки школьного программного минимума.

*В произведении Виктора Пелевина «Ананасная вода для прекрасной дамы» главный герой посвятил себя служению государства, пожертвовал собой, своей личной жизнью, а в конце и рассудком, во имя спасения и процветания России..*

*В качестве аргумента мне бы хотелось привести произведение Рэя Бредбери «Четыреста пятьдесят один градус по Фаренгейту», повествующее о мире будущего, в котором запрещены книги, а человеческое общение сведено к минимуму...*

Радует, что рассуждая о взаимоотношениях «отцов и детей», некоторые школьники ссылаются не на хрестоматийного И. Тургенева, а на «Тихий Дон» М. Шолохова, «Молодую гвардию» А. Фадеева.

Фактические ошибки в литературных аргументах становятся с каждым годом все причудливее. Все реже они вызывают улыбку, все чаще становится страшно от таких примерчиков.

*Многие писатели раскрывают подобные темы* (сочинение по тексту А. Куприна о страданиях детей из-за бедности). *Например в произведении Достоевского "Горе от ума", главный герой Чичиков, наблюдая за людьми, разделял их на толстых и тонких, показывая не только внешнее различия, но и разницу в их поведении.*

Хочется заметить, что сочинение написано хорошим почерком, работа не безнадежно безграмотная, проблема сформулирована правильно, комментарий к тексту дан. И вот такой пример! К сожалению, просматривается прямая зависимость: литературу вычеркнули из списка обязательных экзаменов, и она исчезла из ценностного арсенала молодого поколения.

Следующий пример из сочинения, получившего вполне нормальные баллы по всем критериям, просто потрясает своим литературным аргументом. Такое и не снилось Есенину, да что Есенину – Татьяне в страшном сне не могло присниться. Вот уж поистине Пушкин – «наше всё».

*Например в рассказе А.С. Пушкина "С. Есенин" о том, как Сергей Есенин потерял свою любовь, а ведь она была долгое время рядом. Татьяна очень долго ждала, когда позовет её замуж, но так и не дождалась. А когда он понял, что потерял любимого человека, он погрузился в одиночество любви.*

К сожалению, копилка нелепых аргументов пополняется ежегодно.

*В романе «Белая гвардия» Достоевского, Турбин тоже не боялся войны...*

*Взять даже Чичикова, когда он приезжал к Наташе Ростовой, он восхищался ее библиотекой, для него это действительно была радость, видеть столько книг...*

*Так же можно привести пример из литературного рассказа «Шанэль» автором которого является Гоголь...*

После таких сюжетов уже не так возмущает, что роман "Отцы и дети" написали Достоевский или Толстой, Булгаков – "Тараса Бульбу", Чехов – пьесу "На дне", встречается вариант произведения неизвестного автора "Тарас и Бульба", Достоевский написал "Муму", а Тендряков – «Прощание с Матерей».

Но есть и позитивные тенденции в таком сложном процессе, как "аргументация собственной позиции с опорой на читательский опыт": в 2012 году уже 8% выпускников (в 2010 году – 2%, в 2011 году – 4 %) получили 3 балла за уместные, без фактических ошибок примеры, взятые из литературы. Отметим, что эти примеры в большинстве своем из литературы художественной. Ссылка на публицистическую литературу во время проверки редко квалифицируется как таковая, потому что, как правило, ни имен авторов статей, ни названий передач, ни позиций публицистов экзаменуемые не указывают. Приведем типичный пример.

*В одной газете однажды я прочитал аналогичный пример. Одна женщина занималась карьерой, не завела семью и осталась одинокой.*

Аргументами из научной литературы могли бы служить примеры из учебников по любому предмету, из энциклопедических статей и научно-популярных изданий. Но попытки ссыльаться даже на литературоведческие и биографические статьи из учебников по литературе к научности не имеют никакого отношения. Продемонстрируем попытку анализа стихотворения М. Лермонтова "Пророк".

*Взрослый человек становится изгнаниником, никто его не понимает и не принимает. Так было при крепостном праве.*

Факты биографий писателей полны вымысла.

*Пушкин родился без родителей, тем не менее его воспитала няня.*

*Некрасов Виктор Платонович (1911-1987) - прозаик, участник Великой войны правдиво отразил фронтовые будни и написал "Кому на Руси жить хорошо", где отразил тяжелую жизнь русских женщин.*

*К. Паустовский эмигрировал и тосковал по Родине.*

В условиях повышения уровня компьютеризации уже не смущают ссылки на интернет-источники. Однако школьникам необходимо внушить мысль о возможности ссылаться только на те материалы, авторство которых подтверждено, либо на зарекомендовавший себя в глазах общественности сайт, естественно, со ссылкой на электронный ресурс. Анонимные материалы не могут выступать источником цитирования. Очевидно, что повышение культуры цитирования электронных источников – актуальная задача, требующая своего решения в ближайшее время.

*...я прочитала в интернете статью о том, что в деревнях Новосибирской области люди рады каждому подарку и даже тому, когда к ним приезжают выступать различные ансамбли, группы и другое...*

Довольно вольно школьники обращаются и со статистическими данными.

*Бедность это бич с которым на сегодняшний день мы не как не можем бороться. В России уже 30 % бедных, безработных, бездомных жителей. Из этих цифр половина детей.*

Конечно, возникает вопрос об источнике такой статистики.

На качество и оценку аргументации влияет и такой фактор, как комбинаторика аргументов в структуре текста. Нередко воздействующий эффект одного аргумента, взятого из художественной литературы и достаточно удачно иллюстрирующего проблему, снижается последующим использованием аргумента иного аксиологического уровня.

*Подобная ситуация описывается и у других авторов, например у Короленко в произведение «Дети подземелья», так же у Маршака в «Двенадцать месяцев». Во всех этих книгах перед нами предстает яркое описание деления на слои населения...*

Важно отметить, что нынче в критериях проверки и оценки выполнения части С появилось два уточнения. Первое – к критерию №6. Это уточнение было ожидаемым и больших разнотечений и расхождений в ходе экспертной оценки не вызвало.

K6	Точность и выразительность речи	
	Работа экзаменуемого характеризуется точностью выражения мысли, разнообразием грамматического строя речи.  <b>*Высший балл по этому критерию экзаменуемый получает только в случае, если высший балл получен по критерию K10</b>	

Конечно, корреляция К6 с критерием К10 гораздо глубже, нежели простое соответствие с количеством речевых ошибок. Так, в ряде сочинений апелляция к жизненному опыту отражает наивное языковое сознание и в речевом и стилистическом планах никак не соответствует жанровым канонам сочинения-рассуждения. Нередко мы сталкиваемся с тем фактом, что выпускник понимает концептуальное содержание текста, однако ссылка на собственный опыт особенно наглядно демонстрирует невысокий уровень речевых умений и навыков и, соответственно, низкую коммуникативную компетенцию экзаменуемого.

*Вот пример у меня подростковый возраст как то со взаимопониманием к родителям прошел. Я старался во всем угодить маме. Конечно в моем периоде тоже были такие знакомые как могли уйти из дома. Либо постоянные ругани... Но я считаю нужно серьезно и ответственно браться за воспитание своего ребенка. Чтоб не вырастить хама и эгоиста* (текст по В. Тендрякову).

На второе уточнение, к сожалению, и учителя и экзаменуемые не обратили должного внимания:

**Если в работе, представляющей собой переписанный или пересказанный исходный текст, содержатся фрагменты текста экзаменуемого, то при проверке учитывается только то количество слов, которое принадлежит экзаменуемому.**

О виртуозных пересказах исходного текста мы пишем ежегодно. Почему виртуозных? Потому что в банальном пересказе исходного текста все же содержатся выражения типа *я согласен с автором; со мной тоже был такой случай; в литературе много примеров об этом*. Иногда пересказы разбавлены более пространными заявлениями, но они такие же голословные.

*С мнением автора трудно не согласиться. Я полностью разделяю его точку зрения. А подтвердить обоснованность утверждения могу литературным произведением "Война и мир" и "Тихий Дон" Шолохова.*

И все. Далее опять переливание из пустого в порожнее исходного текста. Учитывая уточнения к критериям проверки, теперь мы должны считать количество слов, которые не относятся к пересказу исходного текста, а являются самостоятельными рассуждениями с собственными (не из данного текста) примерами экзаменуемого. И если собственного текста в сочинении меньше 70 слов, то такая работа должна оцениваться нулем баллов. Практически все работы, поступившие на третью проверку, представляли собой пересказ с минимальными комментариями и скучными по объему и содержанию примерами, скорее – просто наименованиями источников. Рассмотрим одно из таких сочинений. Не будем его цитировать целиком, а произведем подсчеты слов в самостоятельных фрагментах. В сочинении 170 слов со всеми служебными частями речи. Теперь процитируем то, что не является пересказом:

*Автор этого текста ставит проблему одиночества пожилых людей.*

Далее пересказ текста, после которого следует нечто вроде примера:

*Я согласен с позицией автора в современном прогрессивном мире люди все меньшие думают о пожилых людях.*

Затем идет пересказ с указанием номеров предложений:

*Из предложения 59 следует, что нынешняя молодежь считает стариков скучными, нудными...*

*Например, в предложении 29 Николаю Ивановичу жена прислала всего одну открытку за месяц...*

В конце опять немного своего:

*К счастью, государство тоже обратило внимание на эту проблему. Создаются различные ветеранские организации, которые объединяют множество пожилых людей и дают им возможность найти новых друзей или просто поговорить.*

Только 52 слова (даже с предлогами), которые не являются пересказом, но и текстом-рассуждением, а тем более аргументацией эту попытку создания текста не назовешь. Текст экзаменуемым понят, пересказ (исключая указания номеров предложений) сделан правильно, без фактических ошибок, речевое и грамматическое оформление удовлетворительное, поэтому приходится сделать вывод, что выпускника просто не научили писать сочинение-рассуждение по исходному тексту, не познакомили с критериями проверки. Одиннадцатиклассник выполнил работу на уровне девятиклассника.

В этом году довольно часто отмечались в текстах сочинений процедурные нарушения: выполнение работы шариковой ручкой, включение в структуру работы подписей авторов сочинений, а также их рисунков, наличие прямых обращений к проверяющим экспертам.

*Дорогие проверяющие я очень плохо пишу сочинения и я могу представить как вам тяжело разбирать и проверять кучу сочинений. Но я прошу вас на милосердие ко мне и пожалуйста поставьте нормальный бал. Я понимаю, что вас достали сочинения с таким отвратительным подчерком, но пожалуйста... Зарание Спасибо.*

Отметим, что в этом году эксперты встретили ряд сочинений, структурная организация которых не соответствовала традиционной, коррелирующей с заданными критериями проверки и оценки выполнения задания с развернутым ответом. Так, композиция одной из работ, поступивших на третью проверку, состояла из следующих

микротематических компонентов: 1. Представление проблемы исходного текста в виде лирического описания. 2. Авторская позиция. 3. Выражение собственного мнения по проблеме, заявленной в исходном тексте: 3.1. Цитирование стихотворения, источником которого выступает Интернет (кстати, без указания автора). 3.2. Притча, иллюстрирующая заявленную проблему.

Возникает вопрос, как оценивать подобную работу. Очевидно, что логика привычной композиции сочинения-рассуждения нарушается, что, безусловно, влияет на содержательно-смысловую организацию текста и не позволяет поставить высший балл по критерию 5 «Смыловая цельность, речевая связность и последовательность изложения». Тем не менее, если очевиден коммуникативный замысел автора, если концептуально-содержательная информация текста сочинения выявляется и коррелирует с текстом исходным, обнулять результаты такой работы, претендующей на некоторое творческое осмысление проблемы, не стоит.

По традиции хотелось бы завершить аналитический отчет представлением хорошей работы.

## ИСХОДНЫЙ ТЕКСТ

– (1)Гриш, а Гриш! (2)Гляди-ка, поросёнок-то... (3)Смеётся... (4)Да-а. (5)А во рту-то у него!.. (6)Смотри, смотри... травинка во рту, ей-богу, травинка!.. (7)Чудеса!

(8)И двое мальчуганов, стоящих перед огромным, из цельного стекла, окном гастрономического магазина, принялись неудержанно хохотать, толкая друг друга в бок локтями, но невольно приплясывая от жесткой стужи. (9)Они уже более пяти минут торчали перед этой великолепной выставкой, возбуждавшей в одинаковой мере их умы и желудки. (10)Здесь, освещенные ярким светом висящих ламп, возвышались целые горы красных крепких яблок и апельсинов; стояли правильные пирамиды мандаринов, нежно золотившихся сквозь окутывающую их папиросную бумагу; протянулись на блюдах, уродливо разинув рты и выпучив глаза, огромные копчёные и маринованные рыбы; ниже, окружённые гирляндами колбас, красовались сочные разрезанные окорока с толстым слоем розового сала... (11)Бесчисленное множество баночек и коробочек с солёными, варёными и копчёными закусками довершало эту эффектную картину, глядя на которую оба мальчика на минуту забыли о двадцатиградусном морозе.

(12)Старший мальчик первый оторвался от созерцания очаровательного зрелища. (13)Он дёрнул брата за рукав и произнёс сурово:

– Ну, Володя, идём, идём... (14)Нечего тут.

(15)Одновременно подавив тяжёлый вздох (старшему из них было только десять лет, и к тому же оба с утра ничего не ели, кроме пустых щей) и, кинув последний влюблённо-жадный взгляд на гастрономическую выставку, мальчуганы торопливо побежали по улице. (16)Иногда сквозь запотевшие окна какого-нибудь дома они видели ёлку, которая издали казалась громадной гроздью ярких, сияющих пятен, иногда они слышали даже звуки весёлой польки... (17)Но они мужественно гнали от себя соблазнительную мысль – остановиться на несколько секунд и прильнуть глазком к стеклу.

(18)По мере того как шли мальчики, всё малолюднее и темнее становились улицы. (19)Прекрасные магазины, сияющие ёлки, рысаки, мчавшиеся под своими красными и синими сетками, визг полозьев, праздничное оживление толпы, её весёлый многоголосый шум, разрумяненные морозом смеющиеся лица нарядных дам – всё осталось позади. (20)Потянулись пустыри, кривые, узкие переулки, мрачные, неосвещённые косогоры... (21)Наконец они достигли покосившегося ветхого дома. (22)Они спустились вниз, в подвал, прошли в темноте общим коридором, отыскали ощупью свою дверь и отворили её.

(23)Уже более года жили Мерцаловы в этом подземелье. (24)Оба мальчугана давно успели привыкнуть к этим закоптелым, плачущим от сырости стенам, и к мокрым отрёпкам, сушившимся на протянутой через комнату верёвке, и к этому ужасному запаху керосинового чада, детского грязного белья и крыс – настоящему запаху нищеты. (25)Но сегодня, после

всего, что они видели на улице, после этого праздничного ликования, которое они чувствовали повсюду, их маленькие детские сердца сжались от острого, недетского страдания.

(По А.И. Куприну)

## СОЧИНЕНИЕ

*А. Куприн написал про нищих мальчиков в 19 веке. Но, к сожалению, в начале 21 века проблема бедности, проблема деления общества на богатых и бедных остается не менее трагичной, особенно для детей.*

*Куприн рассказывает о двух братьях Мерцаловых, семья которых влечит нищенское существование. Мальчики стоят у окна гастрономического магазина и не могут оторваться от «созерцания очаровательного зрелица». Голодные дети возвращаются в свое нищее жилище, мужественно отгоняя желание еще раз остановиться у кого-нибудь окна с праздничной елкой и едой. Текст заканчивается словами, полными сострадания автора к своим героям: «...Их маленькие детские сердца сжались от острого, недетского страдания».*

*Мерцаловы жили в подвале, Куприн называет его «подземельем». И это слово напомнило мне повесть В.Г. Короленко «Дети подземелья». Серый камень подземелья высосал из Маруси жизнь. И даже кукла, взятая тайком для Маруси героем повести, не спасла ее, поскольку жить детям с нищим отцом было негде и есть им было нечего.*

*Рождественских историй с трагическим концом в русской литературе достаточно много. У Достоевского есть страшный рассказ «Мальчик у Христа на елке». Только засыпая и замерзая, герой рассказа смог ощутить настоящее счастье. Мертвый сон избавил мальчика от нищеты, голода и страданий.*

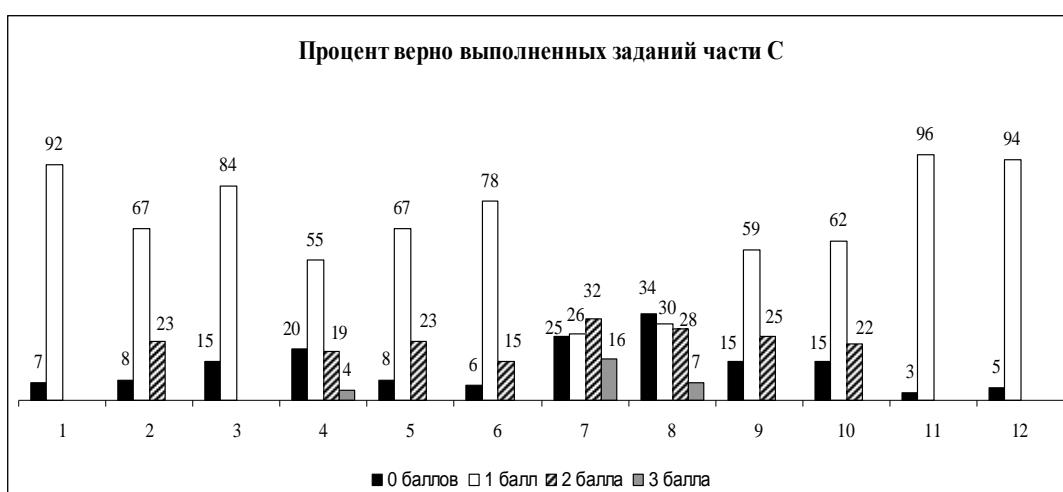
*И в современной жизни дети продолжают страдать от осознания неравноправия: сегодня уважением пользуется не тот, у кого есть еда, а тот, у кого есть дорогой мобильный телефон, сверхсовременный компьютер, фирменная одежда.*

*Кроме того, люди сегодня стали равнодушными к бедам друг друга, особенно детей: мы привычно проходим мимо детей-попрошайок, мимо детей, докуривающих за взрослыми сигареты и допивающих пиво, мимо детей, в учебное время не посещающих школу...*

*Мир будет несправедлив до тех пор, пока будут страдать дети.*

В 2011 году завершая методический анализ результатов ЕГЭ, мы выражали надежду на повышение компетентностного уровня выпускников в 2012 году. Сопоставим сегодня результаты выполнения части С 2011 и 2012 годов.

### Процент верно выполненных заданий части С в 2011 году



### **Процент верно выполненных заданий части С в 2012 году**

<b>Количество баллов</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>	<b>C8</b>	<b>C9</b>	<b>C10</b>	<b>C11</b>	<b>C12</b>
0	9	11	16	18	10	8	23	30	15	15	4	8
1	91	61	84	50	6	82	25	29	57	63	96	92
2	-	28	-	24	25	10	34	32	27	22	-	-
3	-	-	-	8	-	-	18	9	-	-	-	-

Статистика нынешнего года продемонстрировала, что наши ожидания в той или иной степени оправдались. Совершенно очевидно, что по самым уязвимым критериям оценки сочинения, таким как К7, К8 и К4, наблюдается позитивная тенденция к снижению низших и увеличению высших баллов. Реализация других критериев либо демонстрирует положительную динамику, либо остается на уровне прошлого года. Несомненно, отмеченная положительная тенденция – это результат как освоения самой формы экзамена, так и глубокой целенаправленной работы педагогов по подготовке выпускников к итоговой аттестации.

### **Литература, рекомендуемая при подготовке к ЕГЭ по русскому языку**

1. Материалы сайта ФИПИ [Электронный ресурс] / – Режим доступа: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).
2. Газета «Русский язык». Приложение к газете «Первое сентября» за 2009-2012 г.г.
3. Методическое письмо 2009 года, подготовленное Л.О. Рословой, Е.А. Зининой, И.П. Цыбулько [Электронный ресурс] / – Режим доступа: [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).
4. Цыбулько И.П. Сдаём единый государственный экзамен. 2010-2011. Русский язык / И.П. Цыбулько, Ю.Н. Гостева. – М., Дрофа, 2010.
5. Цыбулько И.П. Русский язык. Репетитор / И.П. Цыбулько, С.И. Львова. – Эксмо, 2009.

## **Математика**

**Мотылева Татьяна Александровна, заместитель председателя предметной комиссии по математике, учитель математики высшей квалификационной категории МБОУ города Новосибирска «Гимназия № 1»**

### **Методический анализ выполнения заданий ЕГЭ по математике в 2012 году**

Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ-2012 по математике изменились по сравнению с 2011 годом. В часть 1 добавлено два задания: одно задание по геометрии и одно практическое задание на использование вероятностных моделей. Без изменения сложности несколько расширена тематика задания С3 – в этом задании присутствовала система неравенств.

На выполнение экзаменационной работы отводилось 4 часа (240 мин) и она состояла из двух частей, которые различались по содержанию, сложности и числу заданий.

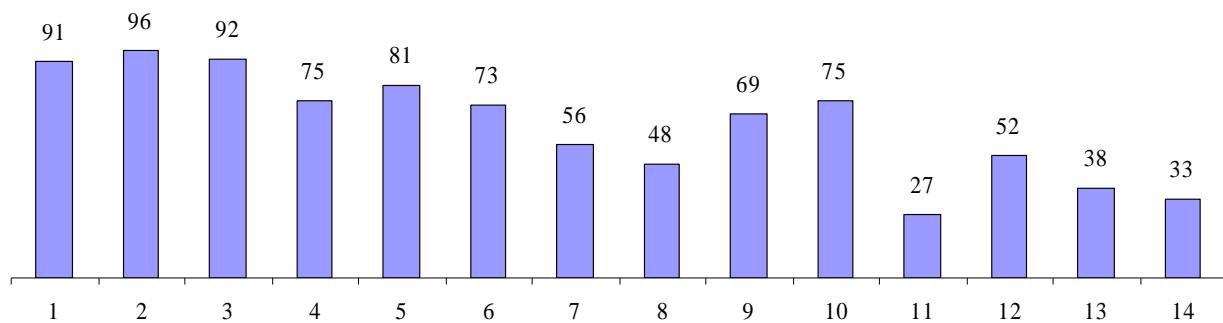
**Часть 1** содержала 14 заданий с кратким ответом, предназначенных для определения математических компетентностей выпускников образовательных учреждений, реализующих программы среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Правильное решение каждого из заданий В1 – В14 первой части оценивалось 1 баллом. Задание считалось выполненным верно, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Спецификация экзаменационной работы была разработана исходя из того, что верное выполнение не менее чем пяти заданий экзамена отвечало минимальному уровню подготовки, подтверждающему освоение выпускником основных образовательных программ общего (полного) среднего образования. Это группа заданий, выполнение которых свидетельствовало о наличии у выпускника общематематических навыков, необходимых человеку в современном обществе. Задания этой группы проверяли базовые вычислительные и логические умения и навыки: анализировать информацию, представленную в графиках и таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, ориентироваться в простейших геометрических конфигурациях.

### **Результаты выполнения учащимися заданий В1 – В14 КИМов единого государственного экзамена по математике за 2012 год (Процент верно выполненных заданий)**

<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>B3</b>	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>B8</b>	<b>B9</b>	<b>B10</b>	<b>B11</b>	<b>B12</b>	<b>B13</b>	<b>B14</b>
91	96	92	75	81	73	56	48	69	75	27	52	38	33

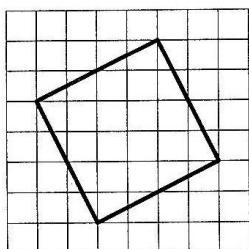


Анализ результатов выполнения заданий первой группы (В) показал, что в 2012 году, выпускники лучше всего справились с заданиями, в которых требовалось показать умения: использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни (B1, B2 и B4); решать простейшие уравнения и неравенства (B5); ориентироваться в

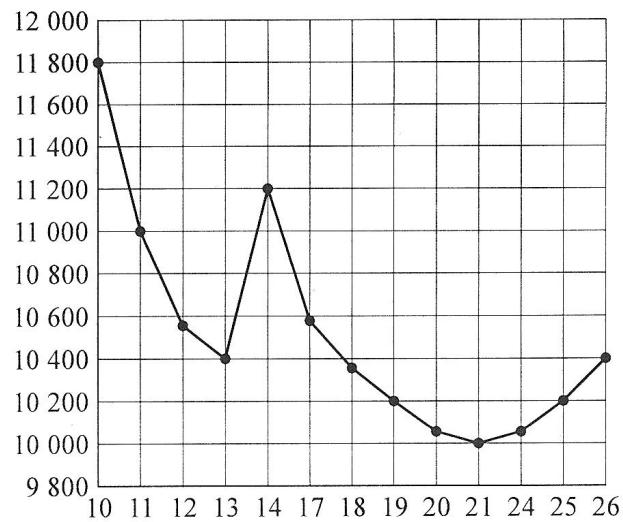
простейших геометрических конфигурациях (В3 и В6), использовать простейшие вероятностные и статистические модели (В10). Например,

**В1** В летнем лагере 246 детей и 29 воспитателей. В автобус помещается не более 45 пассажиров. Какое наименьшее количество автобусов понадобится, чтобы за один раз перевезти всех из лагеря в город?

**В2** На рисунке жирными точками показана цена тонны никеля на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 10 по 26 ноября 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали – цена тонны никеля в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена тонны никеля на момент закрытия торгов была наибольшей в указанный период.



**В3** Найдите площадь квадрата, изображённого на клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рисунок). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



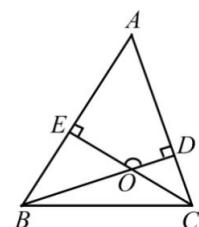
**В4** Телефонная компания предоставляет на выбор три тарифных плана.

Тарифный план	Абонентская плата (в месяц)	Плата за 1 минуту разговора
«Повременный»	нет	0,5 руб.
«Комбинированный»	200 руб. за 360 мин.	0,4 руб. (сверх 360 мин. в месяц)
«Безлимитный»	395 руб.	

Абонент выбрал самый дешёвый тарифный план исходя из предложения, что общая длительность телефонных разговоров составляет 700 минут в месяц. Какую сумму он должен заплатить за месяц, если общая длительность разговоров в этом месяце действительно будет равна 700 минутам? Ответ дайте в рублях.

**В5** Найдите корень уравнения  $\log_2(x+2)=3$ .

**В6** В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $67^\circ$ , углы  $B$  и  $C$  – острые, высоты  $BD$  и  $CE$  пересекаются в точке  $O$ . Найдите угол  $DOE$ . Ответ дайте в градусах.

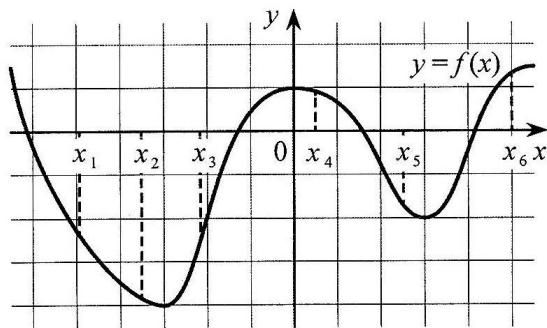


**В10** В чемпионате по гимнастике участвуют 40 спортсменок: 15 из Венгрии, 11 из Румынии, остальные из Болгарии. Порядок, в котором выступают гимнастки, – определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсменка, выступающая первой, окажется из Болгарии.

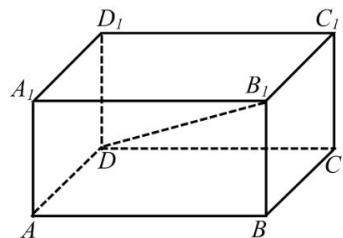
По-прежнему, наибольшие затруднения у выпускников вызывали задания по следующим разделам программы: «Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Текстовые задачи».

**B7** Найдите  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{6}}{5}$  и  $\alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$ .

**B8** На рисунке изображён график дифференцируемой функции  $y=f(x)$  и отмечены шесть точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6$ . В скольких из этих точек производная функции  $f(x)$  положительна?



**B9** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCDA_1B_1C_1D_1$  известно, что  $DD_1 = 4$ ,  $AB = 8$ ,  $A_1D_1 = 8$ . Найдите длину диагонали  $DB_1$ .



**B11** В цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает 567 см. На какой высоте будет находиться уровень жидкости, если её перелить во второй цилиндрический сосуд, диаметр которого в 9 раз больше диаметра первого? Ответ выразите в сантиметрах.

**B12** Зависимость объёма спроса  $q$  (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены  $p$  (тыс. руб.) задаётся формулой  $q = 150 - 10p$ . Выручка предприятия за месяц  $r$  (тыс. руб.) вычисляется по формуле  $r(p) = pq$ . Определите наибольшую цену  $p$ , при которой месячная выручка  $r(p)$  составит 260 тысяч рублей. Ответ дайте в тыс. руб.

**B13** Заказ на 255 деталей первый рабочий выполняет на 2 часа быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий, если известно, что он за час делает на 2 детали больше, чем второй?

**B14** Найдите наибольшее значение функции  $y = (x+9)^2(x-5)+8$  на отрезке  $[-14; -8]$ .

**Часть 2** содержала 6 заданий с развернутым ответом, в числе которых 4 задания повышенного уровня сложности и 2 задания высокого уровня сложности. При их выполнении необходимо было представить обоснованное решение.

Выполнение каждого из двух первых заданий С1 и С2 оценивалось от 0 до 2 баллов. За выполнение каждого из двух следующих заданий С3 и С4 учащийся мог получить оценку от 0 до 3 баллов. Выполнение заданий С5 и С6 оценивалось от 0 до 4 баллов.

Максимальный балл за всю работу – 32.

В 2012 году шкала оценивания заданий С1–С6 имела тенденцию к более равномерному распределению баллов в зависимости от продвижений участника экзамена в решении задачи. Для каждого конкретного типа из этих заданий были составлены общие критерии проверки, не зависящие ни от тематической интерпретации задания в том или ином варианте КИМ, ни от способа решения, выбранного выпускником. Объем каждого из критериев был значительно сокращен, что облегчило работу экспертов.

**Результаты выполнения учащимися заданий С1 – С6 КИМов единого  
государственного экзамена по математике за 2012 год  
(Процент верно выполненных заданий)**

Количество баллов	C1	C2	C3	C4	C5	C6
-------------------	----	----	----	----	----	----

<b>0</b>	71	96	87	94	96	95
<b>1</b>	11	2	9	1	3	4
<b>2</b>	18	3	1	4	0	1
<b>3</b>	-	-	3	1	0	0
<b>4</b>	-	-	-	-	1	0

В целях более эффективного отбора выпускников для продолжения образования в высших учебных заведениях с различными требованиями к уровню математической подготовки выпускников, задания части 2 работы были предназначены для проверки знаний на том уровне требований, который традиционно предъявляется вузами с профильным экзаменом по математике. Возможны были различные способы решения и записи развернутого ответа. Главное требование – решение должно быть математически грамотным, из него должен быть понятен ход рассуждений автора работы. Полнота и обоснованность рассуждений оценивались независимо от выбранного метода решения. При решении задач можно было использовать без доказательств и ссылок любые математические факты, содержащиеся в учебниках и учебных пособиях, допущенных или рекомендованных Министерством образования и науки РФ.

Выполнение заданий С1 и С2 не требовало обоснований, многошаговых преобразований и вычислений, применения каких-либо особых, необычных приемов, но проверяло владение известными алгоритмами действий и методами решений. В зависимости от полноты и правильности приведенного решения за выполнение заданий С1 и С2 выпускники получали от 0 до 2 баллов.

Критерии оценивания выполнения этих заданий в 2012 г. были достаточно простыми. Когда выпускник при выполнении задания С1 явно демонстрировал владение выбранным им методом решения: правильно проводил требуемые операции, выполнял отбор соответствующих решений согласно условию задания и обоснованно получал верные ответы в обоих пунктах, то получал максимальное количество баллов (2). Если в решении был получен верный ответ в пункте *a* или *á*, то выпускник получал 1 балл, а в остальных случаях – 0 баллов.

### C1<sub>1</sub>)

а) Решите уравнение  $6\sin^2 x + 7\cos x - 1 = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$ .

#### Решение

$$\begin{aligned} \text{а)} \quad & 6\sin^2 x + 7\cos x - 1 = 0, \\ & 6(1 - \cos^2 x) + 7\cos x - 1 = 0, \end{aligned}$$

$$6 - 6\cos^2 x + 7\cos x - 1 = 0,$$

$$-6\cos^2 x + 7\cos x + 5 = 0,$$

$$6\cos^2 x - 7\cos x - 5 = 0,$$

Пусть  $y = \cos x$ ,  $y \in [-1; 1]$ , тогда

$$6y^2 - 7y - 5 = 0,$$

$$\begin{cases} y = \frac{5}{3}, \\ y = -\frac{1}{2}. \end{cases} \quad \frac{5}{3} \notin [-1; 1], \quad -\frac{1}{2} \in [-1; 1].$$

$$\cos x = -\frac{1}{2},$$

$$x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}.$$

6) Найдём все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}\right]$ .

$$1) -\frac{7\pi}{2} \leq \frac{2\pi}{3} + 2\pi n \leq -\frac{5\pi}{2},$$

$$-\frac{7}{2} \leq \frac{2}{3} + 2n \leq -\frac{5}{2},$$

$$-21 \leq 4 + 12n \leq -15,$$

$$-21 - 4 \leq 12n \leq -15 - 4,$$

$$-25 \leq 12n \leq -19,$$

$$-\frac{25}{12} \leq n \leq -\frac{19}{12}.$$

Так как  $n \in Z$ , тогда  $n = -2$ . Если  $n = -2$ , то  $x = -\frac{10\pi}{3}$ .

$$2) -\frac{7\pi}{2} \leq -\frac{2\pi}{3} + 2\pi m \leq -\frac{5\pi}{2},$$

$$-\frac{7}{2} \leq -\frac{2}{3} + 2m \leq -\frac{5}{2},$$

$$-21 \leq -4 + 12m \leq -15,$$

$$-21 + 4 \leq 12m \leq -15 + 4,$$

$$-17 \leq 12m \leq -11,$$

$$-\frac{17}{12} \leq m \leq -\frac{11}{12}.$$

Так как  $n \in Z$ , тогда  $n = -1$ . Если  $n = -1$ , то  $x = -\frac{8\pi}{3}$ .

**Ответ:** а)  $x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$ ; б)  $-\frac{10\pi}{3}, -\frac{8\pi}{3}$ .

**C1<sub>2</sub>)**

а) Решите уравнение  $\log_3(\sin x - \sin 2x + 27) = 3$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$ .

**Решение**

$$\text{а) } \log_3(\sin x - \sin 2x + 27) = 3,$$

По определению логарифма

$$\sin x - \sin 2x + 27 = 3^3,$$

$$\sin x - \sin 2x + 27 = 27,$$

$$\sin x - 2 \sin x \cdot \cos x = 0,$$

$$\sin x \cdot (1 - 2 \cos x) = 0,$$

$$1) \sin x = 0,$$

$$x = \pi n, n \in Z.$$

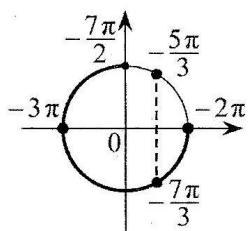
$$2) 1 - 2 \cos x = 0,$$

$$\cos x = \frac{1}{2},$$

$$x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z.$$

б) Найдём все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку

$$\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right].$$



Корнями этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$  являются числа  $-3\pi, -\frac{7\pi}{3}, -2\pi$ .

**Ответ:** а)  $\pi n, n \in \mathbb{Z}, \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ ; б)  $-3\pi, -\frac{7\pi}{3}, -2\pi$ .

этими заданиями в 2012 году справились 18% (в 2011 г. – 15%) учащихся.

#### Типичные ошибки, допущенные учащимися в заданиях С1:

- при решении квадратного уравнения;
- при решении логарифмического уравнения;
- при решении простейшего тригонометрического уравнения;
- при нахождении корней данного уравнения, принадлежащих заданному отрезку;
- вычислительные ошибки.

Задание С2 в вариантах КИМ 2012 года (как и в 2011 году) – это задача по стереометрии с минимальными техническими вычислениями. В заданиях рассматривалась **одна** фигура – правильная треугольная призма, в которой предлагалось найти расстояние от точки до плоскости или прямоугольный параллелепипед, в котором надо было найти угол между прямой и плоскостью.

При решении задачи С2 выпускники пользовались в основном двумя методами: геометрическим или векторно-координатным.

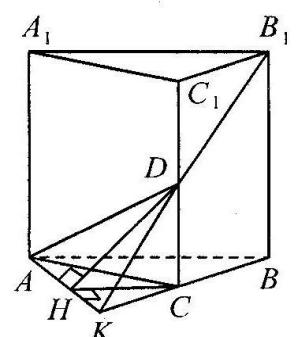
Первый способ является более распространенным, поскольку векторно-координатный метод в пространстве изучается на должном уровне чаще всего только в классах с углубленным изучением математики. Справились с этой задачей более успешно в основном те выпускники, которые владели векторно-координатным методом.

**C2<sub>1</sub>)** В правильной треугольной призме  $ABC A_1B_1C_1$  стороны основания равны 2, боковые рёбра равны 1, точка  $D$  – середина ребра  $CC_1$ . Найдите расстояние от вершины  $C$  до плоскости  $ADB_1$ .

#### Решение

Прямая  $B_1D$  пересекает прямую  $BC$  в точке  $K$ . Плоскости  $ABC$  и  $ADB_1$  пересекаются по прямой  $AK$ .

Из точки  $D$  опустим перпендикуляр  $DH$  на прямую  $AK$ , тогда отрезок  $CH$  (проекция  $DH$ ) перпендикурен прямой  $AK$ . Прямая  $AK$  перпендикулярна плоскости  $CDH$ , следовательно, плоскости  $ADB_1$  и  $CDH$  перпендикулярны. Высота  $CM$  треугольника  $CDH$  перпендикулярна плоскости  $ADB_1$ , следовательно,  $CM$  – расстояние от точки  $C$  до плоскости  $ADB_1$ .



Точка  $D$  – середина ребра  $\tilde{N}\tilde{N}_1$ , поэтому  $\tilde{N}D = DC_1 = \frac{1}{2}$ .

Из равенства треугольников  $B_1\tilde{N}D$  и  $KCD$  получаем:  $CK = B_1C_1 = 2$ .

В равнобедренном треугольнике  $ACK$  угол  $C$  равен  $120^\circ$ ,  $AC = CK = 2$ , высота  $CH$  является биссектрисой, откуда  $CH = AC \cdot \cos 60^\circ = 1$ .

В прямоугольном треугольнике  $CDH$  с прямым углом  $C$ :  $CD = \frac{1}{2}$ ,  $CH = 1$ ,

$$DH = \sqrt{CD^2 + CH^2} = \frac{\sqrt{5}}{2}, \text{ откуда высота } CM = \frac{CD \cdot CH}{DH} = \frac{\sqrt{5}}{5}.$$

**Ответ:**  $\frac{\sqrt{5}}{5}$ .

**C2)** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCDA_1B_1C_1D_1$   $AB = 1$ ,  $AD = AA_1 = 2$ .

Найдите угол между прямой  $AB_1$  и плоскостью  $ABC_1$ .

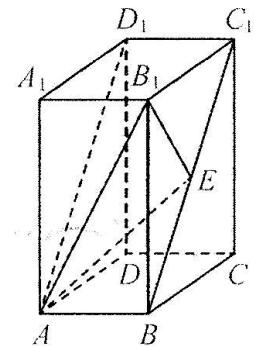
**Решение**

Плоскости  $ABC_1$  и  $BCC_1$  перпендикулярны. Перпендикуляр из точки  $B_1$  к плоскости  $ABC_1$  лежит в плоскости  $BCC_1$  и пересекает прямую  $BC_1$  в точке  $E$ . Значит, искомый угол равен углу  $B_1AE$ . В прямоугольном треугольнике  $B_1AE$ :  $B_1E = \sqrt{2}$ ,  $AB_1 = \sqrt{5}$ .

Следовательно,  $\sin \angle B_1AE = \frac{\sqrt{10}}{5}$ .

$$\left( \cos \angle B_1AE = \frac{\sqrt{15}}{5}, \operatorname{tg} \angle B_1AE = \frac{\sqrt{6}}{3} \right)$$

**Ответ:**  $\arcsin \frac{\sqrt{10}}{5}$ .



Стереометрическую задачу С2 в 2012 году успешно решили 3% (в 2011 г. – 8,9%) выпускников.

#### Типичные ошибки учащихся, допущенные в заданиях С2:

- при установлении искомого расстояния от точки до плоскости;
- при установлении искомого угла между прямой и плоскостью;
- при решении простейшей планиметрической задачи;
- при вычислении искомых величин.

В заданиях С3 предлагалось решить систему неравенств. Существует много различных способов оформления решения этой системы неравенств. Но, если правильно были применены все формулы, решены оба неравенства системы и обоснованно получен правильный ответ системы неравенств, то задание получало максимальную оценку – 3 балла. Когда обоснованно получены верные ответы в обоих неравенствах, то выпускник получал 2 балла. Если обоснованно получен верный ответ в одном неравенстве, то задание оценивалось 1 баллом, а если решение не соответствовало ни одному из критериев, перечисленных выше, то – 0 баллов.

**C3<sub>1</sub>)** Решите систему неравенств

$$\begin{cases} 4^{x+1} + 3 \cdot 4^{2-x} \leq 52, \\ \log_{0,01} 10x \cdot \log_{100x} 10 + \frac{1}{4} \leq 0. \end{cases}$$

### Решение

1. Решим первое неравенство системы. Сделаем замену  $y = 4^x$ .

$$\begin{aligned} 4y + \frac{48}{y} &\leq 52, \\ \frac{4y^2 - 52y + 48}{y} &\leq 0, \\ \frac{4(y-1)(y-12)}{y} &\leq 0, \\ \begin{cases} y < 0, \\ 1 \leq y \leq 12. \end{cases} \end{aligned}$$

Учитывая, что  $4^x > 0$ , получаем:  $1 \leq 4^x \leq 12$ , откуда находим решение первого неравенства системы:  $0 \leq x \leq 1 + \log_4 3$ .

2. Решим второе неравенство системы:

$$\begin{aligned} \frac{\log_{0,01} 10x}{\lg 100x} + \frac{1}{4} &\leq 0; \\ -\frac{1}{2}(\lg x + 1) + \frac{1}{4} &\leq 0; \\ \frac{1}{4} - \frac{\lg x + 1}{2(\lg x + 2)} &\leq 0; \\ \frac{\lg x + 1}{\lg x + 2} &\geq \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

Пусть  $z = \lg x$ , тогда

$$\begin{aligned} \frac{z+1}{z+2} &\geq \frac{1}{2}; \\ \frac{z}{2(z+2)} &\geq 0; \\ \begin{cases} z < -2, \\ z \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

Тогда  $\begin{cases} \lg x < -2, \\ \lg x \geq 0, \end{cases}$  откуда находим решение второго неравенства системы:  $0 < x < \frac{1}{100}$ ;

$x \geq 1$ .

3. Так как  $1 \leq 1 + \log_4 3$ , то получаем решение исходной системы неравенств:

$$0 < x < \frac{1}{100}; 1 \leq x \leq 1 + \log_4 3$$

**Ответ:**  $\left(0; \frac{1}{100}\right) \cup [1; 1 + \log_4 3]$ .

**C3<sub>2</sub>)** Решите систему неравенств  $\begin{cases} 2 \cdot 4^{-x} - 33 \cdot 2^{-x} + 16 \leq 0, \\ \log_{x^2}(x+1)^2 \leq 1. \end{cases}$

### Решение

1. Решим первое неравенство системы. Пусть  $y = 2^{-x}$ , тогда

$$2y^2 - 33y + 16 \leq 0,$$

$$(2y-1)(y-16) \leq 0,$$

$$\frac{1}{2} \leq y \leq 16.$$

То есть  $\frac{1}{2} \leq 2^{-x} \leq 16$ , откуда находим решение первого неравенства системы:

$$-4 \leq x \leq 1.$$

2. Решим второе неравенство системы. Рассмотрим два случая.

Первый случай:  $x^2 > 1$ .

$$\log_{x^2}(x+1)^2 \leq 1,$$

$$(x+1)^2 \leq x^2,$$

$$x^2 + 2x + 1 \leq x^2,$$

$$2x + 1 \leq 0,$$

$$x \leq -\frac{1}{2}.$$

Учитывая условие  $x^2 > 1$ , получаем:  $x < -1$ .

Второй случай:  $0 < x^2 < 1$ .

$$\log_{x^2}(x+1)^2 \leq 1,$$

$$(x+1)^2 \geq x^2,$$

$$x^2 + 2x + 1 \geq x^2,$$

$$2x + 1 \geq 0,$$

$$x \geq -\frac{1}{2}.$$

Учитывая условие  $0 < x^2 < 1$ , получаем:  $-\frac{1}{2} \leq x < 0$ ,  $0 < x < 1$ .

Решение второго неравенства системы:

$$x < -1; -\frac{1}{2} \leq x < 0; 0 < x < 1.$$

3. Решение исходной системы неравенства:

$$-4 \leq x < -1; -\frac{1}{2} \leq x < 0; 0 < x < 1.$$

**Ответ:**  $[-4; -1) \cup \left[-\frac{1}{2}; 0\right) \cup (0; 1)$ .

С этими заданиями в 2012 году справились 3% (в 2011 г. – 2,8%) учащихся.

### Типичные ошибки учащихся, допущенные в заданиях С3:

- при выполнении преобразований неравенства;
- при решении показательного неравенства;
- при решении дробно-рационального неравенства;
- при решении квадратного неравенства;
- при нахождении решений логарифмического неравенства;
- при выборе решений исходной системы неравенств;
- вычислительные ошибки.

Задание С4 – это задача по планиметрии. Задача не очень проста, так как необходимо было рассмотреть два случая.

При любом подходе к решению этой задачи от выпускника требовалось понимание реализуемости различных геометрических конфигураций и умение вычислять стандартные элементы в заданной фигуре.

Как в любой геометрической, и особенно, достаточно сложной геометрической задаче очень важным являлся вопрос о степени и характере обоснованности утверждений и построений. Достаточным являлось наличие ясного понимания возможности разных геометрических конфигураций искомых объектов, верного описания (предъявления) этих конфигураций и грамотно проведенных вычислений. Такое решение получало максимальную оценку – 3 балла. Если была рассмотрена хотя бы одна возможная конфигурация, для которой было получено правильное значение искомой величины, то выпускник получал 2 балла, а если в таком решении была допущена арифметическая ошибка, то задание оценивалось в 1 балл, в других случаях – 0 баллов. Рассмотрим решение двух задач, предлагаемых на экзамене.

**C4)** Косинус угла, противолежащего основанию равнобедренного треугольника, равен  $\frac{7}{25}$ , а боковая сторона равна 15. Внутри треугольника расположены две равные касающиеся окружности, каждая из которых касается двух сторон треугольника. Найдите радиусы окружностей.

**Решение**

Рассмотрим равнобедренный треугольник  $ABC$ , в котором  $\cos \angle BAC = \frac{7}{25}$ ,  $AB = AC = 15$ . Обозначим  $\angle ABC = \angle ACB = \alpha$ . Тогда  $\angle BAC = 180^\circ - 2\alpha$ ,  $\cos \angle BAC = \cos(180^\circ - 2\alpha) = -\cos 2\alpha$ ,  $\cos 2\alpha = -\frac{7}{25}$ , значит,  $\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos 2\alpha}{2} = \frac{9}{25}$ . При этом  $\alpha < 90^\circ$ , поэтому  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ ,  $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$ .

Пусть  $AH$  – высота треугольника  $ABC$ . Тогда  $H$  – середина  $BC$ ,  $BC = 2 \cdot BH = 2AB \cos \alpha = 18$ .

Предположим, что окружность радиуса  $r$  с центром  $O_1$  вписана в угол  $ACB$  и касается основания  $BC$  в точке  $N$ , а окружность того же радиуса с центром  $O_2$  вписана в угол  $ABC$ , касается основания  $BC$  в точке  $M$ , а первой окружности – в точке  $D$  (рис. 1).

Центр окружности, вписанной в угол, лежит на его биссектрисе, поэтому  $\angle O_2 BM = \frac{\alpha}{2}$ ;  $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1}{2}$ .

Из прямоугольного треугольника  $BMO_2$  находим:

$$BM = O_2 M \cdot \operatorname{ctg} \angle MBO_2 = r \cdot \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} = 2r. \text{ Тогда } CN = BM = 2r.$$

Линия центров касающихся окружностей проходит через точку их касания, поэтому  $O_1 O_2 = 2r$ , значит,  $MN = O_1 O_2 = 2r$ , поскольку  $O_1 O_2 MN$  – прямоугольник. Следовательно,  $18 = BC = BM + MN + CN = 2r + 2r + 2r = 6r$ . Откуда находим  $r = 3$ .

Пусть теперь окружность радиуса  $r$  с центром  $O_1$  вписана в угол  $BAC$  и касается боковой стороны  $AB$  в точке  $P$ , вторая окружность радиуса  $r$  с центром в точке  $O_2$  вписана в угол

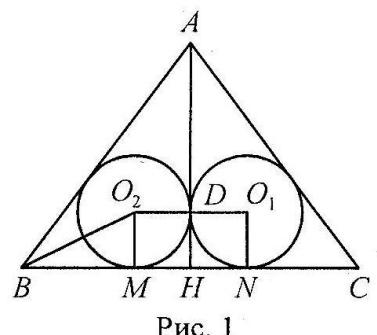


Рис. 1

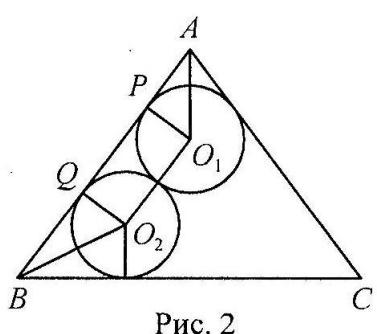


Рис. 2

$ABC$ , касается боковой стороны в точке  $Q$ , а также касается первой окружности (рис. 2).

Из прямоугольных треугольников  $AP O_1$  и  $BQ O_2$  находим:

$$AP = O_1 P \cdot \operatorname{ctg} \angle PAO_1 = r \cdot \operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3} r,$$

$$BQ = O_2 Q \cdot \operatorname{ctg} \angle QBO_2 = r \cdot \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2} = 2r.$$

Следовательно,

$$15 = AB = AP + PQ + QB = AP + O_1 O_2 + QB = \frac{4}{3} r + 2r + 2r = \frac{16}{3} r, \quad \text{откуда находим}$$

$$r = \frac{45}{16}.$$

В случае, когда окружности вписаны в углы  $BAC$  и  $ACB$ , получим тот же результат.

**Ответ:** 3 или  $\frac{45}{16}$ .

**C4<sub>2</sub>)** Боковые стороны  $AB$  и  $CD$  трапеции  $ABCD$  равны 7 и 24 соответственно. Отрезок, соединяющий середины диагоналей, равен 12,5, средняя линия трапеции равна 27,5. Прямые  $AB$  и  $CD$  пересекаются в точке  $M$ . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $BMC$ .

**Решение**

В любой трапеции отрезок, соединяющий середины диагоналей трапеции, равен полуразности оснований трапеции, а средняя линия – полусумме оснований трапеции. В нашем случае полуразность оснований равна 12,5, а полусумма оснований равна 27,5, поэтому основания трапеции равны 15 и 40.

Предположим, что  $BC = 40$ ,  $AD = 15$  (рис. 1).

Стороны  $BC$  и  $AD$  треугольника  $MBC$  и  $MAD$  параллельны, поэтому эти треугольники подобны с коэффициентом. Значит,  $MB = \frac{AB}{1-k} = \frac{56}{5}$ ,  $MC = \frac{CD}{1-k} = \frac{120}{5}$ .

Заметим, что  $MB^2 + MC^2 = BC^2$ , поэтому треугольник  $MBC$  – прямоугольный с гипotenузой  $BC$ . Радиус вписанной окружности равен:  $r = \frac{MB + MC - BC}{2} = \frac{24}{5}$ .

Пусть теперь  $AD = 40$ ,  $BC = 15$  (рис. 2).

Аналогично предыдущему случаю можно показать, что радиус

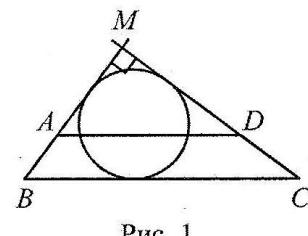


Рис. 1

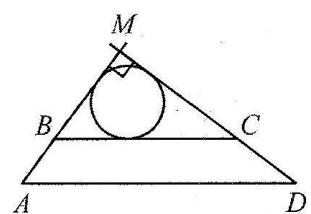


Рис. 2

вписанной окружности треугольника  $MAD$  равен  $\frac{24}{5}$ . Треугольники  $MAD$  и  $MBC$  подобны с коэффициентом  $k = \frac{3}{8}$ . Значит, радиус вписанной окружности треугольника  $MBC$  равен  $r = \frac{24}{5}k = \frac{9}{5}$ .

**Ответ:**  $\frac{24}{5}$  или  $\frac{9}{5}$ .

С заданиями С4 в 2012 году справились 1% (в 2011 г. – 0,6%) выпускников.

#### Типичные ошибки учащихся, допущенные в заданиях С4:

- при рассмотрении всех возможных геометрических конфигураций;
- при нахождении значения искомой величины;

- арифметические ошибки.

Последние два задания второй части предназначены для конкурсного отбора в вузы с повышенными требованиями к математической подготовке абитуриентов.

Сложность заданий С5 и С6 состояла в том, что при их решении необходимо было применить знание материала, относящегося к различным разделам школьного курса математики. Основная цель заданий – проверка умения анализировать задачу, разрабатывать математическую модель, выбирать рациональный метод решения, интегрировать и применять теоретические знания к решению задач.

В зависимости от полноты и правильности приведенного решения за выполнение заданий С5 и С6 учащиеся получали от 0 до 4 баллов.

В задаче С5 надо было решить уравнение с параметром. Требовалось найти все значения этого параметра, при каждом из которых уравнение имело бы более двух корней на указанном промежутке.

Рассмотрим решение одного из заданий С5.

**С5** Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение  $\frac{2}{x+1} = a|x-5|$  на промежутке  $[0; +\infty)$  имеет более двух корней.

#### Решение

Рассмотрим функции  $f(x) = a|x-5|$  и  $g(x) = \frac{2}{x+1}$ . Исследуем уравнение  $f(x) = g(x)$  на промежутке  $[0; +\infty)$ .

При  $a \leq 0$  все значения функции  $f(x)$  на промежутке  $[0; +\infty)$  неположительные, а все значения функции  $g(x)$  – положительны, поэтому при  $a \leq 0$  уравнение  $f(x) = g(x)$  не имеет решений на промежутке  $[0; +\infty)$ .

При  $a > 0$  функция  $f(x)$  возрастает на промежутке  $(5; +\infty)$ . Функция  $g(x)$  убывает на этом промежутке, поэтому уравнение  $f(x) = g(x)$  всегда имеет ровно одно решение на промежутке  $(5; +\infty)$ , поэтому  $f(5) < g(5)$  и  $f\left(5 + \frac{1}{a}\right) < g\left(5 + \frac{1}{a}\right)$ .

На промежутке  $[0; 5]$  уравнение  $f(x) = g(x)$  принимает вид  $5a - ax = \frac{2}{x+1}$ . Это уравнение сводится к уравнению  $ax^2 - 4ax + (2 - 5a) = 0$ . Будем считать, что  $a > 0$ , поскольку случай  $a \leq 0$  был рассмотрен ранее. Дискриминант квадратного уравнения  $D = 16a^2 - 4a(2 - 5a) = 36a^2 - 8a$ , поэтому при  $0 < a < \frac{2}{9}$  это уравнение не имеет корней; при  $a = \frac{2}{9}$  уравнение имеет единственный корень, равный 2; при  $a > \frac{2}{9}$  уравнение имеет два корня.

Пусть уравнение имеет два корня, то есть  $a > \frac{2}{9}$ . Тогда оба корня меньше 5, поскольку при  $x \geq 5$  значения функции  $5a - ax$  неположительные, а значения функции  $\frac{2}{x+1}$  положительны. По теореме Виета сумма корней равна 4, а произведение равно  $\frac{2}{a} - 5$ . Значит, больший корень всегда принадлежит промежутку  $[0; 5]$ , а меньший принадлежит этому промежутку тогда и только тогда, когда  $\frac{2}{a} - 5 \geq 0$ , то есть  $a \leq \frac{2}{5}$ .

Таким образом, уравнение  $\frac{2}{x+1} = a|x-5|$  имеет следующее количество корней на промежутке  $[0; +\infty)$ :

- нет корней при  $a \leq 0$ ;
- один корень при  $0 < a < \frac{2}{9}$ ;
- два корня при  $a = \frac{2}{9}$  и  $a > \frac{2}{9}$ ;
- три корня при  $\frac{2}{9} < a \leq \frac{2}{5}$ .

**Ответ:**  $\frac{2}{9} < a \leq \frac{2}{5}$ .

Задание с параметром С5 в 2012 году успешно решили 1% (в 2011 г. – 0,4%) выпускников.

#### **Типичные ошибки учащихся, допущенные в заданиях С5:**

- при составлении условий на параметр и решении, в результате которого в ответе либо были приобретены посторонние значения, либо часть верных значений была потеряна;
- при построении эскиза графиков уравнений в целом;
- вычислительные ошибки.

Последняя задача в КИМ должна была различить достижения выпускников, имеющих в целом самый высокий уровень подготовки. Процент её решаемости и не должен был превышать 1% по самому смыслу задания в этом месте.

Содержательно задание С6 проверяло в первую очередь не уровень математической (школьной) подготовки, а уровень математической культуры. По своему тематическому содержанию это задание стало существенно проще: оно перестало отпугивать выпускников сложностью своей формулировки. То есть не очень подготовленный по логарифмам или производным ученик, обладающий нормальным здравым взглядом на вещи, достаточно спокойно получал за задание С6 и 1 балл, и 2 балла. Надо отметить, что никаких особых фактов из теории чисел для решений заданий не требовалось.

Критерии оценивания выполнения задания С6 в самых общих чертах были приближены к уже традиционно сложившейся системе оценивания олимпиадных задач.

С заданием С6 в 2012 году успешно решили менее 0,5% (в 2011 г. – 0,5%) выпускников. Выполнение этих заданий требует высокого уровня подготовки учащихся старших классов (по программе с углубленным изучением математики).

Рассмотрим решение одного из заданий С6.

**С6** Назовём кусок верёвки стандартным, если его длина не меньше 120 см, но не больше 124 см.

а) Некоторый моток верёвки разрезали на 30 стандартных кусков, среди которых есть куски разной длины. На какое наибольшее число одинаковых стандартных кусков можно было бы разрезать тот же моток верёвки?

б) Найдите такое наименьшее число  $l$ , что любой моток верёвки, длина которого больше  $l$  см, можно разрезать на стандартные куски.

#### **Решение**

Решение каждого пункта состоит из двух частей: оценка и пример.

Рассмотрим моток верёвки длиной  $x$  см. Условие того, что его можно разрезать на  $n$  стандартных кусков, записывается в виде  $120n \leq x \leq 124n$  или  $120 \leq \frac{x}{n} \leq 124$

а) В данном случае имеем  $120 \cdot 30 < x < 124 \cdot 30$  (неравенства строгие, поскольку среди кусков есть неравные). Пусть эту верёвку можно разрезать на  $n$  стандартных кусков, тогда  $120 \leq \frac{x}{n} \leq 124$ . При  $n \geq 31$  получаем  $\frac{x}{n} \leq \frac{x}{31} < \frac{124 \cdot 30}{31} = 120$ , то есть этот моток верёвки нельзя разрезать больше чем на 30 стандартных кусков.

При  $n = 30$  получаем  $120 < \frac{x}{30} < 124$ . Значит, эту верёвку можно разрезать на 30 одинаковых кусков, но нельзя разрезать на большее количество стандартных кусков.

б) Отрезки  $[120n; 124n]$  и  $[120(n+1); 124(n+1)]$ , являющиеся решениями неравенств  $120n \leq x \leq 124n$  и  $120(n+1) \leq x \leq 124(n+1)$ , имеют общие точки для всех  $n$ , при которых  $120(n+1) \leq 124n$ , то есть при  $n \geq 30$ . Значит, любую верёвку длиной  $120 \cdot 30 = 3600$  см или более можно разрезать на стандартные куски.

Докажем, что верёвку, длина которой  $x$  см больше  $124 \cdot 29 = 3596$  см, но меньше  $120 \cdot 30 = 3600$  см, нельзя разрезать на  $n$  стандартных кусков ни для какого  $n$ . При  $n \geq 30$  получаем  $x < 120 \cdot 30 \leq 120n$ , что противоречит условию  $120n \leq x$ . При  $n \leq 29$  получаем  $x > 124 \cdot 29 \geq 124n$ , что противоречит условию  $x \leq 124n$ . Таким образом, искомое число равно 3600.

**Ответ:** а) 30; б) 3600.

#### Типичные ошибки учащихся, допущенные в заданиях С6:

- при обосновании искомой оценки в пунктах  $a$  или  $\dot{a}$  (либо отсутствие этой оценки);
- при указании примера в пунктах  $a$  или  $\dot{a}$ , обеспечивающего точность предыдущей оценки (либо отсутствие этого примера);
- вычислительные ошибки.

Задачи второй части остаются по-прежнему очень сложными для выпускников, о чем свидетельствуют статистические данные, приведенные в таблицах и диаграммах.

При подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ по математике целесообразно познакомить их с опубликованными вариантами работ, критериями оценивания заданий С1-С6, а также вести исчерпывающий разбор типичных ошибок, выявлять их природу и происхождение, так как без этого нельзя обеспечить эффективные средства исправления и предупреждения ошибок в будущем.

В каждом конкретном случае учитель должен сам определить, какая форма работы будет целесообразнее: фронтальная или индивидуальная. Практика преподавания математики в школе показывает, что продуманная работа над систематическими (устойчивыми) ошибками может оказаться эффективным средством формирования сознательных и прочных знаний учащихся.

Организация подготовки к сдаче ЕГЭ по математике зависит от цели, которую ставит перед собой выпускник школы: поступить в вуз, где требуется сдавать математику, или преодолеть установленный порог шкалы, чтобы получить аттестат. В первом случае выпускник, с учетом своих возможностей, должен подготовиться к выполнению всех заданий работы, если хочет получить как можно больше баллов. При этом следует учесть, что задания высокого уровня сложности в части 2 рассчитаны только на тех, кто имеет высокую математическую подготовку. Результаты выполнения заданий части 1 позволяют судить о достижении выпускником уровня базовой подготовки по курсу математики.

Обеспечить эффективную подготовку выпускникам к ЕГЭ поможет использование материалов открытого банка заданий по математике ([www.mathege.ru](http://www.mathege.ru)). Реальные задания части 1 будут отличаться только цифрами. «Главной задачей открытого банка заданий ЕГЭ по математике (ОБЗМат) – помочь будущим выпускникам повторить школьный курс математики, найти в своих знаниях слабые места (и в этом случае посмотреть учебник или спросить учителя)». На этом сайте и выпускники, и учителя могут найти для себя полезную информацию: демоверсию; каталог по номерам заданий; каталог по содержанию; каталог по

умениям; о проекте; контакты; новости и события; архив новостей. Здесь можно ознакомиться с диагностическими, тренировочными работами, которые систематически проводились в течение всего предыдущего учебного года и оказали неоценимую помощь выпускникам при подготовке к ЕГЭ.

Подготовка к экзаменам не должна ограничиваться только этими материалами. К экзамену можно готовиться по учебникам, имеющим гриф Министерства образования и науки Российской Федерации, а также по пособиям, включенными в перечень учебных изданий, допущенных Министерством образования Российской Федерации, и пособиям, рекомендованным ФИПИ и МИОО для подготовки к единому государственному экзамену.

### **Литература, рекомендуемая учителям и ученикам при подготовке к ЕГЭ по математике**

1. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В / А.Л. Семенов, И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, М.А. Посицельская, С.Е. Посицельский, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль, П.И. Захаров, А.В. Семенов, В.А. Смирнов; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 542, [2] с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»).
2. Сергеев И.Н. ЕГЭ: 1000 задач с ответами и решениями по математике. Все задания группы С / И.Н. Сергеев, В.С. Панферов. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 301, [3] с. (Серия «Банк заданий ЕГЭ»).
3. ЕГЭ 2012. Математика. 30 вариантов типовых текстовых заданий и 800 заданий части 2 (С) \ И.Р. Высоцкий, Д.Д., П.И. Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семенов, А.Л. Семенов, М.А. Семенова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 215, [1] с. (Серия «ЕГЭ. Типовые текстовые задания»).
4. Шарыгин Н.Ф. Геометрия. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 1999.
5. Дорофеев Г.В., Потапов М.К., Розов Н.Х. Пособие по математике для поступающих в вузы. М.: Наука, 1076.
6. 514 задач с параметрами. Под ред. Тынянкина. Волгоград.: Волгоградская правда, 1991.
7. Амелькин В.В., Рабцевич В.Л. Задачи с параметрами: Справочное пособие по математике. – Мн.: «Асар», 1996.
8. Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения. 10-11 классы: Учебно-методическое пособие / С.Н.Олехник, М.К. Потапов, П.И. Пасиченко. – М.: Дрофа, 2001.
9. Ященко И.В., Шестаков С.А., Захаров П.И. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2010 году. Методические указания. – М.: МИИМО, 2010.

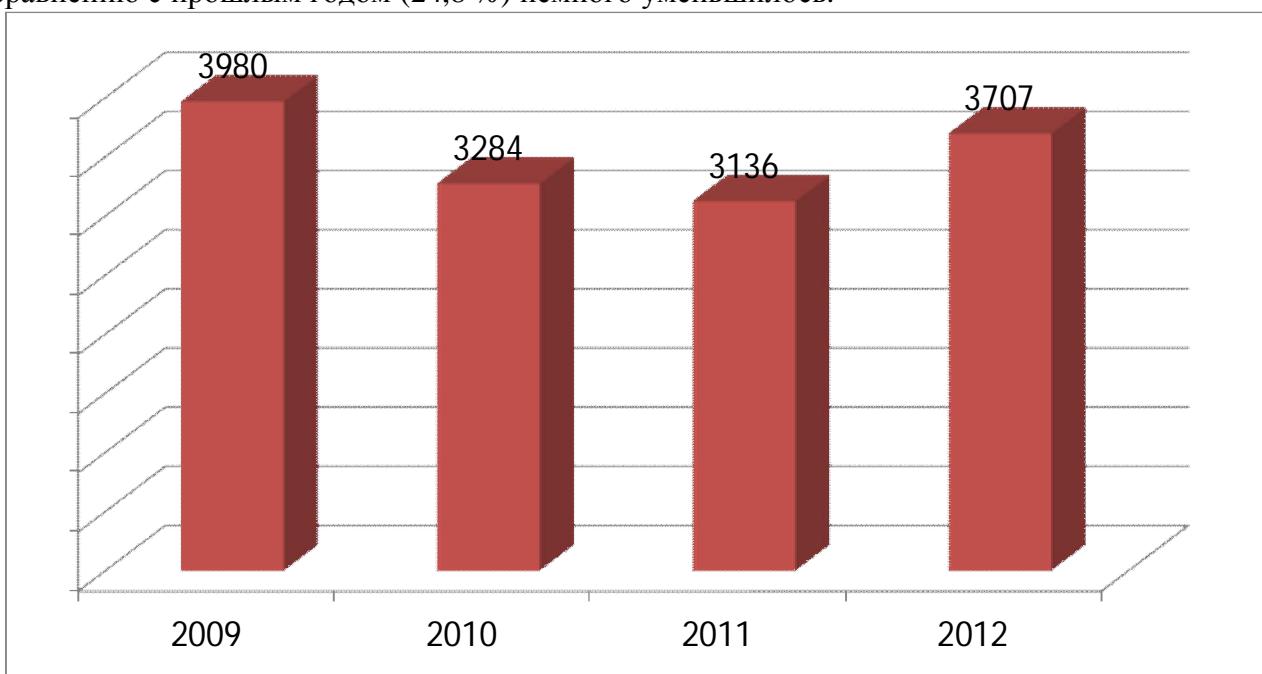
## **Физика**

*Беленок Ирина Леонтьевна, председатель предметной комиссии, доктор педагогических наук, профессор, проректор по учебно-методической работе, ГАОУ ДПО НСО «Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования»*

### **Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2012 году**

#### **1. Обобщенный анализ выполнения заданий ЕГЭ по физике**

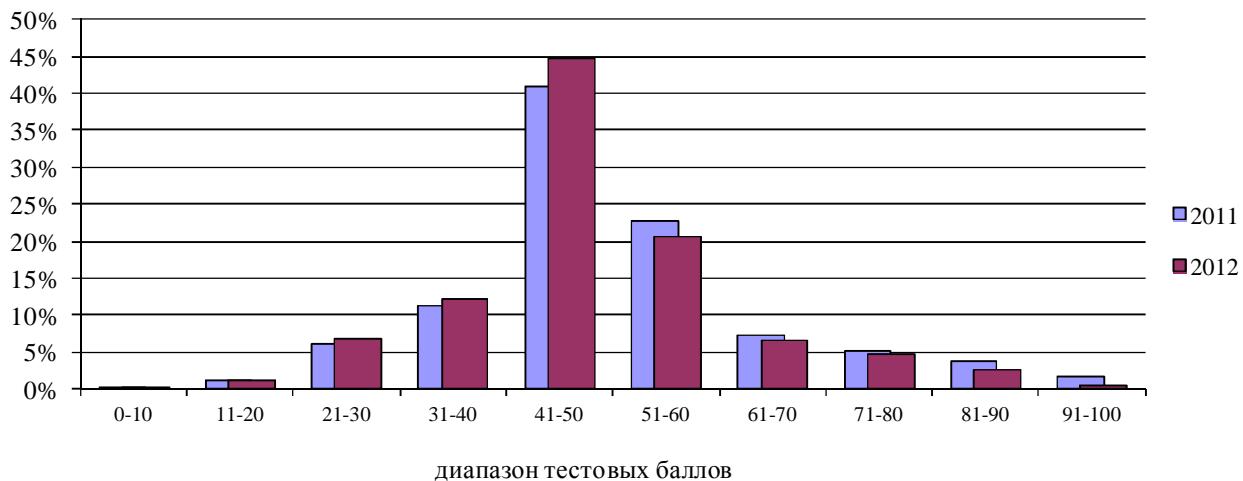
В 2012 году в Новосибирской области (далее – НСО) по данным Рособрнадзора в ЕГЭ по физике участвовало 3707 человек, что составляет около 24,1 % всех выпускников (см. рис. 1). Средний показатель по России составляет 27,7 %. Увеличение абсолютного количества участников ЕГЭ по физике связано с общим увеличением количества выпускников средней школы. В процентном отношении количество участников ЕГЭ по физике в НСО по сравнению с прошлым годом (24,8 %) немного уменьшилось.



**Рис. 1 Количество выпускников НСО, выбравших ЕГЭ по физике**

В целом в 2012 году результаты ЕГЭ по физике в НСО не плохие. Средний балл по НСО составил 48,7.

Количество участников, набравших баллов ниже минимального значения – 11,2% (по РФ – 15,2 %). Два выпускника нашей области набрали в этом году 100 баллов на ЕГЭ по физике и ещё 32 выпускника набрали более 90 баллов.



**Рис. 2 Распределение учащихся по количеству тестовых баллов**

Изменение в распределении тестовых баллов позволяет предположить, что в целом результаты выпускников НСО 2012 года несколько лучше результатов 2011 года (см. рисунок 2).

Сравнивать количество участников ЕГЭ по предмету, набравших более 90 баллов (да и значения средних баллов) с результатами предыдущих лет не имеет смысла, поскольку в 2012 году была существенно изменена технология шкалирования результатов ЕГЭ. Минимальная граница баллов ЕГЭ по физике изменилась с 10 первичных баллов (33 тестовых балла) в 2011 году до 12 первичных баллов (39 тестовых) в 2012. Это объясняет рост числа участников ЕГЭ, не преодолевших минимальный порог в 2012 году.

Однако, можно сравнивать результаты по НСО и РФ в одном году. В таблицах 1, 2 представлены результаты за четыре последних года, по этим данным наша область на уровне средних результатов по РФ, и в 2012 году даже немного выше средних результатов по РФ.

Содержание экзаменационной работы по физике в 2012 году, общее количество заданий и максимальный тестовый балл оставлены без изменений. Существенно изменена структура варианта КИМ исходя из проверяемых видов деятельности. Часть 3 работы полностью составлена из заданий, проверяющих умение решать задачи по физике, поэтому здесь присутствуют задания типа А и задания типа С. При этом общее число задач в каждом варианте не изменилось. Усовершенствованы также критерии оценивания заданий с развернутым ответом.

Таблица 1

**Средний балл участников ЕГЭ по физике (2008 - 2012 г. г.)**

Предмет	Средний балл									
	в 2008 г.		в 2009 г.		в 2010 г.		в 2011 г.		в 2012 г.	
	НСО	РФ	НСО	РФ	НСО	РФ	НСО	РФ	НСО	РФ
Физика	48,6	49,8	49,1	48,6	52,4	50	50,3	51,5	48,7	46,7

Таблица 2

**Результаты ЕГЭ по физике в Новосибирской области (основной этап 2012 г.)**

Предмет	% участников			Количество участников, набравших 100 баллов				
	набравших ниже минимального количества баллов		набравших баллов выше среднего по НСО	2008	2009	2010	2011	2012
Физика	11,2		43,7	3	9	4	5	2

Результативность выполнения отдельных заданий выпускниками НСО, как обычно, варьируется в довольно значительных пределах. В таблице 3 приведен обобщенный план экзаменационной работы ЕГЭ 2012 года по физике<sup>2</sup>. На рисунках 3 – 5 результаты выполнения заданий выпускниками НСО.

Анализируя результаты, можно отметить, что сравнивать успешность выполнения заданий с прошлым годом в части А не целесообразно, поскольку структура работы изменена существенно и задания ориентированы на проверку видов деятельности. Среди заданий типа А в части 1 работы ниже ожидаемого уровня успешности выполнено 15 заданий базового уровня сложности, это заметно больше, чем в прошлом году. Проверяемые этими заданиями темы собраны в таблице 6. Из заданий (типа А) повышенного уровня сложности в части 3 выполнены на ожидаемом уровне успешности.

Таблица

3.

Приложение						
Обобщенный план варианта КИМ ЕГЭ 2012 года по физике						
Обозначение заданий в работе и блоки ответов: А – задания с выбором ответа. В – задания с кратким ответом. С – задания с развернутым ответом.						
Уровни сложности заданий: Б – базовый (примерный процент выполнения – 60–90%), П – повышенный (40–60%), В – высокий (менее 40%).						
Обозначение заданий в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по классификатору элементов содержания	Код проверяемых умений	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	
<b>Часть 1</b>						
A1	Кинематика	1.1.1–1.1.7	1, 2.1–2.4	Б	1	
A2	Кинематика, законы Ньютона	1.1.5–1.1.8, 1.2.1, 1.2.6–1.2.8	1, 2.1–2.4	Б	1	
A3	Силы в природе	1.2.2–1.2.6, 1.2.10, 1.2.12, 1.2.13	1, 2.1–2.4	Б	1	
A4	Силы в природе. Импульс. Закон сохранения импульса	1.2.9, 1.2.11, 1.2.14, 1.4.1–1.4.3	1, 2.1–2.4, 3	Б	1	
A5	Механическая энергия, работа закон сохранения энергии	1.4.4–1.4.9	1, 2.1–2.4	Б	1	
A6	Сила, механические явления и волны	1.3.1–1.3.6, 1.5.1–1.5.9	1, 2.1–2.4	Б	1	
A7	МКТ	2.1.1–2.1.6, 2.1.8	1, 2.1–2.4, 3	Б	1	
A8	МКТ	2.1.7	1, 2.1–2.4	Б	1	
A9	МКТ, термодинамика	2.1.9–2.1.12, 2.1.13–2.1.17, 2.2.2, 2.2.3	1, 2.1–2.4	Б	1	
A10	Термодинамика	2.2.1, 2.2.4–2.2.6, 2.2.7, 2.2.9–2.2.10	1, 2.1–2.4, 3	Б	1	
A11	Электростатика	3.1.1–3.1.13	1, 2.1–2.4	Б	1	
A12	Постоянный ток	3.2.1, 3.2.11	1, 2.1–2.4	Б	1	
A13	Магнитное поле, электромагнитная индукция	3.3.1–3.3.4, 3.4.1–3.4.3	1, 2.1–2.4, 3	Б	1	
A14	Электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны	3.4.1–3.4.7, 3.5.1–3.5.7	1, 2.1–2.4	Б	1	
A15	Оптика	3.6.1–3.6.4, 3.6.6–3.6.9	1, 2.1–2.4, 3	Б	1	
A16	Элементы СТО, оптика	3.6.5, 3.6.10–3.6.13, 4.1	1, 2.1–2.4	Б	1	
A17	Корпускулярно-волновой дualityм, физика атома	5.1.1–5.1.7, 5.2.1, 5.2.2	1, 2.1–2.4	Б	1	

A18	Физика атома, физика ядерного ядра	3.1.1–3.1.3 5.1.1, 5.3.3	1, 2.1–2.4	Б	1
A19	Физика ядерного ядра	5.3.1, 5.3.2, 5.3.5	1, 2.1–2.4	Б	1
A20	Механика – изотопы физики (методы научного познания)	1.1–5.3	2.5	Б	1
A21	Механика – изотопы физики (методы научного познания)	1.1–5.3	2.5	Б	1
<b>Часть 2</b>					
B1	Механика – изотопы физики	1.1–5.3	1, 2.1–2.4	Б, П	2
B2	Механика – изотопы физики	1.1–5.3	1, 2.1–2.4	П, Б	2
B3	Механика – изотопы физики	1.1–5.3	1, 2.1–2.4	П, Б	2
B4	Механика – изотопы физики	1.1–5.3	1, 2.1–2.4	П	2
<b>Часть 3</b>					
A22	Молекулы (расчетная задача)	1.1–1.5	2.5	П	1
A23	Молекулы. Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача)	1.1–1.5 1.1, 2.2	2.5	П	1
A24	Молекулярная физика, термодинамика. Электродинамика (расчетная задача)	1.1, 2.2 1.1–3.6	2.5	П	1
A25	Электродинамика. Квантовая физика (расчетная задача)	3.1–3.6 3.1–5.3	2.5	П	1
C1	Механика – изотопы физики (химическая задача)	1.1–5.3	2.6.3	П	3
C2	Механика (расчетная задача)	1.1–1.5	2.5	П	3
C3	Молекулярная физика (расчетная задача)	1.1, 2.2	2.5	П	3
C4	Электродинамика (расчетная задача)	3.1–3.6	2.5	П	3
C5	Электродинамика (расчетная задача)	3.1–3.6	2.5	П	3
C6	Квантовая физика (расчетная задача)	3.1–5.3	2.5	П	3

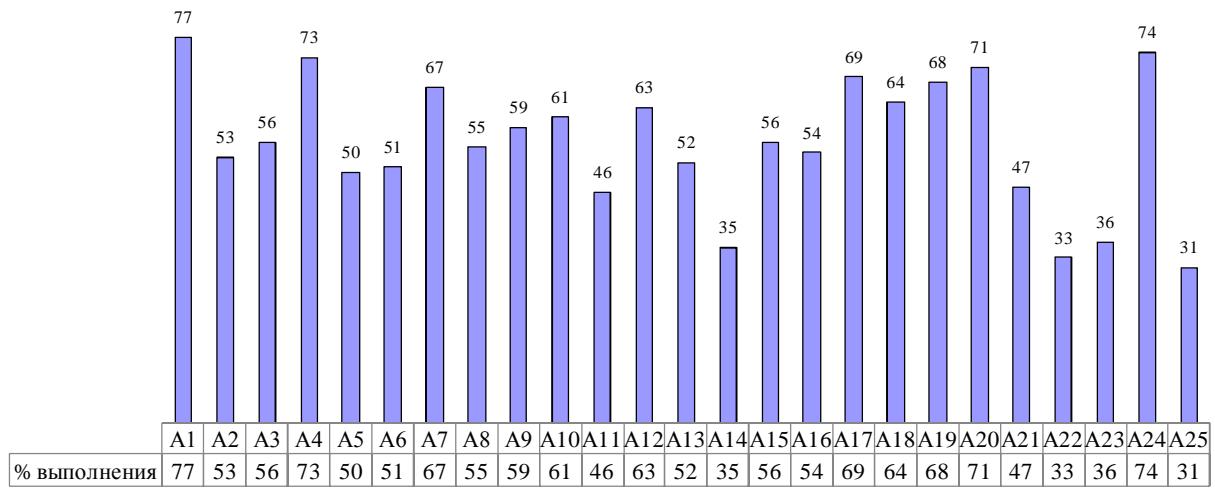
Всего заданий – 35, из них по типу заданий А – 25, В – 4, С – 6.

по уровню сложности: Б – 22, П – 8, В – 5.

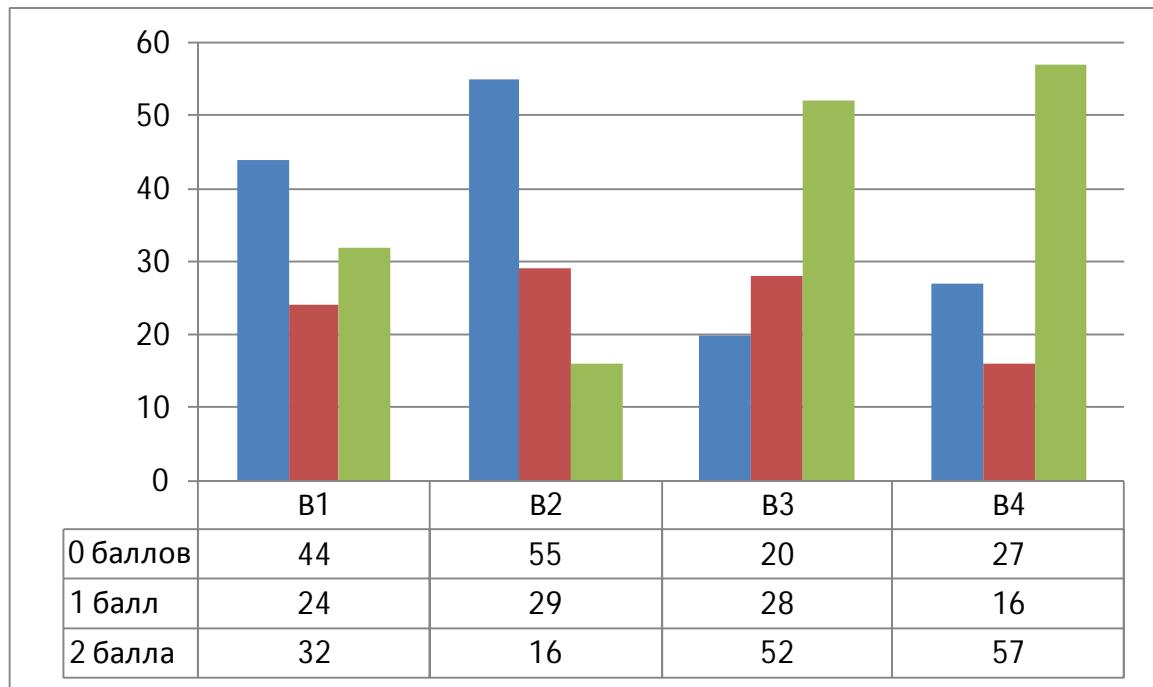
Максимальный первичный балл за работу – 51.

Общее время выполнения работы – 240 мин.

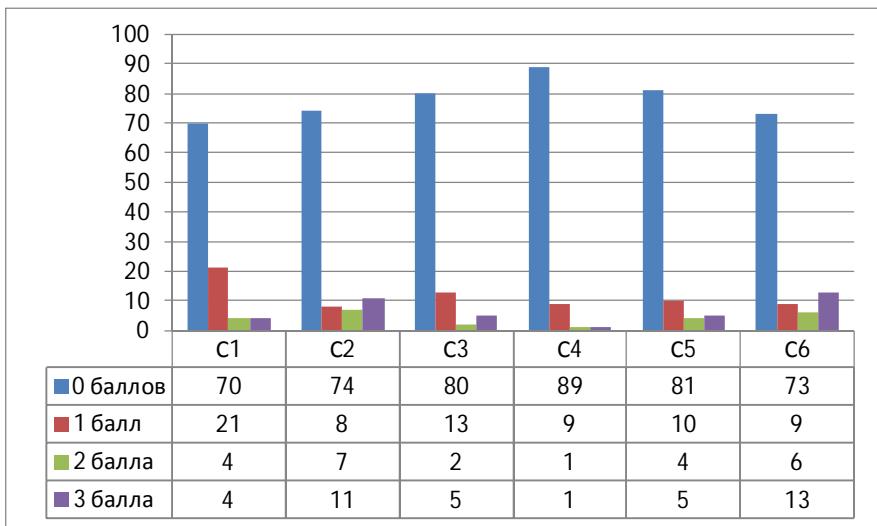
<sup>2</sup> Спецификация контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2012 г. по физике. – М.: ФИПИ. – 2011



**Рис. 3 Диаграмма успешности выполнения заданий типа А (части 1 и 3) ЕГЭ по физике, июнь 2012 г.**



**Рис. 4 Диаграммы успешности выполнения заданий части 2 (В) ЕГЭ по физике, июнь 2011 г.**



**Рис. 5 Диаграмма успешности выполнения заданий части 3 (С) ЕГЭ по физике, июнь 2012 г.**

В части 2 (В) задания В2 и В4 были повышенного уровня сложности, причем В2 выполнено ниже ожидаемого уровня успешности, а В4 – выше. Задания В1 В3 в разных вариантах были представлены на разных уровнях сложности, поэтому нельзя сказать как они выполнены по отношению к ожидаемому уровню сложности. И задания типа С (части 3) также выполнены довольно плохо.

В части 3 (С) лучше других в этом году результаты по задачам С2 и С6. Хуже всего выполнена задача С4, к её решению вообще приступало очень мало выпускников. С задачей С1 (качественная задача) полностью справились в 2012 году лишь 4 % участников ЕГЭ по физике в нашей области, и ещё 21 % сумели получить за её частичное решение по одному, а 4 % по два балла. Это на уровне результата 2011 года в нашей области.

Таблица 6

**Задания ЕГЭ по физике, выполненные школьниками НСО ниже ожидаемого уровня успешности, июнь 2011 г.**

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания <sup>3</sup>	% успешности выполнения по НСО
A2	Кинематика. Законы Ньютона	Б	53
A3	Силы в природе	Б	56
A5	Механическая энергия, работа, закон сохранения энергии	Б	50
A6	Статика, механические колебания и волны	Б	51
A8	МКТ	Б	55
A9	МКТ. Термодинамика	Б	59

<sup>3</sup> Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный интервал процента выполнения – 60%-90%), П – повышенный (40%-60%), В – высокий (менее 40%).

A13	Магнитное поле, электромагнитная индукция	Б	52
A14	Электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны	Б	35
A15	Оптика	Б	56
A16	Элементы СТО, оптика	Б	54
A21	Механика – квантовая физика (методы научного познания)	Б	47
A22	Механика (расчетная задача)	П	33
A23	Механика. Молекулярная физика, термодинамика (расчетная задача)	П	36
A25	Электродинамика. Квантовая физика (расчетная задача).	П	31
B1	Механика – квантовая физика.	Б,П	32
B2	Механика – квантовая физика.	П	16
C1	Механика – квантовая физика. (Качественная задача)	П	4
C2	Механика (Расчетная задача)	В	11
C3	Молекулярная физика (Расчетная задача)	В	5
C4	Электродинамика (Расчетная задача)	В	1
C5	Электродинамика (Расчетная задача)	В	5
C6	Квантовая физика (Расчетная задача)	В	13

В целом по всем заданиям части 3 (С) набрать хотя бы один балл за частичное решение смогли набрать значительно меньшее количество участников ЕГЭ по физике в НСО. 33% участников ЕГЭ НСО вообще не приступали к решению заданий С1 – С2, в то время как в среднем по РФ таковых – 28 %.

Сравнение результатов 2012 года с результатами выполнения отдельных заданий прошлого года проведём только по заданиям типа В и С. В таблице 7 мы привели названия проверяемых элементов содержания и результаты выполнения заданий выпускниками НСО.

**Таблица 7  
Сравнение успешности выполнения заданий КИМ ЕГЭ по физике в 2011 и 2010 г. г.**

Обозначение задания в работе	2011 г.			2012 г.		
	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	% успешности выполнения по НСО	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	% успешности выполнения по НСО
B1	Механика – квантовая физика.	Б	37	Механика – квантовая физика.	Б	32
B2	Механика – квантовая физика.	П	27	Механика – квантовая физика.	Б	16
B3	Механика – квантовая физика.	Б	47	Механика (Расчетная задача)	П	52
B4	Механика – квантовая физика.	П	37	МКТ, электродинамика (Расчетная задача)	П	57

Обозначение задания	Проверяемые элементы содержания	2011 г.		2012 г.		
		Уровень сложности задания	% успешности выполнения по НСО	Уровень сложности задания	% успешности выполнения по НСО	
C1	Механика – квантовая физика. (Качественная задача)	П	4	Механика – квантовая физика. (Качественная задача)	П	4
C2	Механика (Расчетная задача)	В	6	Механика (Расчетная задача)	В	11
C3	Молекулярная физика (Расчетная задача)	В	8	Молекулярная физика (Расчетная задача)	В	5
C4	Электродинамика (Расчетная задача)	В	5	Электродинамика (Расчетная задача)	В	1
C5	Электродинамика (Расчетная задача)	В	3	Электродинамика (Расчетная задача)	В	5
C6	Квантовая физика (Расчетная задача)	В	9	Квантовая физика (Расчетная задача)	В	13

Из данных таблицы 7 видно, что по заданиям В3, В4, С2, С5, С6 результат лучше прошлогоднего, по остальным заданиям – хуже, чем в 2011 году.

## 2. Методический анализ выполнения заданий ЕГЭ по физике 2011 года

Всего в НСО, как обычно, было представлено 16 вариантов ЕГЭ июньского этапа и 4 варианта июльского этапа (без учёта дополнительных дней). В каждом варианте ЕГЭ распределение заданий по разделам курса физики было в полном соответствии с обобщенным планом работы (таблица 7).

Таблица 7

### Распределение заданий по основным содержательным разделам курса физики в ЕГЭ 2012 года

Разделы курса физики, включенные в экзаменационную работу	Число заданий			
	Вся работа	Часть 1	Часть 2	Часть 3
Механика	9-12	6-7	1-2	2-3
Молекулярная физика	7-9	4-5	1-2	2-3
Электродинамика	10-13	6-7	1-2	3-4
Квантовая физика	5-8	3-4	1-2	1-2
<b>Итого:</b>	<b>35</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>10</b>

Конечно, делать однозначные выводы об освоении элементов содержания учебного материала на основе сравнения результативности выполнения заданий, без учета вариантов,

не вполне правомерно, так как в рамках обобщенного плана работы задания с одним номером, но разных вариантов, могли проверять различные элементы кодификатора, однако, по одной теме. В 2012 году варианты, предложенные в НСО, были достаточно однородны по содержанию. Можно констатировать лишь обобщенно, что хуже других оказались усвоены элементы содержания из разделов:

- электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны;
- методы научного познания.

3. Содержательный анализ результатов выполнения экзаменационной работы ЕГЭ по физике 2012 года

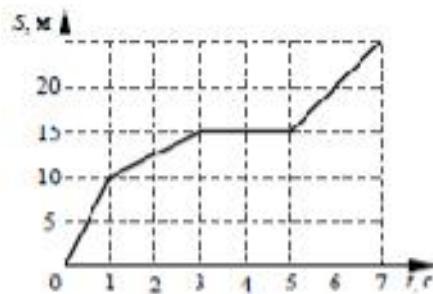
В данном разделе приведен анализ результатов выполнения некоторых конкретных заданий ЕГЭ 2012 года по физике в г. Новосибирске и Новосибирской области. Анализ опирается на доступные для экспертной группы материалы.

#### *ЗАДАЧИ С ВЫБОРОМ ОТВЕТА (часть 1 (A))*

Анализ результатов выполнения заданий части 1 (А) июньского этапа показал (см. рис. 2, таблицу 2), что наиболее успешно выполнены задания А1 (77 %), А4 (74 %) и А20 (71 %). Эти задания проверяли усвоение материала из раздела «Механика» и методы научного познания.. В 2012 году можно сделать вывод, что элементы содержания, проверяемые заданиями А1 (кинематика), А4 (силы в природе, импульс, закон сохранения импульса), школьниками НСО усвоены на достаточно высоком уровне. Приведём примеры возможных заданий, проверяющих некоторые элементы содержания этих тем.<sup>4</sup>

⊗ На рисунке представлен график зависимости пути  $S$ , пройденного материальной точкой, от времени  $t$ . Определите интервал времени после начала движения, когда точка двигалась со скоростью 2,5 м/с.

- 1) от 0 до 1 с
- 2) от 1 с до 3 с
- 3) от 5 с до 7 с
- 4) от 3 с до 5 с



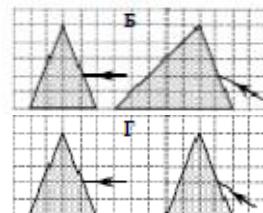
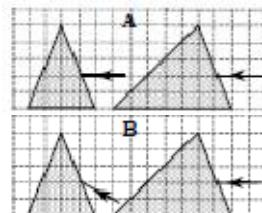
⊗ Легковой автомобиль и грузовик массами  $m_1 = 1000$  кг и  $m_2 = 3000$  кг движутся по дороге. Скорость легкового автомобиля  $v = 108$  км/ч. Какова скорость грузовика, если отношение импульса грузовика к импульсу легкового автомобиля равно 1,5?

- 1) 60 км/ч
- 2) 54 км/ч
- 3) 32 км/ч
- 4) 48 км/ч

⊗ Пучок белого света, пройдя через призму, разлагается в спектр. При обсуждении этого явления были выдвинуты два различных предположения – о том, что ширина пучка на экране за призмой зависит:

- a) от угла при вершине призмы;
- b) от угла падения пучка на грань призмы.

Какие две пары опытов (см. рисунок) необходимо провести для раздельной проверки этих двух предположений?



<sup>4</sup> Примеры заданий взяты из демонстрационного варианта ЕГЭ 2012 или открытого сегмента КИМов ЕГЭ на сайте ФИПИ.

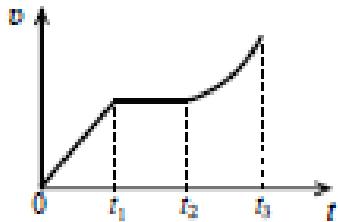
- 1)  $B$  и  $V$
- 2)  $A$  и  $B$
- 3)  $A$  и  $G$
- 4)  $B$  и  $G$

Рассмотрим примеры возможных заданий, успешность которых в г. Новосибирске и НСО низкая, существенно ниже ожидаемого уровня успешности (см. таблицу 4).

**Задание А2** – «Кинематика, законы Ньютона» – в июне 2012 года его выполнили 53 % учащихся НСО. Задания, используемые для проверки данной темы, могли быть следующими:

⊗ Относительно станции поезд движется прямолинейно в соответствии с графиком зависимости скорости  $v$  от времени  $t$  (см. рисунок). Система отсчёта, связанная с поездом, является инерциальной в промежутке времени

- 1)  $0 - t_1$
- 2)  $t_1 - t_2$
- 3)  $t_2 - t_3$
- 4)  $0 - t_3$



⊗ Подъёмный кран поднимает груз с постоянным ускорением. На груз со стороны троса действует сила, равная  $8 \cdot 10^3$  Н. Сила, действующая на трос со стороны груза,

- 1) равна  $8 \cdot 10^3$  Н и направлена вниз
- 2) меньше  $8 \cdot 10^3$  Н и направлена вниз
- 3) больше  $8 \cdot 10^3$  Н и направлена вверх
- 4) равна  $8 \cdot 10^3$  Н и направлена вверх

Подобные типовые задачи базового уровня сложности предполагают проверку не только понимания сущности законов Ньютона, но и умения применить эти знания, а в первом примере ещё и умение извлекать информацию из графика.

**Задание А5** базового уровня сложности – «Механическая энергия, работа, закон сохранения энергии». Успешность его выполнения в 2012 году – 50%. Эта тема «традиционно» является трудной для усвоения. В соответствии с темой в этом году данное место могло занимать задание:

⊗ Санки массой  $m$  съезжают с горки высотой  $h$  с постоянной скоростью. Когда санки спустятся к основанию горки, их полная механическая энергия

- 1) не может быть рассчитана, так как не задан наклон горки
- 2) уменьшится на  $mgh$
- 3) не изменится
- 4) увеличится на  $mgh$

Его решение требует знания закона сохранения полной механической энергии и умения применять его в конкретных ситуациях.

**Задание А6** – «Статика, механические колебания и волны» -- выполнено с успешностью 51 %. Задания этой темы так же довольно часто вызывают затруднения у школьников. Пример возможного задания

⊗ В таблице представлены данные о положении шарика, колеблющегося вдоль оси  $Ox$ , в различные моменты времени.

$t, \text{ с}$	0,0	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2
$x, \text{ мм}$	0	2	5	10	13	15	13	10	5	2	0	-2	-5	-10	-13	-15	-13

Каков период колебаний шарика?

- 1) 3,2 с      2) 2 с      3) 4 с      4) 1 с

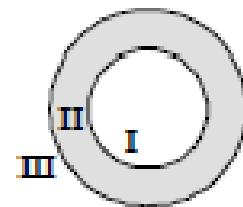
Задание, как видим, не сложное, но требует умения извлекать информацию из таблиц.

**Задание А11 – «Электростатика»** – в 2012 году выполнено с успешность 46%. Это один из самых низких показателей по заданиям типа А базового уровня в НСО. Задание могло быть таким

❖ На рисунке изображён однородный проводящий полый шар (*I* – область полости, *II* – область проводника, *III* – область вне проводника). Шару сообщили отрицательный заряд. В каких областях пространства напряжённость электрического поля, созданного шаром, отлична от нуля?

- 1) только в *I*  
2) только в *II*  
3) только в *III*  
4) в *I* и *II*

К сожалению, задания такого типа стабильно выполняются очень плохо.



**Задание А13 – «Магнитное поле, электромагнитная индукция».** Данная тема также является традиционно трудной для усвоения. В этом году успешность выполнения данного задания была 52%, а задания могли быть подобны следующему

Магнитное поле  $\vec{B} = \vec{B}_1 + \vec{B}_2$  создано в точке *A* двумя параллельными длинными проводниками с токами  $I_1$  и  $I_2$ , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Векторы  $\vec{B}_1$  и  $\vec{B}_2$  в точке *A* направлены в плоскости чертежа следующим образом:



- 1)  $\vec{B}_1$  – вверх,  $\vec{B}_2$  – вниз  
2)  $\vec{B}_1$  – вверх,  $\vec{B}_2$  – вверх  
3)  $\vec{B}_1$  – вниз,  $\vec{B}_2$  – вверх  
4)  $\vec{B}_1$  – вниз,  $\vec{B}_2$  – вниз

**Задание А14 – «Электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны».** Это задание из части 1 (А), которые школьники НСО в этом году сделали хуже всего – успешность выполнения всего 35%. Мы уже отмечали сложность этих тем для усвоения. В прошлом году задание по теме «Электромагнитные колебания и волны» выполнили 47 % участников ЕГЭ по физике в НСО, и это также был самый низкий результат по части 1 (А).

❖ Какой объект, согласно классической электродинамике, не излучает электромагнитные волны?

- 1) альфа-частица, оставляющая след в камере Вильсона  
2) электрон, движущийся прямолинейно с постоянной скоростью

3) электрон, совершающий гармонические колебания

4) протон, движущийся с постоянной по модулю скоростью по окружности

В подобном задании вполне возможно школьники путают ситуации с движущейся заряженной частицей и строением и особенностями поведения заряженных частиц в атоме.

Очевидно, что для выполнения подобного задания недостаточно формального запоминания материала.

С успешностью 54 % выполнено Задание А16 – «Элементы СТО, оптика». Вполне возможно, что в ряде вариантов были задания по волновой оптике, подобные следующему.

⊗ Сложение в пространстве когерентных волн, при котором образуется постоянное во времени пространственное распределение амплитуд результирующих колебаний, называется

- 1) интерференция
- 2) поляризация
- 3) дисперсия
- 4) преломление

Приведенное в примере задание требует лишь четкого знания определения понятия. Однако понятийный аппарат волновой оптики почему-то плохо усваивается школьниками.

Заметно ниже ожидаемого уровня успешности опять выполнены задания А21 – «Механика – квантовая физика (методы научного познания)» (47%). Причем задание А20 по тому же разделу выполнено на 71%. В 2012 году среди заданий А21 могли быть такие:

⊗ Подключив реостат к источнику постоянного тока с внутренним сопротивлением 1 Ом, ученик исследовал зависимость силы тока в цепи I от сопротивления реостата R. График полученной им зависимости приведён на рисунке. Какое из утверждений соответствует результатам опыта?

А. ЭДС источника тока равна 6 В.

Б. При коротком замыкании сила тока в цепи равна 3 А.

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

Выполнение подобных заданий предполагает сформированность целого комплекса экспериментальных умений.

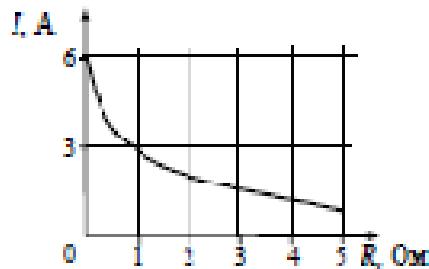
В целом вновь можно отметить, что задания части 1 (А) с выбором ответа все реже требуют прямого воспроизведения законов или определений, все чаще предполагают анализ понятий и явлений, применение законов в измененной ситуации. Подготовка к выполнению таких заданий требует не «механического натаскивания», а систематизации и обобщения, формирования привычки анализировать задачную ситуацию с физических позиций.

### ЗАДАЧИ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ (часть 2 (В))

Часть 2 (В) КИМ ЕГЭ по физике в 2012 году, как и в 2011 году, содержала 4 задания. Все 4 задания были на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Задания В1 и В3 относились к базовому уровню сложности, В2 и В4 могли быть как базового, так и повышенного уровня сложности.

Результаты выполнения заданий представлены на рисунке 4. Сравнивать эти данные с результатами прошлого года довольно сложно, поскольку изменилось соотношение заданий базового и повышенного уровней.

Задания В1 и В2 требовали на основе анализа задачной ситуации описать характер изменения величин, описывающих различные физические процессы или явления, а задания В3 и В4 были именно на установление соответствия, но часто так же требовали анализа задачной ситуации. Приведем примеры возможных заданий.



❖ По проволочному резистору течёт ток. Резистор заменили на другой, с проволокой, имеющей вдвое меньшую площадь поперечного сечения, и пропустили через него вдвое меньший ток. Как изменяются при этом следующие три величины: тепловая мощность, выделяющаяся на резисторе,

напряжение на нём, его электрическое сопротивление?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.

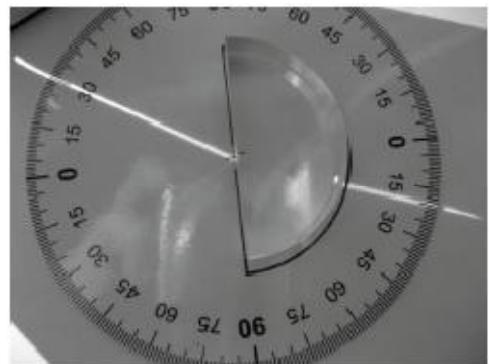
Цифры в ответе могут повторяться.

Тепловая мощность, выделяющаяся на резисторе	Напряжение на резисторе	Электрическое сопротивление резистора

❖ Ученик провёл опыт по преломлению монохроматического света, представленный на фотографии. Затем вся установка была помещена в воду. Как изменяются частота световой волны, длина волны, падающей на стекло, и угол преломления? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждого ответа. Цифры в ответе могут повторяться.



Частота волны света	Длина волны света, падающего на стекло	Угол преломления

❖ Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в системе единиц СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
A) магнитный поток	1) 1 Тл
Б) сила тока	2) 1 А
	3) 1 Н
	4) 1 Вб

A	B

☼ Установите соответствие между зависимостью координаты тела от времени и зависимостью проекции скорости от времени для этого же тела. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

*КООРДИНАТА*

A)  $x=10+5t+2t^2$

B)  $x=10+2t^2$

*СКОРОСТЬ*

1)  $v_x = 5+4t$

2)  $v_x = 5+2t$

3)  $v_x = 4t$

4)  $v_x = 2t$

<i>A</i>	<i>B</i>

В разных вариантах КИМ ЕГЭ по физике, как и в прошлые годы, задания В1 – В4 были составлены на материале различных тем школьного курса физики, поэтому по результатам выполнения нельзя оценить усвоение содержания той или иной темы курса. В заданиях проверялось именно умение анализировать задачную ситуацию, хотя, конечно же, если ученик не знает соответствующих законов, то проанализировать ситуацию вряд ли сможет. В целом, результаты выполнения части 2 (В) ЕГЭ по физике школьниками НСО, все еще остаются довольно низкими. Не последнюю роль в этом играет недостаточная сформированность у выпускников аналитических умений.

*Задания части 3.*

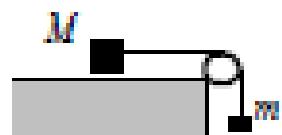
Структура части 3 КИМ ЕГЭ по физике в 2012 году изменилась по сравнению с предыдущими годами. В неё были собраны все расчетные задачи. Соответственно в части 1 были оставлены только «качественные» задачи.

Причем часть расчетных задач А22 – А25 предполагали выбор единственного ответа, а остальные были традиционными для части 3: С1 – С6.

Остановимся сначала на заданиях А22 – А25. Результаты их выполнения приведены на рисунке 3. Все они были повышенного уровня сложности. Ниже ожидаемого уровня успешности были выполнены все задания кроме А23 – «Молекулярная физика, термодинамика. Электродинамика (расчетная задача)».

Приведем примеры возможных заданий этой части работы.

☼ Брускок массой  $M = 300 \text{ г}$  соединён с грузом массой  $m$  невесомой и нерастяжимой нитью, перекинутой через невесомый блок, как показано на рисунке. Брускок скользит без трения по горизонтальной поверхности с ускорением  $4 \text{ м/с}^2$ . Чему равна масса  $m$  груза?



1) 0,2 кг

2) 0,12 кг

3) 0,9 кг

4) 0,25 кг

☼ Идеальный одноатомный газ в количестве  $v = 0,09$  моль находится в равновесии в вертикальном гладком цилиндре под массивным поршнем с площадью  $S = 25 \text{ см}^2$ . Внешнее атмосферное давление  $p_0 = 10^5 \text{ Па}$ . В результате охлаждения газа поршень опустился на высоту  $\Delta h = 4 \text{ см}$ , а температура газа понизилась на  $\Delta T = 16 \text{ К}$ . Какова масса поршня?

1) 2 кг

2) 4 кг

3) 3 кг

4) 5 кг

☼ У теплового двигателя, работающего по циклу Карно, температура нагревателя – 500 К, а температура холодильника – 300 К. Рабочее тело за один цикл получает от

нагревателя 40 кДж теплоты. Какую работу совершают при этом рабочее тело двигателя?

- 1) 1,6 кДж      2) 35,2 кДж      3) 3,5 кДж      4) 16 кДж

⊗ Пылинка, имеющая заряд  $10^{-11}$  Кл, влетела в однородное электрическое поле в направлении против его силовых линий с начальной скоростью 0,3 м/с и переместилась на расстояние 4 см. Какова масса пылинки, если её скорость уменьшилась на 0,2 м/с при напряжённости поля  $10^5$  В/м?

- 1) 0,5 мг      2) 0,2 мг      3) 0,8 мг      4) 1 мг

Очевидно, что решение задач А22 – А25 требует умения решить задачу и довести решение до числового ответа.

#### ЗАДАЧИ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

Перейдем к анализу решения заданий типа С с развернутым ответом.

Так же, как и в прошлом году, в содержании заданий с развернутым ответом (С) в 2012 году явно проявилась тенденция однородности задачных ситуаций. Все варианты по Новосибирской области содержали задачи, базирующиеся на одной задачной ситуации с одинаковыми параметрами, но с различными вопросами и известными величинами. При отсутствии неучтенных факторов при сдаче экзамена это позволяет достаточно однозначно интерпретировать результаты проверки и делать вывод об уровне усвоения того или иного элемента содержания обучения.

В целом сохранился и общий (уровневый) подход к оцениванию выполненных заданий с развернутым ответом, используемый с 2008 года. Однако критерии несколько ужесточены по сравнению с 2011 годом и скорректированы, что еще больше устраниет неоднозначность при выставлении баллов.

Приведем примеры и прокомментируем решения заданий части 3 (С) школьниками НСО. Статистические данные об успешности выполнения заданий (см. рис. 5) приведены только по аттестационному этапу (июнь, основной и дополнительный дни), поэтому именно эти задания легли в основу приведенного анализа.

Для оценивания экспертам были предоставлены две обобщенные схемы – одна для С1 (качественная задача), другая для С2 – С6 (расчетные задачи).

#### **Обобщенная схема оценивания заданий С1**

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее правильный ответ (в данном случае – формулируется ответ), и исчерпывающие верные рассуждения (в данном случае – указывается сноска на пункты в авторском решении) с указанием наблюдаемых явлений и законов (в данном случае – перечисляются явления и законы).	3
Указаны все необходимые для объяснения явления и законы, закономерности, и дано правильное объяснение, но содержится один из следующих недостатков: В представленных записях содержатся лишь общие рассуждения без привязки к конкретной ситуации задачи. <b>ИЛИ</b> Рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержится логический недочёт	2
Представлены записи, соответствующие одному из следующих случаев. Указаны не все необходимые явления и физические законы, даже если дан правильный ответ на вопрос задания. <b>ИЛИ</b> Указаны все необходимые явления и физические законы, но в некоторых из них допущена ошибка, даже если дан правильный ответ на вопрос задания.	1

ИЛИ	Указаны все необходимые для объяснения явления и законы, законо-мерности, но имеющиеся рассуждения, направленные на получение ответа на вопрос задания, не доведены до конца.	
ИЛИ	Указаны все необходимые для объяснения явления и законы, закономерности, но имеющиеся рассуждения, приводящие к верному ответу, содержат ошибки	
	Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	0

Решение качественной задачи С1 предполагало построение учащимся объяснения с опорой на изученные физические закономерности или явления и ответа на вопрос о том, как изменились те или иные физические величины, характеризующие описываемый процесс.

При этом в критериях четко проявились требования к полноте ответа, которые сформулированы в самом тексте задания. Как правило, все задания содержат:

А) требование к формулировке ответа — «Как изменится ... (показание прибора, физическая величина)» или «Опишите движение ...»;

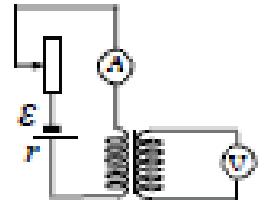
Б) требование привести развёрнутый ответ с обоснованием — «объясните ..., указав, какими физическими явлениями и закономерностями оно вызвано» или «...поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения».

В критериях оценивания для экспертов приводится перечень явлений и законов, на основании которых строится объяснение.

Ужесточение критериев 2012 года заключалось в обязательности обоснования и названия необходимых явлений и законов.

Задание С1 в основной день было представлено одной физической ситуацией, различия вариантов заключались лишь в начальном положении и направлении движка реостата:

⊗ Задача 1. На рисунке приведена электрическая цепь, состоящая из гальванического элемента, реостата, трансформатора, амперметра и вольтметра. В начальный момент времени ползунок реостата установлен посередине и неподвижен. Опираясь на законы электродинамики, объясните, как будут изменяться показания приборов в процессе перемещения ползунка реостата вниз. ЭДС самоиндукции пренебречь по сравнению с  $\varepsilon$ .



Наиболее распространенной ошибкой при решении этой задачи было отсутствие явного указания на происходящие явления и законы их описывающие (в данном случае – электромагнитная индукция, закон индукции Фарадея, закон Ома для полной цепи). Зачастую участники ЕГЭ 2012 года нашей области «не замечали» наличия трансформатора, игнорировали наличие на участке цепи источника тока (использовали для объяснения закон Ома для участка цепи).

Приведем примеры «типичных» решений

Пример 1– неверное решение.

*C1 При перемещении ползунка реостата вниз напряжение будет падать => показания вольтметра будут уменьшаться. Если напряжение будет уменьшаться => ток тоже уменьшается и Амперметр покажет меньшее значение.*

Пример 2 – «не заметил» трансформатор – указаны не все необходимые явления и физические законы – 1 балл

$C_1$  – После перемещения ползунка вниз, сопротивление резистора уменьшается.

$$\Rightarrow I = \frac{E}{(R_p + R_t + r)} \quad (\text{так уменьшится}) \quad \text{показания амперметра}$$

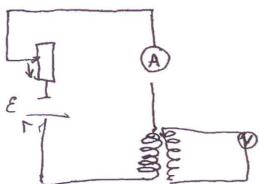
$$U_r = I R_t \quad (\text{т.к. так } I) \Rightarrow \text{показания вольтметра тоже уменьшатся!}$$

Однако:  $I \uparrow$  и  $U_r \downarrow$

~  $\text{Погрешность}$

Пример 3 – рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объёме – нет объяснения с указанием на явления и законы во второй части решения (о показаниях вольтметра).

(c1)



Решение: при перемещении ползунка вниз сопротивление резистора будет уменьшаться.

Согласование законом Ома для цепи тока уменьшится.

$$I = \frac{E}{R+r} \quad \text{и это приведёт}$$

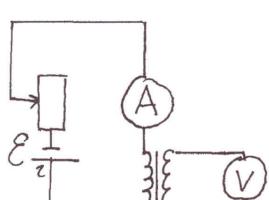
когда сопротивление будет уменьшаться сила тока в цепи будет расти (увеличиваться).

и амперметр будет увеличивать показания до того как ползунок достиг дна, а потом остановиться.

на трансформаторе: когда будет происходить изменение силы тока в цепи первичного контура, ток в вторичном контуре будет показывать такое же изменение в противоположную сторону, пока ползунок не будет до конца и сила тока в цепи не станет неизменной. Тогда ток в первичном контуре перестанет изменяться.

Пример 4 – полное правильное решение.

(c1)



При перемещении ползунка вниз сопротивление резистора будет уменьшаться (т.к. уменьшается длина проводника

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad \text{Согласно закону Ома } (I = \frac{E}{R+r})$$

амперметр покажет возрастание силы тока в цепи.

Изменение  $I$  в цепи приведёт к изменению магнитного потока в трансформаторе  $\Rightarrow$  во вторичной катушке возникнет ЭДС индукции, которое и покажет вольтметр  $(E = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t})$ .

Каких-либо скрытых подвохов задача С1 не имела. В результате, учитывая всех, кто получил хотя бы 1 балл, оказалось, что эта задача была самой успешной в НСО, как и в прошлом году – 30% учащихся получили за неё от 1 до 3 баллов.

Перейдем к расчетным задачам.

### **Обобщенная схема оценивания заданий С2–С6**

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом (в данном случае –...);</p> <p>II) описаны все вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, и обозначений, используемых в условии задачи);</p> <p>III) проведены необходимые математические преобразования (допускается вербальное указание на их проведение) и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение "по частям" с промежуточными вычислениями);</p> <p>IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины.</p>	3
<p>Правильно записаны необходимые положения теории и физические законы, закономерности, проведены необходимые преобразования и представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины. Но имеется <b>один</b> из следующих недостатков.</p> <p>Записи, соответствующие одному или нескольким пунктам: II, III, – представлены не в полном объёме или отсутствуют.</p> <p>ИЛИ</p> <p>При ПОЛНОМ правильном решении лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), не отделены от решения (не зачёркнуты, не заключены в скобки, рамку и т. п.).</p> <p>ИЛИ</p> <p>При ПОЛНОМ решении в необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) преобразования/вычисления не доведены до конца</p> <p>ИЛИ</p> <p>При ПОЛНОМ решении отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка</p>	2
<p>Представлены записи, соответствующие <b>одному</b> из следующих случаев:</p> <p>Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи, и ответа.</p> <p>ИЛИ</p> <p>В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.</p> <p>ИЛИ</p> <p>В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения задачи (или в утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи</p>	1
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.</p>	0

Следуя инструктивным материалам по проверке заданий части 3 (С), эксперты, по-прежнему вынуждены были снижать баллы за практически верные решения с погрешностями в математических операциях. И, к сожалению, вновь значительное число решений, получивших 2 балла, имели погрешности только в математических преобразованиях или расчетах. Более того, в качестве обязательного требования появился пункт «IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины». Хотя стоит отметить, что подавляющее большинство относительно полных решений в 2012 году в НСО его содержали. Но были единичные случаи, когда за отсутствие наименования в ответе при полном и верном решении эксперты вынуждены были ставить 2 балла.

Отметим еще один «новый» пункт требований – «При ПОЛНОМ правильном решении лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), не отделены от решения (не зачеркнуты, не заключены в скобки, рамку и т. п.)». И также отметим, что были случаи его применения экспертами.

**Задание С2** разных вариантов также использовало единственную физическую ситуацию – в основной день это было движение снаряда в стволе орудия под действием пороховых газов.

⊗ *Задача 2. Какова скорость вылета снаряда из ствола орудия, если среднее давление пороховых газов  $p = 4,7 \cdot 10^8 \text{ Па}$ ? Диаметр ствола  $d = 45 \text{ мм}$ , длина ствола  $l = 3 \text{ м}$ , масса снаряда  $m = 2 \text{ кг}$ . (Трение пренебрежимо мало.)*

Отметим, что решение этой задачи школьники НСО чаще осуществляли динамическим путем, авторское решение предполагало энергетический подход в решении. Кроме того, выявилось довольно большое количество ошибок в применении формулы площади круга.

*Пример 5 – в решении отсутствуют более одной из необходимых формул.*

$\underline{\text{C2. Дано:}}$ $P = 4,7 \cdot 10^8 \text{ Па}$ $d = 45 \cdot 10^{-3} \text{ м}$ $l = 3 \text{ м}$ $m = 2 \text{ кг}$ <hr/> $V - ?$	<p>Энергия пороховых газов переходит в кинетическую энергию в начальном взаимодействии снаряда с стволом. <math>\Rightarrow E_i = E_k + \text{затр.}</math></p> <p><math>E_i = \frac{2}{3} kT</math>.</p> <p><math>E_k = \frac{mV^2}{2} + PV = VRT</math>.</p> <p><math>T = \frac{PV}{VR}</math>.</p> <p>Чтобы найти <math>V</math> мы используем <math>d</math> и <math>l</math>: <math>V = \pi r^2 l</math> (объем ствола); <math>r = \frac{d}{2}</math>.</p> <p><math>V = \pi r^2 l = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 l = \pi d l</math>.</p> <p><math>V = 3,14 \cdot 45 \cdot 10^{-3} \cdot 3 = 0,4 \text{ м}^3 = 424 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3</math></p> <p><math>\frac{2}{3} kT = \frac{mV^2}{2}</math>; подставляем известенные ранее <math>T</math>.</p> <p><math>\frac{2kPV}{3VR} = \frac{mV^2}{2}</math> будем считать что <math>V = 1</math> пороховых газов (одинаковый газ)</p> <p>выводим <math>V</math>:</p> <p><math>V^2 = \frac{4kPV}{3mVR}</math></p> <p><math>V = \sqrt{\frac{4kPV}{3mVR}}</math></p> <p><math>V = \sqrt{\frac{4 \cdot 4,7 \cdot 10^8 \cdot 424 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 8,3}} = \sqrt{\frac{797 \cdot 10^8}{49,8}} = \sqrt{16 \cdot 10^4} = 4 \cdot 10^2 \text{ м/с.}</math></p> <p>Ответ: <math>V = 400 \text{ м/с.}</math></p>
---	--

Пример 6 – ошибка в преобразованиях и формуле площади круга.

C<sub>2</sub>

$$A = \frac{m v^2}{2}$$

$$F \cdot l = \frac{m v^2}{2} \quad ; \quad F = P \cdot S \Rightarrow$$

$$v^2 = \frac{2 \cdot P \cdot S \cdot l}{m} \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2 P S l}{m}} = S = \pi R$$

$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 4,7 \cdot 10^8 \text{ Pa} \cdot 3,14 \cdot 0,0225 \text{ m}^2 \cdot 3 \text{ m}}{2}} \approx 0,6 \cdot 10^4 \text{ м/с} \approx$$

протяжка.  $\approx 6 \text{ км/с}$

Пример 7 – вариант верного решения.

C<sub>2</sub>.

Дано:

$$P = 4,7 \cdot 10^8 \text{ Па}$$

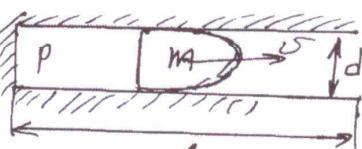
$$d = 45 \cdot 10^{-3} \text{ м}$$

$$l = 3 \text{ м}$$

$$m = 2 \text{ кг}$$

$\sqrt{-?}$

Решение:



$$F = P \cdot S = P \pi r^2 = P \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2$$

$$F = \frac{P \pi d^2}{4},$$

По второму закону Ньютона:

$$a = \frac{F}{m} = \frac{P \pi d^2}{4m},$$

Запишем формулу из курса физики, где написано:

$$2S a = V^2 - V_0^2;$$

$$2l a = V^2;$$

$$V = \sqrt{2l \cdot a} = \sqrt{\frac{2 \cdot l \cdot P \cdot \pi \cdot d^2}{4m}},$$

$$V = \sqrt{\frac{2 \cdot 3 \text{ м} \cdot 4,7 \cdot 10^8 \text{ Па} \cdot 3,14 \cdot 45^2 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2}{4 \cdot 2 \text{ кг}}} = 1497 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ:  $V = 1497 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

**Задание С3**, как обычно было из раздела «Молекулярная физика. Термодинамика». Задачная ситуация основывалась на сосуде с перегородкой, в различных частях которого изначально находились разные газы (гелий и аргон). Различались варианты КИМ характером перегородки в отношении пропускания того или другого газа, и вопросом задачи. Приведем пример:

⊗ **Задача 3.** Теплоизолированный сосуд объёмом  $V = 2 \text{ м}^3$  разделён неподвижной пористой теплопроводящей перегородкой на две равные части. Атомы гелия могут свободно проникать через поры в перегородке, а атомы аргона – нет. В начальный момент в одной части сосуда находится  $v_{He} = 2 \text{ моль}$  гелия, а в другой –  $v_{Ar} = 1 \text{ моль}$  аргона. Начальная температура гелия  $T_{He} = 600 \text{ К}$ , а температура аргона  $T_{Ar} = 300 \text{ К}$ . Определите температуру смеси после установления теплового равновесия в системе.

И вновь наиболее простое решение задачи основывается на применении закона сохранения энергии (авторский вариант), однако наши выпускники предпочитали решать через уравнение Менделеева-Клапейрона.

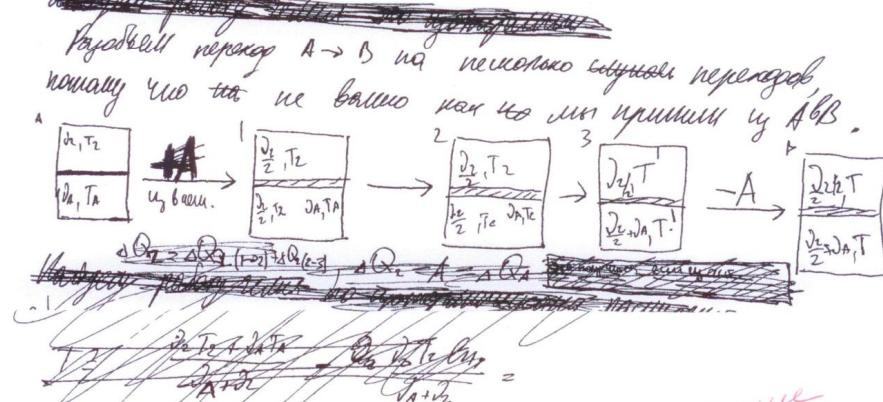
**Пример 8 – почти верное решение с неполным обоснованием.**

1. Рассмотрим конечную систему.  
при равновесии консервируются количество вещества и температура, а также общее давление, и температура  $\neq$  одна  
и атмосфера. Иначе это будет неравновесная система.  
Является ли система консервированной?

$PV = \rho RT$

$T_1, \frac{v_1}{2}, \text{ гелий}$	$A$
$\frac{v_2}{2}, T_2, \text{ аргон}$	

$T, \left(\frac{v_1}{2}\right) \text{ гелий}$	$B$
$\frac{v_2}{2} + v_1, T, \text{ аргон}$	



$$\Delta Q_2 = \Delta Q_A \pm \text{ знак}$$

$$\frac{3}{2} R \Delta T (T_2 - T) = \frac{3}{2} R \Delta T_A (T - T_1)$$

$$\Delta T_2 - \Delta T_A = \Delta T_A - \Delta T_1$$

$$T = \frac{\Delta T_2 + \Delta T_A}{\Delta T_2 - \Delta T_A} = 500 \text{ K.}$$

25. обоснование  
неполное.

Ответ: 500 K.

Пример 9 – неверное решение.

<span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">C3</span> <u>Дано:</u> $V = 2 \text{ м}^3$ $\rho_{\text{не}} = 2 \text{ кг/м}^3$ $V_{\text{Ar}} = 1 \text{ м}^3$ $T_{\text{не}} = 600 \text{ К}$ $T_{\text{Ar}} = 8300 \text{ К}$ $T_{\text{кон.}} = ?$	<u>Решение:</u> Расчитаем давление газа, находящееся уравнением Менделесова - Клапейрона: $P_{\text{не}} = \frac{\rho_{\text{не}} R T_{\text{не}}}{V} = \frac{2 \cdot 8,31 \cdot 600}{1} \approx 10^4 \text{ Па}$ $P_{\text{Ar}} = \frac{\rho_{\text{Ar}} R T_{\text{Ar}}}{V} = \frac{8,31 \cdot 1 \cdot 8300}{1} \approx 0,25 \cdot 10^4 \text{ Па.}$ <p>⇒ давление аргона в 4 раза меньше давления гелия ⇒ атомы гелия будут переходить через перегородку в атомы аргона до тех пор, пока не установится равновесие. ⇒ <math>P_{\text{общ.}} = \frac{\rho_{\text{общ.}} R T_{\text{к}}}{V}</math></p> $\Rightarrow 1,25 \cdot 10^4 = \frac{3 \cdot 8,31 \cdot T_{\text{к}}}{2} \Rightarrow 2,5 \cdot 10^4 = 3 \cdot 8,31 \cdot T_{\text{к}} \Rightarrow T_{\text{к}} \approx 0,1 \cdot 10^4 \text{ (К)} = 100 \text{ К}$ <p>Ответ: 100 К.</p>
--	---

Заметим еще, что довольно распространенной ошибкой при решении задач С3 оказалось необоснованное применение формул для конечных температур, количества вещества или давлений типа  $p = \frac{p_1 + p_2}{2}$ ;  $T = \frac{T_1 + T_2}{2}$ .

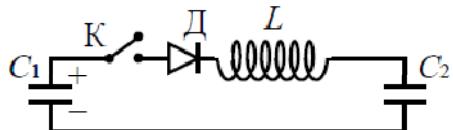
**Задание С4** было представлено ситуацией с электрической цепью, содержащей источник, диод, катушку и конденсатор.

⊗ Задача 4. К конденсатору ёмкостью  $C_1 = 0,5 \text{ мкФ}$  через диод и катушку индуктивности  $L$  подключён конденсатор ёмкостью  $C_2 = 2 \text{ мкФ}$ . До замыкания ключа  $K$  конденсатор  $C_1$  был заряжен до напряжения  $U = 50 \text{ В}$ , а конденсатор  $C_2$  – не заряжен. После замыкания ключа система перешла в новое состояние равновесия, в котором напряжение на конденсаторе  $C_2$  оказалось равным некоторому значению  $U_2$ . Определите напряжение  $U_2$ . (Активное сопротивление цепи пренебрежимо мало.)

Задание С4 оказалось самым трудным из всех заданий с развернутым ответом в 2012 году для участников ЕГЭ по физике в НСО. Только 1 % выпускников полностью с ним справились и 89% получили за это задание 0 баллов, причем многие просто не приступали к решению.

Решение задачи предполагало использование законов сохранения заряда и энергии. Зачастую в решении отсутствовал один из этих законов (чаще сохранения заряда).

Еще одной распространенной ошибкой было представление соединения конденсаторов как параллельное или последовательное. Плохо понимали школьники и роль диода в этой цепи.



Пример 10

C4.  колебания не будут, т.к. обратная дорога блокирована.

$$q_1 = C_1 U_1 \quad (\text{заряд на 1 конденсатор})$$

в момент равновесия

$$q_2 + q_3 = q_1 \quad (\text{заряды на 1 и 2 конд.})$$

Сравниются потенциалы, это делаете не надо

$$U_1' = \frac{q_2}{C_1} = U_2 = \frac{q_3}{C_2}$$

$$q_2 \cdot C_2 = (q_1 - q_2) \cdot C_1 = q_1 C_1 - q_2 C_1$$

$$q_2 (C_2 + C_1) = q_1 C_1 \quad q_2 = \frac{q_1 C_1}{C_2 + C_1}$$

$$U_2 = \frac{q_1 C_1}{(C_2 + C_1) S} = \frac{C_1 U_1}{C_2 + C_1} = \frac{0,5 \cdot 10^{-6} \cdot 50}{(2 + 0,5) \cdot 10^{-6}} = 10 \text{ В.}$$

Пример 11

(C4) Дано:

$$C_1 = 0,5 \text{ мкФ}$$

$$C_2 = 2 \text{ мкФ}$$

$$U_1 = 50 \text{ В}$$

$$U_2 - ?$$

Решение:

При замыкании цепи весь заряд конденсатора (1) переходит к конденсатору (2), при этом винишется закон сохранения энергии:

$$\frac{C_1 U_1^2}{2} = \frac{L I^2}{2} + \frac{C_2 U_2^2}{2}, \text{ но в установившемся}$$

случае, что активное сопротивление член пренебрежимо мало  $\Rightarrow \frac{C_1 U_1^2}{2} = \frac{C_2 U_2^2}{2} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \frac{U_2^2}{2} = \frac{C_1 U_1^2}{C_2} \Rightarrow U_2 = U_1 \cdot \sqrt{\frac{C_1}{C_2}} = 50 \cdot 0,5 = 25 \text{ (В)}$$

Ответ: 25 В.

Пример 12 – верное решение.

Энергия заряженного конденсатора  $C_1$  до замыкания ключа К:

$$W_1 = \frac{C_1 U^2}{2}. \quad (1)$$

Заряд конденсатора  $C_1$ :

$$q = C_1 U. \quad (2)$$

Суммарная энергия заряженных конденсаторов после замыкания ключа К:

$$W_{s1} + W_{s2} = \frac{C_1 U_1^2}{2} + \frac{C_2 U_2^2}{2}. \quad (3)$$

Так как процесс зарядки конденсатора  $C_1$  происходит медленно, нет потерь энергии на излучение, а следовательно, после замыкания ключи К первоначальная энергия заряженного конденсатора  $C_1$  в новом состоянии равновесия распределится между конденсаторами:

$$W_s = W_{s1} + W_{s2}. \quad (4)$$

Кроме того, выполняется закон сохранения заряда:

$$q = q_1 + q_2 = C_1 U_1 + C_2 U_2. \quad (5)$$

Объединяя соотношения (1) – (5), получаем систему уравнений

$$\begin{cases} C_1 U^2 = C_1 U_1^2 + C_2 U_2^2, \\ C_1 U = C_1 U_1 + C_2 U_2. \end{cases}$$

Решая эту систему, получаем

$$U_2 = \frac{2C_1 U}{C_1 + C_2}.$$

Ответ:  $U_2 = 20 \text{ В.}$

**Задание С5** использовало ситуацию движения заряженной частицы в электрическом и магнитном полях.

⊗ Задача 5. Электрон ускоряется постоянным электрическим полем конденсатора, после чего влетает в однородное магнитное поле, модуль вектора магнитной индукции которого  $200 \text{ мкТл}$ , и движется по дуге окружности радиуса  $60 \text{ см}$  в плоскости, перпендикулярной линиям магнитной индукции. Каково напряжение на обкладках конденсатора? Начальной скоростью электрона в электрическом поле пренебречь.

При решении этой задачи, как правило, верно описывалось движение электрона в магнитном поле и не описывалось или допускались ошибки при описании его движения в электрическом поле.

Пример 13

С5.

Дано:

$$B = 200 \cdot 10^{-6} \text{ Тл}$$

$$R = 0,6 \text{ м}$$

$$q_e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл}$$

$$m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}$$

$$U - ?$$

Решение:

1) При попадании  $e^-$  в м.п. от дипольного поля Лампа:

$$q_e B V = m_e V_j,$$

$$q_e B V = m_e \frac{V}{R},$$

$$q_e B R = m_e V,$$

$$V = \frac{q_e B R}{m_e},$$

2) разгоняется  $e^-$  в электрическом поле.

18

$$W_{э.н.} = E_{кин.}$$

$$\frac{1}{2} \frac{m V^2}{2} = \frac{m V^2}{2},$$

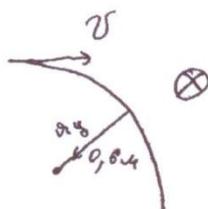
$$U = \frac{m V^2}{q_e} = \frac{m \cdot q_e^2 \cdot B^2 \cdot R^2}{q_e \cdot m^2} = \frac{q_e B^2 R^2}{m},$$

$$U = \frac{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ Кл} \cdot 40000 \cdot 10^{-12} \text{ Тл}^2 \cdot 0,36 \text{ м}^2}{9,1 \cdot 10^{-31} \text{ кг}} = 2531 \text{ В.}$$

Ответ:  $U = 2531 \text{ В.}$

Пример 14

C<sub>5</sub> -



После внесено:  
 $B_q V = m a_y$

$(m, u) \Rightarrow \vec{B}$  направление  $\otimes$ )

$$B_q V = \frac{m v^2}{R}$$

$$V = \frac{B_q \cdot R}{m}$$

до внесено:

$$V = Ut \quad (V_0 = 0)$$

$$ma = F_k' + F_k''$$

В целом в задании С5 ученики не часто отклонялись от авторской логики решения.

**Задание С6** на фоне остальных заданий части С выполнено неплохо, именно эта задача для учеников, которые начинали ее решение было самым успешным – она дала максимальное значение трехбалльных решений как и в прошлом году. По мнению экспертов это была самая простая задача. В одном из вариантов задача формулировалась так:

💡 Задача 9. Уровни энергии электрона в атоме водорода задаются формулой  $E_n = -\frac{13,6}{n^2}$  эВ, где  $n = 1, 2, 3, \dots$ . При переходе из состояния  $E_2$  в состояние  $E_1$  атом испускает фотон. Поток таких фотонов падает на поверхность фотокатода. Запирающее напряжение для фотоэлектронов, вылетающих с поверхности фотокатода,  $U_{зап} = 7,4$  В. Какова работа выхода  $A_{вых}$  фотоэлектронов с поверхности фотокатода?

Из распространенных ошибок при решении этой задачи отметим путаницу с единицами энергии. Довольно много ошибок связано с неверным переводом Дж в эВ или наоборот, или ошибок при записи формул.

Кроме этого при определении энергии фотона часто считали  $E_1 - E_2$  и без знака модуля.

Пример 15

(С6)

Дано:

$$U_{зап} = 7,4 \text{ В}$$

$A_{вых}$  - ?

Решение:

$$E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{ эВ по условию.}$$

$$E_2 = -\frac{13,6}{4} = -3,4 (\text{эВ})$$

$$E_1 = -13,6 (\text{эВ})$$

$$E_{\text{ф}} = -3,4 - (-13,6) = 10,2 (\text{эВ}) \Rightarrow \checkmark$$

$$\Rightarrow E = A_{вых} + U_{зап} \quad \text{ошибка}$$

$$10,2 = A_{вых} + 7,4 \Rightarrow A_{вых} = 2,8 (\text{эВ}) \quad \text{ошибка}$$

Ответ: 2,8 эВ.

Пример 16 – досадная ошибка – отсутствие наименования в ответе.

$$\begin{aligned} C6. \quad & E_n = -\frac{13.6}{n^2} \text{ эВ.} \\ & A_B = ? \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} E_1 = -13.6, \\ E_2 = -3.4 \end{array} \right\} \Rightarrow E_2 - E_1 = E = A_B + \text{не} \Rightarrow A_B = E_2 - E_1 - \text{не};$$

Проверка:

$$A_B = 16 \cdot 32 \cdot 10^{-19} - 1.6 \cdot 10^{-15} \cdot 7.4 = 4.48 \cdot 10^{-19}$$

Ответ:  $4.48 \cdot 10^{-19}$ .

Как и в 2011, в 2012 году было незначительное количество апелляций, видимо коррекция критериев и содержание задач хорошо понимались и экспертами и интуитивно учениками.

В целом все еще проявляются недочеты, которые повторяются из года в год при решении задач части С:

- много ошибок в математических преобразованиях;
- не «расшифровываются» обозначения, используемые при решении;
- не обосновывается выбор того или иного закона для описания задачной ситуации.

Все эти недочеты ярко проявляются при проверке заданий с развернутым ответом (С), но они обязательно косвенным образом отражаются на результатах выполнения заданий типа А и В.

В качестве рекомендаций учителям и ученикам хотелось бы высказать еще раз:

- при подготовке как можно раньше, еще с 7-го класса, необходимо при диагностике использовать задания, похожие на задания ЕГЭ, разнообразить типологию заданий по видам деятельности;
  - внимательно выполнять все инструкции и при выполнении работы, и по используемым материалам (ручки, калькуляторы), и по правилу оформления того или иного решения (запись краткого ответа, обоснование решения в части С);
- при необходимости, или большом желании сдавать ЕГЭ по физике после изучения школьного курса физики на базовом уровне, требуется обязательная дополнительная подготовка, начиная с 10-го класса;
- обязательно следить за материалами будущих ЕГЭ на сайтах ЕГЭ, ФИПИ и т.п.

## **Химия**

*Лапина Юлия Владимировна, председатель предметной комиссии по химии, преподаватель кафедры естественнонаучного образования ГАОУ ДПО НСО «Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования»*

### **Методический анализ результатов единого государственного экзамена по химии в 2012 году.**

В нашем регионе итоговая аттестация в форме единого государственного экзамена проходит одиннадцатый год и четвертый год в штатном режиме. В июне 2012 года в Новосибирской области в сдаче ЕГЭ приняли участие 1322 выпускника средней (полной) общеобразовательной школы и других образовательных учреждений, 24 выпускника выполняли экзаменационную работу в резервный день. Дополнительный поток составил 47 выпускников.

В этом году Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки было установлено минимальное количество баллов единого государственного экзамена по всем предметам, подтверждающее освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования. По химии нижний порог составил 36 баллов (Распоряжение руководителя Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки № 2637-10 от 13.06.2012). В нашем регионе не преодолели нижний порог 168 выпускников (12,7%), сдающих ЕГЭ в основном потоке. Это на 1,2% больше, чем в прошлом году и значительно больше, чем по другим предметам естественнонаучного цикла. Высока доля участников ЕГЭ, набравших ниже минимального количества баллов, среди выпускников НПО, СПО и выпускников прошлых лет – 80%, 47,6% и 28,2% соответственно.

Вместе с тем, наблюдается динамика роста среднего балла. В текущем году средний балл в НСО в сравнении с прошлым 2011 годом (52 балла) возрос до 54,2 баллов. Следует отметить, что по России в среднем наблюдается снижение значения среднего балла – на 0,7 (с 58 до 57,3 баллов).

Если обратиться к таблице 1, можно увидеть, что самое высокое значение среднего балла продемонстрировали традиционно выпускники статусных образовательных учреждений. Низкое качество знаний по химии участников ЕГЭ из образовательных учреждений начального профессионального образования, среднего профессионального образования и вечерних сменных школ свидетельствует о недостаточной подготовке выпускников учреждений названного типа к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

*Таблица 1. Средний балл участников ЕГЭ по типам и видам ОУ*

Тип и вид образовательного учреждения	Значение среднего балла
СОШ	49
Лицей	60,6
Гимназия	62,8
СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	65,9
Вечерние сменные школы	35,9
Образовательные учреждения начального профессионального образования	25,4
Образовательные учреждения среднего профессионального образования	34
Негосударственные общеобразовательные учреждения	48,5
Выпускники прошлых лет	44,6

Процент участников ЕГЭ, сдавших экзамен выше среднего по НСО, увеличился на 0,6% и составил в 2012 году – 50,2% (664 участника). Доля участников ЕГЭ по химии в нашем регионе, набравших выше среднего балла по России составила 43,4%.

Традиционно достаточно высок процент участников ЕГЭ, набравших более 90 баллов – 29 участника (2,2%).

*Таблица 2. Информация об учреждениях среднего (полного) общего образования и учителях, выпустивших участников ЕГЭ по химии, набравших 90 и более баллов*

Образовательное учреждение	Ф.И.О. учителя	Число выпускников	Средний балл
СУНЦ НГУ	Ильин Максим Анатольевич	4	96,75
	Барам Светлана Григорьевна	4	95,75
	Плюснина Ольга Александровна	2	97,2
МБОУ "Гимназия № 1"	Лапина Юлия Владимировна	5	94,4
МБОЛИ "Лицей №7"	Родько Елена Данииловна	3	94,7
МБОУ лицей №22 "Надежда Сибири"	Зарецкая Елена Кимовна	2	99
МБОУ Гимназия №4	Сотник Марина Геннадьевна	2	93,5
МБОУ СОШ №12	Васильева Светлана Васильевна	2	95
МБОУ "Лицей № 130 им. академика М. А. Лаврентьева"	Шадрина Галина Ивановна	1	98
МАОУ "Гимназия № 6 "Горностай"	Киселева Ирина Вальтеровна	1	95
Лицей №200	Мосеенкова Лидия Павловна	1	95
МАОУ ВНГ	Гришина Галина Ивановна, Давыдова Наталья Валентиновна	1	92
МБОУ СОШ №93	Колычева Наталья Леонидовна	1	92

Как и в прежние годы есть выпускники, которые продемонстрировали высокий уровень знаний по химии, набрав в ходе ЕГЭ 100 баллов. В текущем году указанное количество баллов, как и в прошлом году, набрали пять выпускников (табл.3).

*Таблица 2. Информация о выпускниках, набравших 100 баллов по результатам ЕГЭ в 2011 году*

№ п/п	Образовательное учреждение	Ф.и.о. выпускника
1	Специализированный учебно-научный центр НГУ	Демаков Павел Андреевич
2	МБОУ лицей №22 "Надежда Сибири"	Дюбченко Анастасия Андреевна

3	Специализированный учебно-научный центр НГУ	Макаров Эдгар Михайлович
4	МБОЛИ "Лицей №7"	Макашева Кристина Андреевна
5	Специализированный учебно-научный центр НГУ	Шибелев Вадим Михайлович

Каждый вариант предлагаемой в 2012 г экзаменационной работы по химии традиционно состоял из трех частей и включал в отличие от прошлого года 43 задания. Однаковые по форме представления и уровню сложности задания сгруппированы в определенной части работы.

Часть 1 содержала 28 заданий *с выбором ответа* (базового уровня сложности). Их обозначение в работе: А1; А2; А3; А4 ... А30.

Часть 2 содержала как прежде 10 заданий *с кратким ответом* (повышенного уровня сложности). Их обозначение в работе: В1; В2; В3 ... В10.

Часть 3 содержала традиционно 5 заданий *с развернутым ответом* (высокого уровня сложности). Их обозначение в работе: С1; С2; С3; С4; С5.

Общее представление о количестве заданий в каждой из частей экзаменационной работы дает таблица 4.

Таблица 4. Распределение заданий по частям экзаменационной работы

№ п/п	Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла за данную часть работы от общего максимального первичного балла - 66	Тип заданий
1	Часть 1	28	28	43,1%	Задания с выбором ответа
2	Часть 2	10	18	27,7%	Задания с кратким ответом
3	Часть 3	5	19	29,2%	Задания с развернутым ответом
4	Итого	43	65	100%	Все типы

Задания *с выбором ответа*, самые многочисленные в экзаменационной работе, построены на материале всех важнейших разделов школьного курса химии. В своей совокупности они проверяли на базовом уровне усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных стандартом образования (42 из 56) из всех четырех содержательных блоков курса – «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания и применения веществ и химических реакций».

В работе были представлены три разновидности заданий такого типа. Отличие предложенных разновидностей таких заданий состоит в алгоритмах поиска правильного ответа. В первом случае задание состояло из основной части и 4-х дополнений к ней, во втором – в задании предлагались два суждения, верность которых следовало оценить. Именно задания второго вида вызвали, как и в прошлые годы, наибольшие затруднения у выпускников.

Выполнение заданий с выбором ответа предполагало использование знаний для подтверждения правильности одного из четырех предложенных вариантов ответа. Последовательное соотнесение каждого из предложенных вариантов ответа с условием задания – основное правило, которое должно соблюдаться при выполнении этих заданий.

*Задания с кратким ответом* также построены на материале важнейших разделов курса химии, но в отличие от заданий с выбором ответа имеют повышенный уровень сложности и ориентированы на проверку освоения элементов содержания не только на базовом, но и на профильном уровне. Выполнение таких заданий предполагало:

- а) осуществление большего числа учебных действий, чем в случае заданий с выбором ответа;
- б) самостоятельное формулирование и запись ответа.

В экзаменационной работе были предложены следующие разновидности заданий с *кратким ответом*:

1. *Задания на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах.*
2. *Задания на выбор нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов (множественный выбор).*
3. *Расчетные задачи.*

*Задания с развернутым ответом* самые сложные в экзаменационной работе. В отличие от заданий с выбором ответа и кратким ответом они предусматривают одновременную проверку усвоения нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков на профильном уровне и подразделялись на следующие типы:

- *задания*, проверяющие усвоение основополагающих элементов содержания, таких, например, как «окислительно-восстановительные реакции»;

- *задания*, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на примерах превращений неорганических и органических веществ);

- *расчетные задачи.*

*Задания с развернутым ответом* ориентированы на проверку умений:

- *объяснять* обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением; характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений; взаимосвязь неорганических и органических веществ; сущность и закономерность протекания изученных типов реакций;

- *проводить* комбинированные расчеты по химическим уравнениям и по определению молекулярной формулы вещества.

Таким образом, экзаменационная работа 2012 года в основном аналогична по своей структуре работе 2011 г. Вместе с тем, в КИМ ЕГЭ 2012 г. Было внесено несколько изменений, суть которых состоит в следующем.

1. Часть 1 экзаменационной работы сокращена до 28 заданий с выбором ответа вместо 30 заданий работы 2011 г. Основанием для уменьшения числа заданий явилось то обстоятельство, что выполнение некоторых из них предполагает использование сходных алгоритмов действий по применению соответствующего теоретического и фактологического материала.

2. Формулировка условия задания С2 в части 3 экзаменационной работы 2012 г., проверяющего знание генетической взаимосвязи неорганических веществ различных классов, была предложена как в прежнем, так и в измененном формате. Измененный формат условия этого задания включал описание конкретного химического эксперимента, ход которого экзаменуемые должны были отразить посредством уравнений соответствующих реакций. Данные изменения предполагают усиление практической направленности задания, которому отведена роль «мысленного эксперимента».

3. На основании анализа результатов выполнения задания С5 на *определение молекулярной формулы вещества* была выявлена необходимость его усовершенствования, суть которого заключается в следующем. Решение задачи

включало три последовательные операции: составление схемы химической реакции, определение стехиометрических соотношений реагирующих веществ и вычисления на их основе, приводящие к установлению молекулярной формулы вещества. В соответствии со сказанным выше шкала оценивания задания С5 составила в этом году максимально 3 балла (вместо 2 баллов в 2011 г.).

Рассмотрим качество выполнения участниками ЕГЭ заданий экзаменационной работы. Наиболее успешно учащиеся из части А справились с заданиями A1, A2, A7 и A19 – от 79 до 87% верно выполненных заданий (см. таблицу 6).

*Таблица 6. Качество выполнения заданий части А*

Номер задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Доля верно выполненных заданий (в %)
A 2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.	87
A 1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.	81
A 7	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривидальная и международная). Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривидальная и международная).	81
A 19	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.	79

Наиболее сложными для выполнения оказались задания A8, A9, A17 и A26 – от 47 до 52% верно выполненных заданий (см. таблицу 5). При этом это более высокий процент выполнения заданий такого типа в сравнении с прошлым годом.

*Таблица 5. Задания части А, вызвавшие наибольшие затруднения*

Номер задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Доля верно выполненных заданий (в %)
A 8	Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.	47
A 9	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	50
A 17	Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	49
A 26	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки	52

	веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений.	
--	---	--

В условиях отсутствия КИМов этого года приведем примеры заданий из вариантов прошлых лет.

*Примеры заданий A8*

1. Как магний, так и сера вступают в реакцию с

- 1) кислородом
- 2) хлороводородом
- 3) гидроксидом меди(II)
- 4) оксидом углерода(IV)

2. Азот вступает в реакцию с

- 1) серебром
- 2) силикатом натрия
- 3) водородом
- 4) карбонатом кальция

*Примеры заданий A9*

1. Оксид фосфора(V) не взаимодействует с

- 1) гидроксидом натрия
- 2) водой
- 3) оксидом кальция
- 4) кислородом

2. Как с оксидом алюминия, так и с оксидом углерода(IV) реагирует

- 1) гидроксид калия
- 2) водород
- 3) сера
- 4) гидроксид меди(II)

*Пример задания A17*

1. При взаимодействии какого из веществ с металлическим натрием можно получить этан?

- 1) дихлорпропан
- 2) циклопропан
- 3) этанол
- 4) хлорметан

2. Спиртом, который не может быть получен гидратацией алкена, является

- 1) этанол
- 2) метанол
- 3) пропанол-2
- 4) бутанол-2

*Пример задания A26*

1. Отличить фенол от предельных одноатомных спиртов можно по его взаимодействию с

- 1) бромной водой
- 2) серной кислотой
- 3) активным металлом
- 4) кислородом

2. Различить водные растворы метанола и метаналя можно с помощью
- 1)  $\text{Ag}_2\text{O}$  (в р-ре  $\text{NH}_3$ )
  - 2)  $\text{KOH}$
  - 3)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
  - 4)  $\text{Mg}$

Задания, в которых проверялись элементы знаний, связанные с химическими свойствами неорганических и органических веществ, а также способы их получения, из года в год вызывают у выпускников большие затруднения при выполнении. Очевидно, что на них следует обратить особое внимание, как в основном курсе, так и при специальной подготовке учащихся к экзамену. Имеет смысл на обобщающих уроках по органической и неорганической химии систематически использовать задания на установление генетической связи между основными классами органических и неорганических соединений, систематизировать сведения о качественных реакциях важнейших органических и неорганических веществ и ионов. В условиях недостатка учебного времени, имеет смысл, продумать систему домашних заданий на правила работы в лаборатории и на соблюдение правил безопасности при работе с едкими, горючими, токсичными веществами в химической лаборатории и быту.

Анализ результатов выполнения заданий части *B* показал, что доля правильно выполненных заданий составила от 16 до 58%. В целом возросло качество выполнения девяти заданий части *B*, в том числе и заданий на знание химических свойств органических веществ. Провальным для выпускников оказалось задание *B5*, качество его выполнения снизилось в сравнении с прошлым годом на 29%.

*Таблица 6. Качество выполнения заданий части *B**

Номер задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Процент верно выполненных заданий
<i>B 1</i>	Многообразие неорганических веществ. Классификация неорганических веществ. Многообразие органических веществ. Классификация органических веществ. Номенклатура.	47
<i>B 2</i>	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.	58
<i>B 3</i>	Электролиз растворов и расплавов солей, кислот и щелочей.	44
<i>B 4</i>	Гидролиз солей	30
<i>B 5</i>	Химические свойства неорганических соединений: простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов – меди, цинка, хрома, железа; простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; оксидов: основных, амфотерных, кислотных; оснований и амфотерных гидроксидов; кислот; солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).	16
<i>B 6</i>	Химические свойства и способы получения углеводородов. Механизмы реакций замещения и	27

	присоединения в органической химии. Правило В.В. Марковникова.	
B 7	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола; альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	39
B 8	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот; Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахарины, дисахарины, полисахарины), белки.	25
B 9	Вычисление массы растворенного вещества, содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей.	49
B 10	Расчеты: массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ.	48

Как видим, самыми сложными для учащихся оказались задания B5, B6 и B8.

Из-за отсутствия КИМов текущего года не представляется возможность проанализировать причины снижения качества выполнения задания B5.

*Приведем примеры заданий из вариантов прошлых лет.*

*B5.*

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами реакции.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- A)  $\text{NaNO}_3$ (тв.) + C →
- Б)  $\text{HNO}_3$ (разб.) +  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  →
- В)  $\text{HNO}_3$ (разб.) + Cu →
- Г)  $\text{HNO}_3$ (конц) + Ag →

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

- 1)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  + NO +  $\text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{Cu}(\text{NO}_2)_2$  +  $\text{NO}_2$  +  $\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{NaNO}_2$  +  $\text{CO}_2$
- 4)  $\text{AgNO}_3$  +  $\text{NO}_2$  +  $\text{H}_2\text{O}$
- 5)  $\text{CO}_2$  +  $\text{H}_2\text{O}$  +  $\text{NaNO}_3$
- 6)  $\text{AgNO}_2$  + NO +  $\text{H}_2\text{O}$

Ответ:

A	Б	В	Г

2. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых оно может взаимодействовать.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A)  $\text{NaOH}$
- Б)  $\text{CuSO}_4$
- В)  $\text{Al}(\text{OH})_3$
- Г)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

РЕАГЕНТЫ

- 1) KOH,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 2) NaOH,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$
- 3)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ , Al,  $\text{BaSO}_4$
- 4) Al,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SiO}_2$
- 5)  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$
- 6)  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , CuO

Ответ:

A	Б	В	Г

*B8.*

1. Анилин может взаимодействовать с

- 1) гидроксидом натрия
  - 2) бромоводородом
  - 3) бромной водой
  - 4) водным раствором аммиака
  - 5) серной кислотой
  - 6) хлоридом натрия
- Ответ: \_\_\_\_\_.

2. Глюкоза реагирует с
- 1)  $\text{Ag}_2\text{O}$  (аммиачный р-р)
  - 2)  $\text{H}_2\text{O}$
  - 3)  $\text{C}_6\text{H}_6$
  - 4)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
  - 5)  $\text{Al}_2\text{O}_3$
  - 6)  $\text{O}_2$
- Ответ: \_\_\_\_\_.

*B6.*

1. Какие вещества присоединяются к пропену в соответствии с правилом Марковникова?
- 1) хлор
  - 2) бром
  - 3) хлороводород
  - 4) водород
  - 5) вода
  - 6) бромоводород

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. Взаимодействие пропана и брома при комнатной температуре на свету
- 1) относится к реакциям замещения
  - 2) протекает по радикальному механизму
  - 3) приводит к преимущественному образованию 2-бромпропана
  - 4) приводит к преимущественному образованию 1-бромпропана
  - 5) протекает с разрывом связи между атомами углерода
  - 6) является каталитическим процессом
- Ответ: \_\_\_\_\_.

Содержательный анализ предлагаемых заданий показал, что следует обратить внимание на отработку у учащихся следующих умений:

- прогнозировать химические свойства неорганических веществ, не только с позиции теории электролитической диссоциации, но и рассматривать возможность их участия в ОВР и реакциях гидролиза;
- прогнозировать на основе механизма и условий проведения реакции соответствующий продукт в реакциях с участием органических веществ;

Имеет смысл предлагать учащимся комплексные задания, требующие для их выполнения разнообразных интеллектуальных операций и нацеленных на проверку заявленных умений. Так, например, можно предлагать учащимся тренировочные упражнения на комплексный анализ химического, электронного, пространственного строения органического вещества в целом. Рассматривать имеющиеся в молекуле типы связей, преобладающий способ разрыва той или иной связи, взаимное влияние атомов, электронные эффекты, а также типы гибридизации всех атомов углерода в соединении. Имеет смысл комбинировать в молекуле одного соединения различные типы связей,

различные виды заместителей, разнообразные функциональные группы и обязательно прогнозировать реакционную способность вещества, предполагать возможные типы реакций, подбирать реагенты, анализировать условия проведения реакции, ее механизм. Такой подход будет способствовать не только идентификации анализируемого вещества как представителя класса органических веществ, но и как носителя индивидуальных химических свойств.

При выполнении подобных тренировочных заданий следует обращать внимание учеников на внимательное чтение и четкое следование инструкции.

Результативность выполнения заданий части *C* по-прежнему намного ниже, чем частей *A* и *B*. Это объясняется высоким уровнем сложности этих заданий.

Анализ результатов выполнения заданий части *C* представлен в таблице 9.

*Таблица 9. Качество выполнения заданий части C*

Номер задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Качество выполнения заданий по баллам (в %)					
		0	1	2	3	4	5
<i>C 1</i>	Реакции окислительно-восстановительные (расстановка коэффициентов методом электронного баланса).	48	12	14	26	0	0
<i>C 2</i>	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	62	17	9	6	5	0
<i>C 3</i>	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов: углеводородов и кислородосодержащих органических соединений.	52	11	15	6	6	6
<i>C 4</i>	Расчеты: массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	72	15	5	2	5	0
<i>C 5</i>	Нахождение молекулярной формулы вещества.	56	8	5	32	0	0

Как видно из таблицы 9 с заданием *C1* справилось 26 % выпускников. Это на 1% меньше, чем в 2011 г. Около 48% экзаменующихся либо не приступало к заданию, либо не справилось с ним.

Приведем примеры заданий.

1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



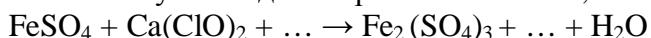
Определите окислитель и восстановитель.

2. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

3. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:



Определите окислитель и восстановитель.

На третьем примере рассмотрим технологию проверки этого задания методом поэлементного анализа:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Составлен электронный баланс: $\text{Fe}^{+2} - \text{e} \rightarrow \text{Fe}^{+3} \quad 4$ $2 \text{Cl}^{+1} + 4\text{e} \rightarrow 2\text{Cl}^{-1} \quad 1$	
2) Расставлены коэффициенты в уравнении реакции: $4 \text{FeSO}_4 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$	
3) Указано, что железо в степени окисления +2 (или сульфат железа (II)) является восстановителем, а хлор в степени окисления +1 (или гипохлорит кальция) – окислителем	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	3
Правильно записаны только два из названных выше элементов ответа	2
Правильно записан один из названных выше элементов ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Типичные ошибки при выполнении задания:

- неверно закончена схема реакции
- неверно определены степени окисления элементов;
- неправильно назван окислитель и (или) восстановитель;
- коэффициенты поставлены только перед формулами веществ, содержащих окислитель и (или) восстановитель;
- баланс составлен без учета второго восстановителя (если такой имеется в задании).

Традиционно наиболее сложными для участников ЕГЭ оказались задания C2 и C3. С заданием C2 в полном объеме справились лишь 6% выпускников, 62% участников ЕГЭ не приступали к заданию, или не справились с ним.

Обращаем внимание, что в этом году в нашем регионе были представлены задания C2 нового вида.

#### Примеры заданий C2

1. Твердый хлорид лития нагрели с концентрированной серной кислотой. Выделившийся при этом газ растворили в воде. При взаимодействии полученного раствора с перманганатом калия образовалось простое газообразное вещество желто-зеленого цвета. При горении железной проволоки в этом веществе получили соль. Соль растворили в воде и смешали с раствором карбоната натрия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.
2. Хлорат калия нагрели в присутствии катализатора. Полученную соль растворили в воде и подвергли электролизу. На аноде выделился желто-зеленый газ, который пропустили через раствор иодида натрия. Образовавшееся в результате этой реакции простое вещество прореагировало при нагревании с раствором гидроксида калия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

3. Железо сожгли в хлоре. Полученную соль добавили к раствору карбоната натрия, при этом выпал бурый осадок, который отфильтровали и прокалили. Полученное вещество растворили в иодоводородной кислоте. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

На втором примере рассмотрим технологию оценивания заданий такого типа:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: Приведены четыре уравнения возможных реакций, соответствующих описанным превращениям: 1) $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$ 2) $2\text{KCl} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{KOH} + \text{H}_2 + \text{Cl}_2$ 3) $\text{Cl}_2 + 2\text{NaI} = \text{I}_2 + 2\text{NaCl}$ 4) $3\text{I}_2 + 6\text{KOH} = 5\text{KI} + \text{KIO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	
Правильно записаны 4 уравнения возможных реакций	4
Правильно записаны 3 уравнения реакций	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакции	1
Все элементы записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Типичные ошибки при выполнении заданий такого типа:

- вместо уравнений реакции записаны схемы реакций;
- незнание реакций, подтверждающих химические свойства предлагаемых в задании веществ, в том числе окислительно-восстановительных свойств веществ;
- ошибки в написании формул веществ, указанных в тексте задания;
- написание уравнений реакций без учета условий их возможного протекания;
- незнание физических свойств, описываемых веществ, и как следствие, неверная их идентификация.

Учащимся, выбравшим итоговую аттестацию в форме ЕГЭ, следует обратить внимание на номенклатуру неорганических веществ, физические свойства веществ (агрегатное состояние, цвет, токсичность и т.д., написание уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием веществ, образованных d-элементами (марганцем, железом, хромом) и реакций с веществами, проявляющими амфотерные свойства, а также галогенов, сероводорода, соединений азота, реакций с участием концентрированных азотной и серной кислот. Следует обращать внимание на условия протекания реакций, признаки необратимости, возможность предлагаемых веществ подвергаться гидролизу в растворе. Уметь записывать уравнения реакций с участием комплексных соединений, знать условия разрушения комплексов и т.д. При подготовке к выполнению заданий С2 учащимся необходимо предлагать комплексные задания. Например, для какого-нибудь неорганического вещества предложить:

- возможные уравнения реакций с неорганическими веществами, принадлежащими к различным классам;

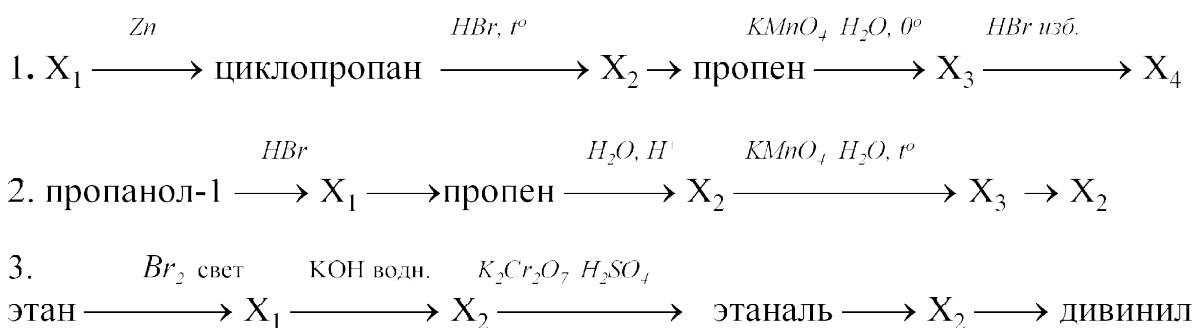
- составить уравнения окислительно-восстановительных реакций, в которых указанное вещество является только окислителем, или восстановителем;
- спрогнозировать возможность взаимодействия рассматриваемого вещества с различными типами солей, в том числе с солями, подвергающимися гидролизу.
- уравнения реакций обмена, в том числе рассмотреть возможность гидролиза и т.д.

В любом случае задание должно быть комплексным, требующим для его выполнения разнообразных интеллектуальных операций и нацеленным на проверку заявленных умений. Только такой подход при подготовке к ЕГЭ позволит в рамках экзамена выпускнику испытывать необходимую степень свободы при выполнении задания С2, предварительно всесторонне проанализировав текст задания, установить многочисленные функциональные взаимосвязи между предлагаемыми веществами.

С заданием С3 справились в полном объеме также только 6% выпускников, 52% экзаменующихся не приступали к заданию или не справились с ним. Это можно объяснить отсутствием навыков у учащихся решать превращения, в которых некоторые вещества не указаны и при этом отсутствуют условия проведения реакции.

#### Примеры заданий С3

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций используйте структурные формулы органических веществ.

На втором примере рассмотрим технологию оценивания заданий такого типа:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, неискажающие его смысла)	Баллы
<p>Написаны уравнения реакций, соответствующие схеме превращений:</p> <p>свет</p> <p>1) <math>\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---OH} + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---Br} + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p>2) <math>\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---Br} + \text{KOH(ж)} \rightarrow \text{CH}_3\text{---CH=CH}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{KBr}</math></p> <p>3) <math>\text{CH}_3\text{---CH=CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{---CH(OH)}\text{---CH}_3</math></p> <p>4) <math>3\text{CH}_3\text{---CH(OH)}\text{---CH}_3 + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow 3\text{CH}_3\text{---CO---CH}_3 + 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{MnO}_2 + 2\text{KOH}</math></p> <p style="text-align: center;">кат.</p> <p>5) <math>\text{CH}_3\text{---CO---CH}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{---CH(OH)}\text{---CH}_3</math></p>	

Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	5
Правильно записаны 4 уравнения реакций	4
Правильно записаны 3 уравнения реакций	3
Правильно записаны 2 уравнения реакций	2
Правильно записано 1 уравнение реакции	1
Все элементы записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	5

Типичные ошибки:

- вместо уравнений реакций написаны схемы реакций;
- неверно записаны уравнения химических реакций с участием азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот);
- неправильно поставлены коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях, поскольку неверно были определены степени окисления элементов в молекулах органических веществ;
- не учтены электронные эффекты при написании продуктов реакции (правило Марковникова, Зайцева);
- не учтены условия проведения реакций и их влияние на направление процесса.

При подготовке выпускников к выполнению подобных заданий следует обратить внимание на четкое следование рекомендациям разработчиков КИМов, учитывать условия протекания реакций, расставлять коэффициенты перед формулами всех веществ. Рекомендуем предлагать учащимся больше тренировочных заданий, в которых схемы превращений содержали бы не только формулы, но и названия органических веществ по систематической или рациональной номенклатуре; полезны схемы, в которых формулы промежуточных продуктов заменены буквами. В последние годы появились схемы превращений с участием циклических углеводородов. Обращаем внимание, что с этого года при оформлении указанного задания требуется использование структурных формул органических веществ.

Задание С4 было представлено комбинированной расчетной задачей. Доля учащихся, не справившихся с заданием – 72%; процент учащихся справившихся с этим заданием составил всего 5%. Снижение качества выполнения задания вызвано изменением типа предлагаемой расчетной задачи, что свидетельствует об отсутствии у выпускников сформированного навыка в решении комбинированных задач различного типа.

*Примеры заданий*

1. Определите массовую долю веществ в растворе, полученном в результате последовательного растворения в 150 мл воды 5,75 г натрия и 8,1 г оксида цинка.
2. Смесь порошков железа и алюминия реагирует с 810 мл 10% раствора серной кислоты (плотностью 1,07 г/мл). При взаимодействии такой же массы смеси с избытком раствора гидроксида натрия выделяется 14,78 л водорода (н.у.). Определите массовую долю железа в смеси.
3. В 0,5 л воды последовательно растворили сначала 5 л (н.у.) аммиака, затем 6 л (н.у.) бромоводорода. Определите массовую долю бромида аммония в полученном растворе.

На примере третьей задачи рассмотрим технологию оценивания заданий такого типа:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) Составлено уравнение химической реакции, рассчитаны количества исходных веществ и определено вещество, находящееся в избытке. $\text{NH}_3 + \text{HBr} = \text{NH}_4\text{Br}$ $n(\text{HBr}) = 6/22,4 = 0,268$ моль $n(\text{NH}_3) = 5/22,4 = 0,223$ моль HBr – в избытке 2) Рассчитана масса бромида аммония $n(\text{NH}_4\text{Br}) = n(\text{NH}_3) = 0,223$ моль $n(\text{NH}_4\text{Br}) = 0,223 \cdot 98 = 21,9$ г 3) рассчитана масса раствора: $m (\text{p-pa}) = m(\text{H}_2\text{O}) + m(\text{HBr}) + m(\text{NH}_3) = 500 + 0,268 \cdot 81 + 0,223 \cdot 17 = 525,5$ г 4) рассчитана массовая доля бромида аммония $\omega(\text{NH}_4\text{Br}) = 21,9/525,5 = 4,2\%$	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	4
В ответе допущена ошибка в одном из названных выше элементов	3
В ответе допущена ошибка в двух из названных выше элементов	2
В ответе допущена ошибка в трех из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Типичные ошибки:

- неверно составлены уравнения реакций, или в них не расставлены коэффициенты;
- приведены ошибочные математические расчеты, например, неправильно определена молярная масса какого-либо вещества;
- допущены ошибки в применении уравнений связи между количеством вещества, массой и молярной массой;
- неверно установлены количественные отношения между реагирующими веществами;
- неверно определено вещество, которое взято в избытке;
- неправильно рассчитана масса конечного раствора.

В задании C5 всех вариантов традиционно были предложены задачи на выведение молекулярной формулы вещества. Полностью с заданием справилось 32% экзаменующихся. Больше половины выпускников (56%) не приступали к выполнению задания или не справились с ним.

#### *Примеры задач*

- При окислении предельного одноатомного спирта оксидом меди (II) получили 9,73 г альдегида, 8,65 г меди и воду. Определите молекулярную формулу исходного спирта.

2. В результате окисления 11,5 г предельного одноатомного спирта оксидом меди(II) получены продукты реакции общей массой 31,5 г. Определите молекулярную формулу исходного спирта.
3. При сгорании газообразного органического бескислородного соединения выделилось 4,48 л (н.у.) углекислого газа, 3,6 г воды и 2 г фтороводорода. Установите молекулярную формулу сгоревшего вещества.

Рассмотрим технологию оценивания такого задания на примере первой задачи:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) Приведено общее уравнение реакции и составлена формула для расчета числа атомов углерода в молекуле.</p> $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O} + \text{CuO} = \text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ $n(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}) = n(\text{Cu})$ <p>2) Решением полученного уравнения найдено число атомов углерода в молекуле спирта и определена формула спирта:</p> $9,73/14n + 16 = 8,65/64$ $n = 4$ <p>молекулярная формула спирта <math>\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}</math></p>	
Ответ правильный и полный, включает все названные выше элементы	2
Правильно записан первый элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Типичные ошибки при выполнении такого вида задания:

- недостаточное количество промежуточных расчетов при решении;
- неправильно составлена общая формула вещества, принадлежащего к указанному в задании гомологическому ряду;
- использование разных подходов для написания структурных формул органических веществ в левой и правой части уравнения химической реакции и как следствие неправильное определение числа атомов углерода в искомом соединении;
- математические ошибки в расчетах.

Рекомендуем научить учащихся решать задачи на выведение молекулярной формулы разных видов и различными способами.

Анализ результатов ЕГЭ по химии показал, что в целом качество выполнения заданий части А и В в 2012 г возросло в сравнении с прошлыми годами, за исключением отдельных заданий (В5). Вместе с тем увеличилась доля участников ЕГЭ по химии в нашем регионе, не приступавших к выполнению заданий с развернутым ответом (часть С) – 13,1% (статистика РФ). Качество выполнения заданий С1 и С4 понизилось незначительно, качество выполнения заданий С2 и С5 возросло, процент выполнения задания С3 остался неизменным в сравнении с 2011 г.

В целях успешного прохождения итоговой аттестации выпускниками средней (полной) школы необходимо заблаговременно выявлять учащихся, изъявивших желание сдавать ЕГЭ по химии. Для подготовки к такой форме прохождения аттестации учителю

необходимо, прежде всего, ознакомиться со спецификацией экзаменационной работы, которая размещается ориентировочно в октябре текущего учебного года на сайте ЕГЭ или ФИПИ. Работа учителя со спецификационными документами и кодификатором поможет не только сосредоточиться на главном при подготовке учащихся к экзамену, но и избежать натаскивания учащихся по многочисленным изданиям с КИМами, а вести целенаправленную, осознанную работу с учащимися.

Успешность выполнения выпускником экзаменационной работы пропорциональна качеству организуемого учителем химии процесса обобщения в ходе подготовки к ЕГЭ. Определяющим необходимым условием для качественной подготовки учащихся к ЕГЭ, безусловно, является профессиональная компетентность учителя, которая проявляется в степени владения теоретическими основами химии, обеспечивающими возможность грамотного отбора тренировочных КИМов, моделирования разнообразных типов заданий, адекватных целям подготовки и конструктивном анализе ошибок и неточностей, допускаемых учащимися при выполнении задания.

Учащиеся для подготовки могут использовать учебно-тренировочные материалы, опубликованные в сборниках издательств: «Просвещение», «Дрофа», «Интеллект-центр», «Астрель» и материалы, имеющиеся на сайтах: [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) и [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru).

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать учебники, имеющие гриф Минобрнауки России и включенные в Федеральные перечни учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2012/2013 учебный год. К экзамену можно готовиться по пособиям, включенным в размещенный на сайте ФИПИ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)) перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ.

При подготовке учащихся к ЕГЭ возможно использование медиа-ресурсов, опубликованных с разрешения министерства образования и науки Российской Федерации.

Кроме этого для обеспечения конкурентоспособности выпускников следует ориентироваться не только на Федеральный компонент государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (Приказ Минобразования России № 1089 от 05.03.2004 г.).

но и на примерные программы вступительных экзаменов в высшие учебные заведения по химии.

Особое внимание при подготовке учащихся к ЕГЭ следует обратить на умения учащихся анализировать текст предлагаемых заданий и сосредотачиваться на том, что требуется для выполнения задания. Так как выполнение заданий части С оценивается методом поэлементного анализа, который предполагает проверку наличия в ответе соответствующих элементов содержания, следует ориентировать учащихся на написание полного ответа на предлагаемый вопрос. Для того, чтобы учащиеся чувствовали себя уверенно в ходе ЕГЭ, следует использовать в качестве промежуточного и итогового контроля в течение года различные задания в тестовой форме (с выбором одного правильного ответа, с выбором нескольких правильных ответов, на соответствие, на установление последовательности и др.) и использовать при работе бланки ответов.

Составитель: преподаватель кафедры ЕНО НИПКиПРО Ю.В. Лапина

#### Источники информации

1. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2012 года по химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gotovkege.ru/normativhimia.html>
2. Спецификация контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена 2012 года по химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.gotovkege.ru/normativhimia.html>

3. Результаты единого государственного экзамена в Новосибирской области в 2012 году (сборник статистических материалов). – Новосибирск, Государственное казенное учреждение Новосибирской области «Новосибирский институт мониторинга и развития образования», 2012. – 158 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nsadm.ru>

## Информатика и ИКТ

*Сипаренко Ольга Ивановна, председатель предметной комиссии по информатике и ИКТ, учитель информатики высшей квалификационной категории, МБОУ города Новосибирска «Гимназия № 1»*

### Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2012 году

В 2012 году в Новосибирской области 2252 учащихся сдавали ЕГЭ по информатике и ИКТ (досрочный и основной этапы). По сравнению с 2011 годом количество участников экзамена увеличилось на 236 человек (11,7%). С 2010 г. наблюдается устойчивый рост количества учащихся, выбирающих ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Средний балл за экзамен в 2012 году – 60,5, это на 0,2 балла больше, чем в среднем по России и на 0,7 балла больше, чем в 2011 году. Процент участников экзамена, набравших балл выше среднего по Новосибирской области, увеличился на 2,3% и составил 52%. Количество участников, набравших 90 и более баллов, увеличилось с 27 учащихся в 2011 г. до 48 в 2012 г. Основные показатели результатов экзамена текущего года улучшились по сравнению с 2011 годом.

На рисунке 1 представлена сравнительная диаграмма среднего балла ЕГЭ России и Новосибирской области. Последние два года средний балл ЕГЭ по Новосибирской области превышает средний балл по России.

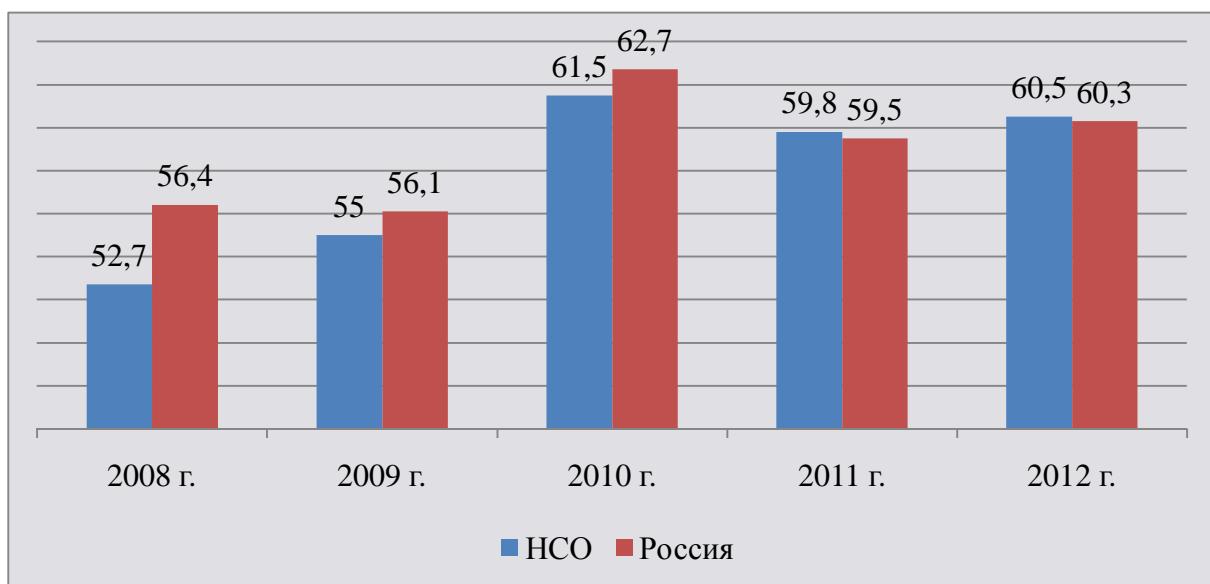


Рисунок 1. Средний балл ЕГЭ по информатике и ИКТ

По сравнению с прошлым годом увеличилось количество участников, не преодолевших минимальный порог (40 баллов в 2012 г.), с 7,1% в 2011 г. до 9,8% в 2012 г. Следует обратить внимание на высокий процент участников, набравших ниже минимального количества баллов, в некоторых районах области (50%) и города (27%). В среднем по России 10,4% выпускников не преодолели минимальный порог.

Распределение тестовых баллов участников ЕГЭ (рисунок 1) свидетельствует об увеличении количества участников, набравших более 70 баллов.

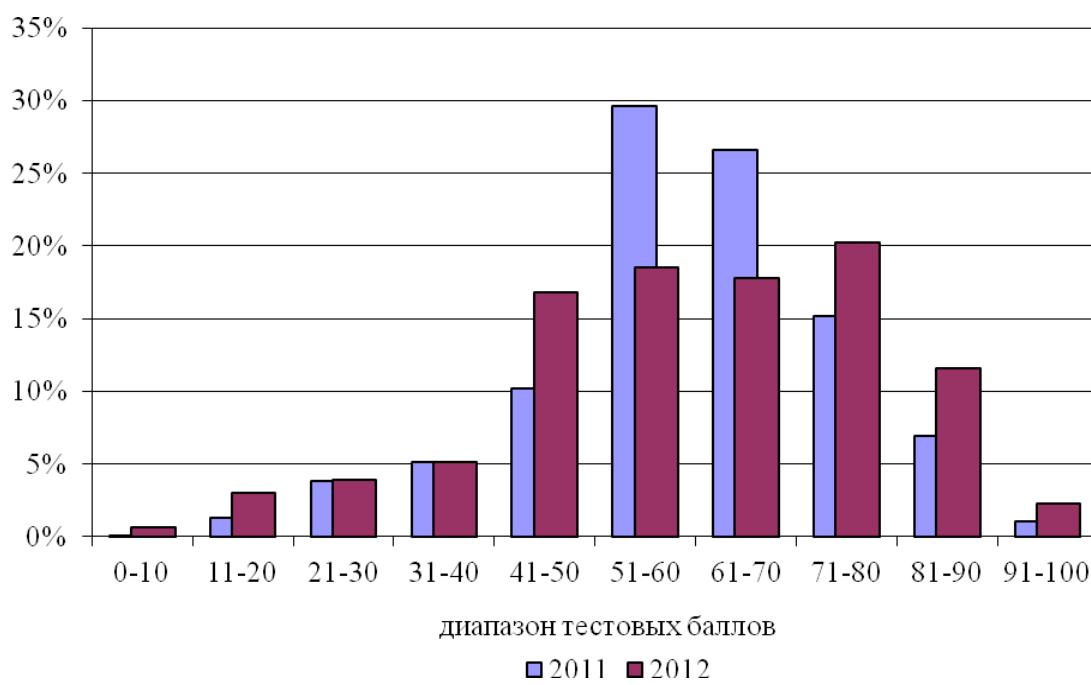


Рисунок 2. Распределение тестовых баллов участников ЕГЭ

#### *Анализ структуры и обобщенного плана КИМ*

В 2012 г. при проведении ЕГЭ в Новосибирской области предлагалось 12 вариантов контрольно-измерительных материалов (КИМ).

Содержание экзаменационной работы 2012 г. определялось на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего образования и среднего (полного) общего образования, базовый и профильный уровень (2004 г.).

В 2012 г. в структуре экзаменационной работы произошли существенные изменения. Общее число заданий не изменилось, их по-прежнему 32. Количество заданий в части А уменьшилось с 18 (2011 г.) до 13 (2012 г.), а в части В увеличилось с 10 (2011 г.) до 15 (2012 г.). Количество заданий в части С не изменилось.

Изменилось распределение заданий по видам проверяемой деятельности и по уровню сложности.

Таблица 1. Распределение заданий по видам проверяемой деятельности

Виды деятельности	Количество заданий	
	2011 г.	2012 г.
Воспроизведение представлений или знаний (при выполнении практических заданий)	5	6
Применение знаний и умений в стандартной ситуации	18	14
Применение знаний и умений в новой ситуации	9	12

Уменьшилось количество заданий на применение знаний и умений в стандартной ситуации с 18 до 14 и увеличилось количество заданий на применение знаний и умений в новой ситуации с 9 до 12.

Таблица 2. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности	Количество заданий	
	2011 г.	2012 г.
Базовый	17	15
Повышенный	10	13
Высокий	5	4

Уменьшилось количество заданий базового уровня сложности с 17 до 15 и увеличилось количество заданий повышенного уровня сложности с 10 до 13. Уменьшения количества заданий высокого уровня сложности с 5 до 4 фактически не произошло, поскольку одному заданию А13 (А18 в 2011 г.) просто изменили уровень сложности – с высокого на повышенный. Задание проверяет умение выполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

Произошли изменения и в распределении заданий по разделам курса информатики.

Таблица 3. Распределение заданий по разделам курса информатики и ИКТ

№	Название раздела	Количество заданий	
		2011 г.	2012 г.
1	Информация и ее кодирование	5	5
2	Элементы теории алгоритмов	8	9
3	Основы логики	5	3
4	Системы счисления	3	2
5	Моделирование и компьютерный эксперимент	1	2
6	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	2	2
7	Технология обработки графической и звуковой информации	1	1
8	Обработка числовой информации	2	2
9	Технология поиска и хранения информации	2	2
10	Программирование	3	4

Уменьшилось количество заданий по системам счисления (с 3 до 2), по основам логики (с 5 до 3). Увеличилось количество заданий по моделированию (с 1 до 2), теории алгоритмов (с 8 до 9) и программированию (с 3 до 4). Алгоритмизация и программирование – традиционно сложная тема для учащихся, задания по этим разделам курса информатики составляют в 2012 г. 40,6% в экзаменационной работе (34,3% в 2011 г.) и присутствуют во всех частях экзаменационной работы: А, В и С.

Анализ структуры и содержания экзаменационной работы позволяет сделать вывод: сложность КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ существенно увеличилась, прослеживается тенденция увеличения количества заданий по алгоритмизации и программированию.

Существенное изменение КИМ в 2012 г., уменьшение количества простых заданий базового уровня сложности, вероятно, привело к увеличению количества учащихся, не набравших минимального количества баллов. Однако, результаты экзамена свидетельствуют о качественной подготовке значительного количества выпускников. Возросший средний балл обусловлен, в том числе, и отсутствием изменений в вариантах КИМ 2012 г. по сравнению с демонстрационным вариантом.

#### *Анализ результатов выполнения заданий части А и В*

На рисунках 2 и 3 приведены диаграммы успешности выполнения заданий части А и В. Из диаграмм видно, что процент выполнения заданий части А изменяется от 31% (A12) до 90% (A1) и в среднем составляет 72%, а процент выполнения части В – от 11% (B15) до 86% (B2) и в среднем составляет 57%.

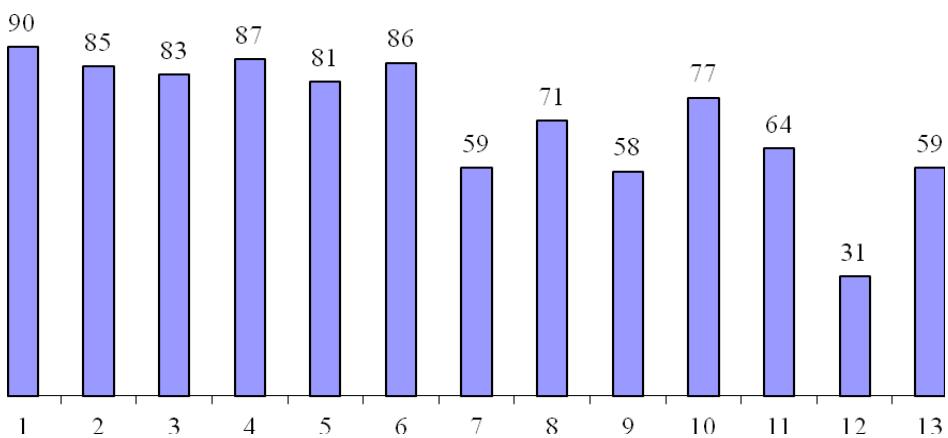


Рисунок 3. Процент верно выполненных заданий части А

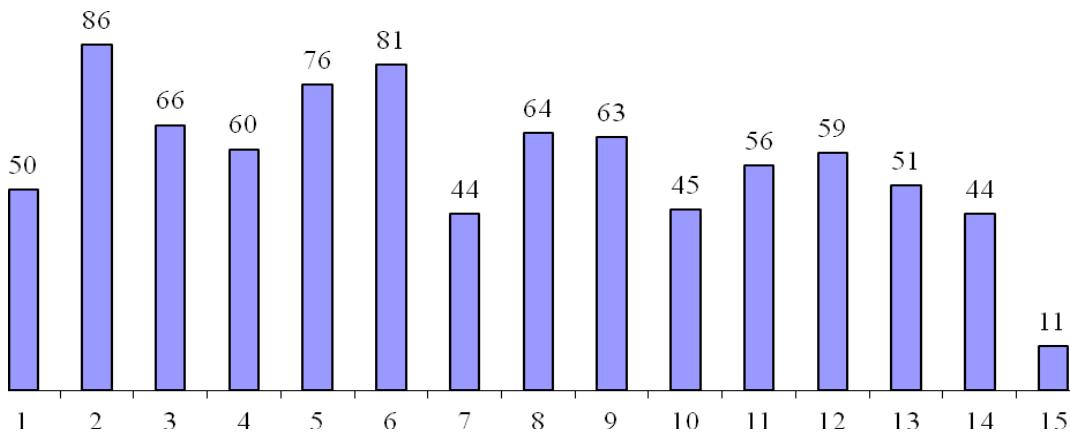


Рисунок 4. Процент верно выполненных заданий части В

Для более наглядного представления результатов выполнения заданий части А и В в таблице 1 задания структурированы по основным разделам курса информатики и ИКТ. Данные за 2011 год приведены в соответствие с планом экзамена 2012 года.

**Таблица 4. Выполнение заданий части А и В по разделам курса**

№	Название раздела	Число заданий	Задания	Средний процент выполнения	
				2011 г.	2012 г.
1	Информация и ее кодирование	5	A9, A11, B1, B4, B10	51,2	<b>55,4</b>
2	Элементы теории алгоритмов и программирование	9	A5, A12, A13, B2, B3, B6, B7, B13, B14	62,9	<b>60,3</b>
3	Основы логики	3	A3, A10, B15	49,2	<b>57</b>
4	Системы счисления	2	A1, B8	76	<b>77</b>
5	Моделирование и компьютерный эксперимент	2	A2, B9	60	<b>74</b>
6	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	2	A4, B11	48,5	<b>71,5</b>
7	Технология обработки графической и звуковой информации	1	A8	38	<b>71</b>
8	Обработка числовой информации	2	A7, B5	52	<b>67,5</b>
9	Технология поиска и хранения информации	2	A6, B12	67,5	<b>72,5</b>

Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о повышении успешности выполнения заданий в текущем году (по сравнению с 2011 годом) по всем разделам курса, за исключением раздела «Элементы теории алгоритмов и программирование»

По теме «**Информация и ее кодирование**» экзаменационная работа содержала 5 заданий. Данные о результатах выполнения заданий приведены в таблице 5.

**Таблица 5. Выполнение заданий по теме "Информация и ее кодирование"**

Задание	Проверяемые элементы содержания	Выполнение	
		2011 г.	2012 г.
A9	Умение кодировать и декодировать информацию	87%	<b>58%</b>
A11	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	44%	<b>64%</b>
B1	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные кодировки кириллицы	66%	<b>50%</b>
B4	Знания о методах измерения количества информации	32%	<b>60%</b>
B10	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала	28%	<b>45%</b>

Повышенный уровень сложности имеют задания А11 и В10, остальные задания имеют базовый уровень сложности.

Средний процент выполнения заданий по теме – 55,4%, на 4,2% выше, чем в 2011 г. Успешнее, чем в прошлом году, выпускники справились с заданиями повышенного уровня сложности А11 и В10. Содержание задания А11 практически не изменилось, задание В10 получило новую формулировку, отличную от демонстрационного варианта. Задания базового уровня сложности А9 и В4 получили новое содержание в 2012 году. Успешность выполнения задания А9 оказалась чуть меньше прогнозируемого разработчиками уровня успешности (60% – 90%). Содержание задания В1 практически не изменилось, однако

успешность его выполнения уменьшилась по сравнению с 2011 годом, возможно, это связано с перемещением задания из части А экзаменационной работы в часть В.

**A9** Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, используется неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать полученную двоичную последовательность. Вот этот код: А – 110, Б – 10, В – 01, Г – 001, Д – 000. Можно ли сократить для одной из букв длину кодового слова так, чтобы код по-прежнему можно было декодировать однозначно? Коды остальных букв меняться не должны.

Выберите правильный вариант ответа.

- 1) для буквы Д – 00
- 2) это невозможно
- 3) для буквы Г – 00
- 4) для буквы А – 11

**B10** Документ объёмом 10 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами:

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 219 бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 50% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, – 10 секунд, на распаковку – 2 секунды?

В ответе напишите букву А, если быстрее способ А, или Б, если быстрее способ Б. Сразу после буквы напишите число, обозначающее, на сколько секунд один способ быстрее другого.

Так, например, если способ Б быстрее способа А на 23 секунды, в ответе нужно написать Б23.

Единиц измерения «секунд», «сек.», «с.» к ответу добавлять не нужно.

По теме «**Элементы теории алгоритмов и программирование**» экзаменационная работа содержала 9 заданий, в которых алгоритмы записаны на языке программирования, на естественном языке и в системе команд «исполнителя». Данные о результатах выполнения заданий приведены в таблице 6.

Таблица 6. Выполнение заданий по теме "Элементы теории алгоритмов и программирование"

Задание	Проверяемые элементы содержания	Выполнение	
		2011 г.	2012 г.
A5	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке	50%	<b>81%</b>
A12	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	41%	<b>31%</b>
A13	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	53%	<b>59%</b>
B2	Умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя	86%	<b>86%</b>
B3	Знание основных конструкций языка программирования	–	<b>66%</b>
B6	Использование переменных. Операции над переменными различных типов в языке программирования.	61%	<b>81%</b>

B7	Анализ алгоритма, содержащего вспомогательные алгоритмы, цикл и ветвление	–	<b>44%</b>
B13	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	–	<b>51%</b>
B14	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	–	<b>44%</b>

Средний процент выполнения заданий по теме – 60,3%, на 2,6% ниже, чем в 2011 г.

Задания по теме «Элементы теории алгоритмов и программирование» в 2012 году изменились самым существенным образом. Отсутствует задание, в котором алгоритм записан в виде блок-схемы, и задание, в котором требуется выполнить алгоритм построения цепочки символов.

Успешность выполнения заданий А5, А13, В2, В6, содержание которых аналогично заданиям КИМ 2011 года, повысилась. Успешность выполнения задания повышенного уровня сложности А12 (работа с массивами) – 31%, на 10% ниже, чем в прошлом году, несмотря на отсутствие существенных изменений в содержании задания.

**А12** В программе описан одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 10. Ниже представлен фрагмент этой программы, записанный на разных языках программирования, в котором значения элементов массива сначала задаются, а затем меняются.

Бейсик	Паскаль
<pre>FOR i=0 TO 10 A(i)=i-1 NEXT i FOR i=1 TO 10 A(i-1)=A(i) NEXT i A(10)=10</pre>	<pre>for i:=0 to 10 do   A[i]:=i-1;   for i:=1 to 10 do     A[i-1]:=A[i];   A[10]:=10;</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>for (i=0;i&lt;=10;i++)   A[i]=i-1; for (i=1;i&lt;=10;i++)   A[i-1]=A[i]; A[10]=10;</pre>	<pre>нц для i от 0 до 10   A[i]:=i-1 кц нц для i от 1 до 10   A[i-1]:=A[i] кц A[10]:=10</pre>

Как изменятся элементы этого массива после выполнения фрагмента программы?

- 1) все элементы, кроме последнего, окажутся равны между собой
- 2) все элементы окажутся равны своим индексам
- 3) все элементы, кроме последнего, будут сдвинуты на один элемент вправо
- 4) все элементы, кроме последнего, уменьшатся на единицу

В 2012 году в экзаменационную работу включено четыре новых задания – задание базового уровня сложности В3 и три задания повышенного уровня сложности: В7, В13, В14. Впервые учащимся предложены задания, проверяющие умение анализировать предложенный алгоритм (В13) или программу (В7, В14). Для успешного выполнения этих заданий от выпускника требуется не только знание основных конструкций языка программирования, но и умение определить результат работы программы без ее пошагового выполнения. Такие умения и навыки формируются при достаточном опыте практического

программирования, который можно получить только при изучении профильного курса информатики или элективного курса по программированию.

В основном, новые задания аналогичны заданиям демонстрационного варианта, только задание В13 сформулировано иначе.

**B13** Исполнитель Акробат «живёт» на числовой оси.

Система команд исполнителя:

**1. Вперед 4 (Акробат прыгает вперед на 4 единицы),**

**2. Назад 3 (Акробат прыгает назад на 3 единицы).**

(отрицательные числа допускаются).

Программа для Акробата – это последовательность команд.

Начальное положение Акробата – число 1.

В скольких различных точках может оказаться Акробат после выполнения различных программ, которые содержат ровно 10 команд?

**B7** Ниже на четырёх языках записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа:  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 35.

Бейсик	Паскаль
DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A=0; B=1 WHILE X > 0 A = A+1 B = B*(X MOD 10) X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B	var x, a, b: integer; begin readln(x); a:=0; b:=1; while x>0 do begin a:=a+1; b:=b*(x mod 10); x:= x div 10 end; writeln(a); write(b); end.
Си	Алгоритмический язык
#include<stdio.h> void main() { int x, a, b; scanf("%d", &x); a=0; b=1; while (x>0){ a=a+1; b=b*(x%10); x= x/10; } printf("%d\n%d", a, b); }	алг нач цел x, a, b ввод x a:=0; b:=1 нц пока x>0 a:=a+1 b:=b*mod(x,10) x:=div(x,10) кц вывод a, nc, b кон

**B14** Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма (для Вашего удобства алгоритм представлен на четырёх языках).

Бейсик	Паскаль
DIM A, B, T, M, R AS INTEGER A = -20: B = 20	var a,b,t,M,R :integer; Function F(x:integer):integer;

M = A; R = F(A) FOR T = A TO B IF F(T) < R THEN M = T R = F(T) ENDIF NEXT T PRINT M FUNCTION F(x) F = 3*(x-8)*(x-8) END FUNCTION	begin F := 3*(x-8)*(x-8) end; begin a := -20; b := 20; M := a; R := F(a); for t := a to b do begin if (F(t)<R) then begin M := t; R := F(t) end end; write(M); end.
<b>Си</b>	<b>Алгоритмический язык</b>
#include<stdio.h> int F(int x) { return 3*(x-8)*(x-8); } void main() { int a, b, t, M, R; a = -20; b = 20; M = a; R = F(a); for (t=a; t<=b; t++){ if (F(t)<R) { M = t; R = F(t); } } printf("%d", M); }	алг нач цел a, b, t, R, M a := -20; b := 20 M := a; R := F(a) нц для t от a до b если F(t)< R то M := t; R := F(t) все кц вывод M кон алг цел F(цел x) нач знач := 3*(x-8)*(x-8) кон

По теме «Основы логики» экзаменационная работа содержала 3 задания. Данные о результатах выполнения заданий приведены в таблице 7.

Таблица 7. Выполнение заданий по теме "Основы логики"

Задание	Проверяемые элементы содержания	Выполнение	
		2011 г.	2012 г.
A3	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	81%	<b>83%</b>
A10	Знание основных понятий и законов математической логики	56%	<b>77%</b>
B15	Умение строить и преобразовывать логические выражения	1%	<b>11%</b>

Задание А3 имеет базовый уровень сложности, задание А10 – повышенный, а задание В15 – высокий уровень сложности. Средний процент выполнения заданий по теме – 57%, на 7,8% выше, чем в 2011 г.

В 2012 г. количество заданий по основам логики уменьшилось с 5 до 3, в экзаменационную работу не включена логическая задача. Самое сложное задание В15 (решение системы логических уравнений) впервые появилось в 2011 г., успешность его выполнения повысилась на 10%. Формулировки заданий А3 и А10 не изменились с прошлого года, соответствуют демонстрационному варианту, однако содержание заданий

немного усложнилось. В задании А3 таблица истинности содержит большее количество переменных, а логическое уравнение в А10 стало сложнее. Однако выпускники успешно справились с этими заданиями.

**B15** Сколько существует различных наборов значений логических переменных  $x_1, x_2, \dots, x_6, y_1, y_2, \dots, y_6$ , которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \rightarrow x_2) \wedge (x_2 \rightarrow x_3) \wedge (x_3 \rightarrow x_4) \wedge (x_4 \rightarrow x_5) \wedge (x_5 \rightarrow x_6) = 1$$

$$(y_1 \rightarrow y_2) \wedge (y_2 \rightarrow y_3) \wedge (y_3 \rightarrow y_4) \wedge (y_4 \rightarrow y_5) \wedge (y_5 \rightarrow y_6) = 1$$

$$(\neg x_1 \vee y_1) \wedge (\neg x_2 \vee y_2) \wedge (\neg x_3 \vee y_3) \wedge (\neg x_4 \vee y_4) \wedge (\neg x_5 \vee y_5) \wedge (\neg x_6 \vee y_6) = 1$$

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений переменных  $x_1, x_2, \dots, x_6, y_1, y_2, \dots, y_6$ , при которых выполнена данная система равенств.

В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

**A3** Дан фрагмент таблицы истинности выражения F.

$x_1$	$x_2$	$x_2$	$x_2$	$x_2$	$x_2$	$x_2$	F
0	0	0	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	0	0
0	1	0	1	1	0	1	1

Каким из приведённых ниже выражений может быть F?

- 1)  $\neg x_1 \wedge x_2 \wedge \neg x_3 \wedge x_4 \wedge x_5 \wedge \neg x_6 \wedge x_7$
- 2)  $x_1 \vee \neg x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee x_6 \vee \neg x_7$
- 3)  $x_1 \vee x_2 \vee x_3 \vee \neg x_4 \vee \neg x_5 \vee \neg x_6 \vee \neg x_7$
- 4)  $x_1 \wedge \neg x_2 \wedge x_3 \wedge \neg x_4 \wedge x_5 \wedge x_6 \wedge \neg x_7$

**A10** Для какого из приведённых чисел X истинно логическое условие:

$$((X>8) \vee (X=6) \vee (X=7)) \rightarrow (X \text{ кратно } 5)?$$

- 1) 6
- 2) 7
- 3) 8
- 4) 9

По теме «Системы счисления» экзаменационная работа содержала 2 задания. Данные о результатах выполнения заданий приведены в таблице 8.

Таблица 8. Выполнение заданий по теме "Системы счисления"

Задание	Проверяемые элементы содержания	Выполнение	
		2011 г.	2012 г.
A1	Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	83%	90%
B8	Знание позиционных систем счисления	72%	64%

Задание В8 имеет повышенный уровень сложности, задание А1 – базовый.

Средний процент выполнения заданий по теме увеличился на 1% по сравнению с 2011 г. Повысилась успешность выполнения задания А1, содержание которого не изменилось. Задание В8 немного усложнилось, успешность его выполнения снизилась.

**B8** В системе счисления с некоторым основанием десятичное число 21 записывается в виде 30. Укажите это основание.

Тема «Моделирование и компьютерный эксперимент» представлена в экзаменационной работе двумя заданиями. Данные о результатах выполнения заданий приведены в таблице 9.

Таблица 9. Выполнение заданий по теме "Моделирование и компьютерный эксперимент"

Задание	Проверяемые элементы содержания	Выполнение	
		2011 г.	2012 г.
A2	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	60%	85%
B9	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	–	63%

Задание В9 имеет повышенный уровень сложности, задание А2 – базовый. Задания проверяют одни и те же элементы содержания, но имеют разный уровень сложности. Содержание заданий аналогично демонстрационному варианту, выпускники справились с ними успешно. Средний процент выполнения заданий по теме повысился на 14% по сравнению с прошлым годом.

По теме «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей» экзаменационная работа содержала 2 задания. Данные о результатах выполнения заданий приведены в таблице 10.

Таблица 10. Выполнение заданий по теме "Архитектура компьютеров и компьютерных сетей"

Задание	Проверяемые элементы содержания	Выполнение	
		2011 г.	2012 г.
A4	Знания о файловой системе организации данных	87%	85%
B11	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	10%	63%

Задание В11 имеет повышенный уровень сложности, задание А4 – базовый. Задание А4 немного усложнилось по сравнению с демонстрационным вариантом, вероятно, этим можно объяснить незначительное снижение уровня успешности его выполнения. Задание В11 впервые появилось в 2011 г., его содержание не соответствовало демонстрационному варианту, как следствие – очень низкий процент выполнения, всего 10%. В текущем году задание аналогично демонстрационному варианту, с ним успешно справилось большинство участников.

**А4** Для групповых операций с файлами используются **маски имён файлов**. Мaska представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы.

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «\*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «\*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов:

atari.psd  
stack.psd  
stan.ps  
stan.pub  
taxi.ps  
utah.ps

Определите, по какой из перечисленных масок из этих 6 файлов будет отобрана указанная группа файлов:

atari.psd

stack.psd

stan.ps

utah.ps

1) \*ta?.ps\*

2) ?ta\*.ps\*

3) ?ta\*.p\*

4) ?ta\*.ps?

По теме «**Технология обработки графической и звуковой информации**» экзаменационная работа содержала одно задание А8. В экзаменационной работе впервые появилось задание на кодирование звуковой информации, оно соответствует демонстрационному варианту и имеет базовый уровень сложности. Успешность выполнения задания по этой теме существенно увеличилась (с 38% до 71%). В прошлом году задание имело повышенный уровень сложности и проверяло знание технологии обработки графической информации.

Тема «**Обработка числовой информации**» в экзаменационной работе представлена двумя заданиями базового уровня сложности А7 и В5. Задание А7 проверяет знание технологии обработки информации в электронных таблицах, а задание В5 проверяет знания о визуализации данных с помощью диаграмм и графиков. В 2012 г. оба задания получили новое содержание, участники справились с ними успешнее, чем в прошлом году. Средний процент выполнения заданий по этой теме повысился с 52% до 67,5%. Задание В5 аналогично демонстрационному варианту, в задании А7 изменилась формулировка. Необходимо не только определить вид формулы после копирования, но и вычислить полученное значение.

**A7** Дан фрагмент электронной таблицы.

	A	B	C	D
1	1	2	3	
2	5	4	=A2 + \$B3	
3	6	7	=A3 + B3	

Чему станет равным значение ячейки D1, если в неё скопировать формулу из ячейки C2?

*Примечание: знак \$ обозначает абсолютную адресацию.*

1) 9      2) 8      3) 6      4) 5

Тема «**Технология поиска и хранения информации**» в 2012 г. представлена заданием базового уровня сложности А6 и заданием повышенного уровня сложности В12. Задание А6 проверяет знание технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных. Содержание задания аналогично демонстрационному варианту, успешность его выполнения увеличилась на 1% (с 85% до 86%) по сравнению с 2011 г. Задание В12 не изменилось по сравнению с прошлым годом, успешность его выполнения увеличилась на 9% (с 50% до 59%).

### ***Анализ результатов выполнения заданий части С***

Задания части С экзаменационной работы – самые сложные. В 2012 г. 441 участник экзамена в мае (20,35%), не приступал к выполнению заданий части С (в 2011 г. – 23,5%). Начиная с 2009 г. количество участников экзамена, не приступавших к решению заданий части С, неуклонно снижается.

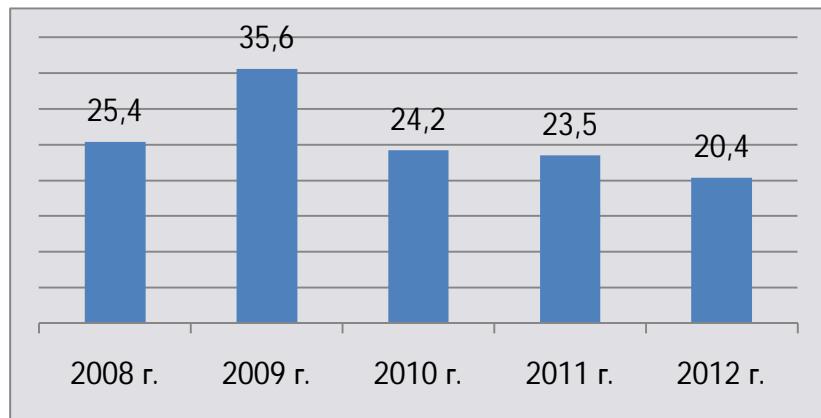


Рисунок 5. Процент участников, не приступавших к выполнению заданий части С

Большинство участников экзамена использовали в работе язык программирования Паскаль, значительно меньше работ было выполнено на Си, Бейсик использовали немногие участники.

В таблице 6 приведены результаты выполнения заданий части С – процент учащихся, набравших полный балл за каждое из заданий.

Таблица 11. Выполнение заданий части С

Задание	Проверяемые элементы содержания	Выполнение	
		2011 г.	2012 г.
C1	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	10%	<b>24%</b>
C2	Умения написать короткую (10-15 строк) простую программу обработки массива на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке	13%	<b>26%</b>
C3	Умение построить алгоритм для решения поставленной задачи	6%	<b>19%</b>
C4	Умения создавать собственные программы (30-50 строк) для решения задач средней сложности	менее 1%	<b>1%</b>

Задание С1 имеет повышенный, а С2, С3, С4 – высокий уровень сложности.

Успешность выполнения всех заданий части С значительно увеличилась по сравнению с 2011 г.

На рисунке 5 приведена диаграмма успешности выполнения заданий части С.

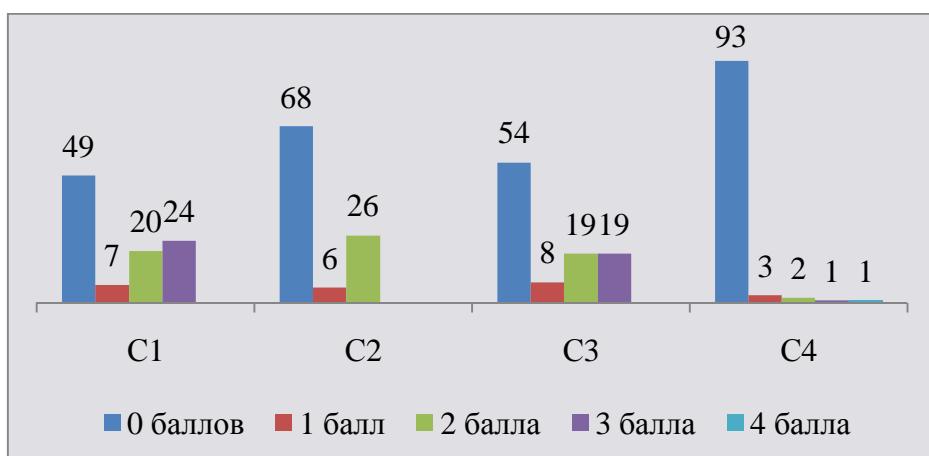


Рисунок 6. Процент верно выполненных заданий части С

В таблице 12 приведены данные о выпускниках, получивших 0 баллов за задания части С в 2011 г. и в 2012 г.

**Таблица 12. Процент участников, получивших 0 баллов за задание**

Задание	2011 г.	2012 г.
C1	54%	<b>49%</b>
C2	78%	<b>68%</b>
C3	71%	<b>54%</b>
C4	93%	<b>93%</b>

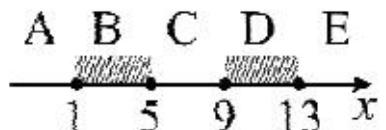
Процент выпускников, получивших 0 баллов за задания C1, C2, C3 в 2012 г. существенно уменьшился по сравнению с 2011 г. Процент выпускников, получивших 0 баллов за задание C4 остался на том же уровне.

### Задание С1

В 2012 г. в С1 не нужно указывать координаты точки, для которой программа неверно работает, требуется заполнить таблицу. В основном, содержание задания аналогично демонстрационному варианту. Однако, вместо области на плоскости задаются отрезки на прямой и в программе задаются условия, при которых точка *не принадлежит* заданным областям.

**С1** Требовалось написать программу, при выполнении которой с клавиатуры считывается координата точки на прямой ( $x$  – действительное число) и определяется принадлежность этой точки одному из выделенных отрезков В и D (включая границы).

Программист торопился и написал программу неправильно.



Бейсик	Паскаль
<pre>INPUT x IF x&gt;=1 THEN   IF x&gt;5 THEN     IF x&gt;13 THEN       PRINT "не принадлежит"     ELSE       PRINT "принадлежит"     ENDIF   ENDIF ENDIF END</pre>	<pre>var x: real; begin readln(x); if x&gt;=1 then   if x&gt;5 then     if x&gt;13 then       write('не принадлежит')     else       write('принадлежит')     end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>void main(void) { float x; scanf("%f",&amp;x); if(x&gt;=1)   if(x&gt;5)     if(x&gt;13)       printf("не принадлежит");     else       printf("принадлежит"); }</pre>	<pre>алг нач вещ x ввод x если x&gt;=1 то   если x&gt;5 то     если x&gt;13 то       вывод 'не принадлежит'     иначе       вывод 'принадлежит'     все   все все</pre>

Последовательно выполните следующее.

1. Перерисуйте и заполните таблицу, которая показывает, как работает программа при аргументах, принадлежащих различным областям (A, B, C, D и E). Границы (точки 1, 5, 9 и 13) принадлежат заштрихованным областям (B и D соответственно).

Область	Условие 1 $(x \geq 1)$	Условие 2 $(x > 5)$	Условие 3 $(x > 13)$	Программа выведет	Область обрабатывается верно
A					
B					
C					
D					
E					

В столбцах условий укажите «да», если условие выполнится, «нет», если условие не выполнится, «—» (прочерк), если условие не будет проверяться, «не изв.», если программа ведет себя по-разному для разных значений, принадлежащих данной области. В столбце «Программа выведет» укажите, что программа выведет на экран. Если программа ничего не выводит, напишите «—» (прочерк). Если для разных значений, принадлежащих области, будут выведены разные тексты, напишите «не изв.». В последнем столбце укажите «Да» или «Нет».

2. Укажите, как нужно доработать программу, чтобы не было случаев её неправильной работы. (Это можно сделать несколькими способами, достаточно указать любой способ доработки исходной программы.)

### Содержание верного ответа

Элементы ответа:

1.

Область	Условие 1 $(x \geq 1)$	Условие 2 $(x > 5)$	Условие 3 $(x > 13)$	Программа выведет	Область обрабатывается верно
A	нет	—	—	—	нет
B	да	нет	—	—	нет
C	да	да	нет	принадлежит	нет
D	да	да	нет	принадлежит	да
E	да	да	да	не принадлежит	да

2. Возможная доработка (Паскаль):

```
if (x>=1) and (x<=5) or (x>=9) and (x<=13) then
    write('принадлежит')
else
    write('не принадлежит')
```

Возможны и другие способы доработки.

Например

```
if x>=1 then
    if x<=5 then
        write('принадлежит')
    else
        if x>=9 then
            if x<=13 then
                write('принадлежит')
            else
```

```

        write('не принадлежит')
else
    write('не принадлежит')

```

Другой пример

```

if abs(abs(x-7)-4)<=2 then
    write('принадлежит')
else
    write('не принадлежит')

```

Обратите внимание! В программе допущено две ошибки.

Первая ошибка – неправильное использование условного оператора, в результате чего при невыполнении первого или второго условия программа не выдавала ничего (отсутствуют случаи ELSE). Исправлением этой ошибки может быть либо добавление случая ELSE к каждому условию IF, либо объединение всех условий IF в одно при помощи логических операций.

Вторая ошибка – неверное задание условий. Приведенных в программе трех ограничений не достаточно для описания двух областей. Исправлением этой ошибки может быть разбиение области на две части и использование дизъюнкции либо использование сложной комбинации каскадных условий.

В 2012 г. процент выпускников, получивших за задание 1 балл, уменьшился на 15% , получивших 2 и 3 балла – увеличился на 8% и 14% соответственно, по сравнению с 2011 г.

**Типичные ошибки** учащихся, допущенные при выполнении задания С1:

- неверно заполнена таблица;
- исправлена только одна из ошибок в программе;
- неправильно записаны условия для определения заштрихованных областей;
- приведен фрагмент программы, но не указано, в какое место программы его необходимо вставить.

### Задание С2

Содержание задания не изменилось по сравнению с прошлым годом, соответствует демонстрационному варианту КИМ.

**C2** Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от 0 до 100. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести произведение элементов массива, которые имеют чётное значение и не делятся на 5. Гарантируется, что в исходном массиве есть хотя бы один элемент, значение которого чётно и не кратно 5.

Исходные данные объявлены так, как показано ниже. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать часть из них. Исходные данные всегда подобраны так, что результат произведения не выходит за пределы объявленных типов данных.

Паскаль	Бейсик
<pre> const N=30; var a: array [1..N] of longint; i, j, p: longint; begin for i := 1 to N do     readln(a[i]); ... end. </pre>	<pre> N=30 DIM A(N) AS LONG DIM I, J, P AS LONG FOR I = 1 TO N     INPUT A(I) NEXT I ... END </pre>
<b>СИ</b>	<b>Естественный язык</b>

<pre>#include &lt;stdio.h&gt; #define N 30 void main(void){     long a[N];     long i, j, p;     for (i=0; i&lt;N; i++)         scanf("% ld", &amp;a[i]);     ... }</pre>	<p>Объявляем массив A из 30 элементов. Объявляем целочисленные переменные I, J, P. В цикле от 1 до 30 вводим элементы массива A с 1-го по 30-й. ...</p>
---	---

В качестве ответа Вам необходимо привести фрагмент программы (или описание алгоритма на естественном языке), который должен находиться на месте многоточия. Вы можете записать решение также на другом языке программирования (укажите название и используемую версию языка программирования, например Free Pascal 2.4) или в виде блок-схемы. В этом случае Вы должны использовать те же самые исходные данные и переменные, какие были предложены в условии (например, в образце, записанном на естественном языке).

### Содержание верного ответа

<p>На языке Паскаль</p> <pre>p:=1; for i:=1 to N do   if (a[i] mod 2=0)and(a[i] mod 5&lt;&gt;0) then     p:= p * a[i]; writeln(p);</pre>
<p>На языке Бейсик</p> <pre>P = 1 FOR I = 1 TO N   IF A(I) MOD 2=0 AND A(I) MOD 5 &gt;0 THEN     P = P * A(I)   ENDIF NEXT I PRINT P</pre>
<p>На языке СИ</p> <pre>p=1; for (i=0; i&lt;N; i++)   if (a[i]%2==0 &amp;&amp; a[i]%5!=0)     p*=a[i]; printf("% d", p)</pre>
<p>На естественном языке</p> <p>Записываем в переменную Р начальное значение, равное 1. В цикле от первого элемента до двадцатого находим остаток от деления элемента исходного массива на два и на пять. Если остаток от деления на два равен нулю и остаток от деления на пять не равен нулю, то считаем произведение данного элемента массива и значения переменной Р. Результат произведения сохраняем в переменную Р. Переходим к следующему элементу массива. После завершения цикла выводим значение переменной Р.</p>

В 2012 г. процент выпускников, получивших за задание 1 балл, уменьшился на 2%, получивших 2 балла – увеличился в два раза, с 13% до 26% по сравнению с 2011 г.

**Типичные ошибки** учащихся, допущенные при выполнении задания С2:

- не инициализируется или неверно инициализируется переменная Р (например, ей присваивается значение, равное 0);

- неверно осуществляется проверка на четность;
- неверно осуществляется проверка делимости на пять;
- в сложном условии вместо логической операции «И» используется логическая операция «ИЛИ»;
- неверно осуществляется накопление произведения в цикле (например,  $p:=a[i]$ );
- неверно расставлены операторные скобки;
- индексная переменная в цикле не меняется (например, в цикле while) или меняется неверно;
- не указано или неверно указано условие завершения цикла;
- отсутствует вывод ответа;
- используются переменная, не объявленная в разделе описания переменных;
- описание алгоритма на естественном языке не соответствует требованиям;
- алгоритм сформулирован неверно.

### **Задание С3**

В 2012 г. задание С3 получило новое содержание. Задана система команд исполнителя, требуется определить количество программ для исполнителя, которые преобразуют одно число в другое. Решение задания может быть оформлено по-разному: в виде формул, таблиц, схем, дерева, словесного описания и т.д.

Решение задания С3 оценивается в 3 балла, если в работе экзаменуемого присутствует правильное указание количества возможных программ со строгим доказательством правильности. Все логические утверждения, все формулы и соотношения, приведенные в решении, должны быть обоснованы. Обоснование должно не подразумеваться, а содержаться в решении в явном виде. В случае отсутствия в решении полного и строгого обоснования, решение оценивается в 1-2 балла, в соответствии с критериями оценивания. В демонстрационном варианте КИМ приводится два способа решения задания с необходимым строгим и полным обоснованием.

Одним из способов решения является построение дерева всех возможных программ и подсчет количества узлов этого дерева, соответствующих условиям задачи. Правильное решение должно содержать нижеперечисленные элементы.

1. Правильно нарисованное дерево всех программ, переводящих исходное число в требуемое конечное число. Допускается сокращенная запись дерева. Например, цепочка ребер, от которой нет ответвлений, может изображаться одним ребром. В таких случаях должны быть приведены пояснения, позволяющие восстановить полное дерево.

2. Пояснения к рисунку – чему соответствуют узлы дерева (они соответствуют полученным значениям), чему соответствуют ребра (они соответствуют выполняемым командам). Форма этих пояснений может быть произвольной. Например, можно написать, что на рисунке ребра, направленные влево, соответствуют команде сложения, а ведущие вправо – команде умножения.

3. Объяснение, почему достаточно изобразить тот фрагмент дерева, который изображен на рисунке экзаменующегося. Например, может быть приведен фрагмент дерева, содержащий все узлы, соответствующие числам, не превосходящим целевого числа, заданного в условии задачи. И объяснено, что рисовать остальную часть дерева не нужно, т.к. команды исполнителя увеличивают исходное значение.

**С3** У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

- 1. прибавь 1,**
- 2. умножь на 2.**

Первая из них увеличивает число на экране на 1, вторая удваивает его.

Программа для Удвоителя – это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые число 2 преобразуют в число 22?

Ответ обоснуйте.

### Содержание верного ответа

Обозначим  $R(n)$  – количество программ, которые преобразуют число 2 в число  $n$ . Обозначим  $t(n)$  наибольшее кратное 2, не превосходящее  $n$ . Обе команды исполнителя увеличивают исходное число, поэтому общее количество команд в программе не может превосходить 20.

Верны следующие соотношения:

1. Если  $n$  не делится на 2, то тогда  $R(n) = R(t(n))$ , так как существует единственный способ получения  $n$  из  $t(n)$  – прибавлением единиц.

2. Пусть  $n$  делится на 2.

Тогда  $R(n) = R(n/2) + R(n-1) = R(n/2) + R(n-2)$  (если  $n > 3$ ).

При  $n=3$   $R(n) = 1$  (прибавлением единицы к 2).

Поэтому достаточно по индукции вычислить значения  $R(n)$  для всех чисел, кратных 2 и не превосходящих 22.

Имеем:

$$R(2) = R(3) = 1$$

$$R(4) = R(2) + R(3) = 1 + 1 = 2 = R(5)$$

$$R(6) = R(3) + R(5) = 1 + 2 = 3 = R(7)$$

$$R(8) = R(4) + R(7) = 2 + 3 = 5 = R(9)$$

$$R(10) = R(5) + R(9) = 2 + 5 = 7 = R(11)$$

$$R(12) = R(6) + R(11) = 3 + 7 = 10 = R(13)$$

$$R(14) = R(7) + R(13) = 3 + 10 = 13 = R(15)$$

$$R(16) = R(8) + R(15) = 5 + 13 = 18 = R(17)$$

$$R(18) = R(9) + R(17) = 5 + 18 = 23 = R(19)$$

$$R(20) = R(10) + R(19) = 7 + 23 = 30 = R(21)$$

$$R(22) = R(11) + R(21) = 7 + 30 = 37$$

Ответ: 37

### Другой способ решения

Будем решать поставленную задачу последовательно для чисел 2, 3, ..., 22 (то есть для каждого из чисел определим, сколько программ исполнителя существует для его получения). Количество программ, которые преобразуют число 2 в число  $n$ , будем обозначать через  $R(n)$ . Число 2 у нас уже есть, значит, его можно получить с помощью пустой программы. Любая непустая программа увеличит исходное число, т.е. даст число, больше 2. Значит,  $R(2) = 1$ . Для каждого следующего числа рассмотрим, из какого числа оно может быть получено за одну команду исполнителя. Если число не делится на 2, то оно может быть получено только из предыдущего, с помощью команды **прибавь 1**. Значит, количество искомых программ для такого числа равно количеству программ для предыдущего числа:  $R(i) = R(i-1)$ . Если число на 2 делится, то вариантов последней команды два: **прибавь 1** и **умножь на 2**, тогда  $R(i) = R(i-1) + R(i/2)$ . Заполним соответствующую таблицу по приведенным формулам слева направо:

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	2	3	3	5	5	7	7	10
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
10	13	13	18	18	23	23	30	30	37	

При этом ячейки, относящиеся к числам, которые не делятся на 2 можно в решении и опустить:

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
1	2	3	5	7	10	13	18	23	30	37

### **Типичные ошибки** учащихся, допущенные при выполнении задания С3:

- получен неверный ответ вследствие допущенных арифметических ошибок в вычислениях;
- отсутствует полное и строгое обоснование решения;
- перечислены все правильные программы, но не доказано отсутствие других программ, кроме приведенных;
- приведены, но не обоснованы правильные рекуррентные соотношения;
- приведены неверные рекуррентные соотношения;
- по невнимательности, решается другая задача, например, вместо получения числа 22 из числа 2 находится количество программ, преобразующих число 1 в число 22;
- правильно написан ответ, но отсутствует обоснование.

### **Задание С4**

В 2012 г. задание корректно сформулировано, сложность задания не увеличилась по сравнению с 2011 г. и соответствует демонстрационному варианту. Как и в прошлом году, решение задачи предполагало обработку списков. В трех различных вариантах задачи С4 требовалось создать список из названий фирм, подходящих к заданной аббревиатуре, и либо упорядочить список по частоте встречаемости, либо определить название фирмы, которое встречается чаще всего, либо найти три фирмы, которые встречаются чаще всего.

Выпускникам было предложено кратко описать используемый алгоритм решения, однако в большинстве экзаменационных работ описание алгоритма отсутствовало, возможно, вследствие недостатка времени.

**C4** Вам поступило рекламное объявление коммерческой фирмы. Название фирмы было указано в виде аббревиатуры (первых букв слов, из которых состоит название фирмы). Аббревиатура оказалась Вам незнакома. Поиск в Интернете дал большой список фирм, но различных названий с подходящей аббревиатурой было не больше 10.

Вам предлагается написать эффективную, в том числе по используемой памяти, программу (укажите используемую версию языка программирования, например Borland Pascal 7.0), которая определит наиболее вероятного рекламодателя – фирму, название которой можно сократить до нужной аббревиатуры и которое встречается чаще всего. Если таких фирм несколько, то выдайте название каждой из них.

На вход программе в первой строке подаётся аббревиатура – строка из заглавных латинских букв, состоящая не менее чем из двух и не больше чем из пяти букв. Во второй строке находится число N – количество названий, полученных в результате поиска, не все из них точно подходят под указанную аббревиатуру. Значение N может быть очень велико. В каждой из следующих N строк записано название фирмы, состоящее из нескольких (двух и более) слов. Слова в названии разделяются одним пробелом. В конце и в начале строки пробелов нет. Все названия записаны заглавными латинскими буквами. Длина названия фирмы не превышает 100 символов.

Гарантируется, что хотя бы одна фирма с нужной аббревиатурой есть.

*Пример входных данных:*

MS

5

MOUNTING SYSTEM

MACRO SOFT COMPANY

MONTANA JEANS

MOUNTING SYSTEM

MACRO SOFT

Программа должна вывести предполагаемого рекламодателя (рекламодателей).

*Пример выходных данных для приведенного выше примера входных данных:*

## MOUNTING SYSTEM

### Содержание верного ответа

Программа читает все входные данные один раз, не запоминая все входные данные в массиве, размер которого равен N, а составляя только список встретившихся фирм с нужной аббревиатурой и количество упоминаний каждой из них. Во время чтения данных просматривается список ранее сохраненных фирм; если она уже есть в списке, то соответствующий счетчик увеличивается на 1, иначе фирма добавляется в массив встретившихся (при корректных данных он не может быть больше 10). После окончания ввода производится поиск максимального по числу упоминаний значения, затем выводятся названия всех фирм с таким числом упоминаний. Вместо поиска максимума можно использовать сортировку массива из не более чем 10 элементов.

Баллы начисляются только за программу, которая решает задачу хотя бы для одного частного случая.

### *Пример правильной и эффективной программы на языке Паскаль*

```
var n, Num, i, j, t, imax: longint;
Count: array[1..10] of integer;
a, b, c, s: string;
Names: array[1..10] of string;
Begin
  ReadLn(a); {читываем аббревиатуру}
  Num:=0; {Число различных фирм}
  ReadLn(N); {Считываем количество фирм}
  for i:=1 to N do
    begin
      ReadLn(S); {считали название фирмы}
      {Осуществляем ее поиск в списке уже встретившихся}
      b:=s[1];
      c:=s;
      while (pos(' ',c)>0) and (length(b)<=length(a))do
        {составляем аббревиатуру из названия}
        begin
          b:=b+c[pos(' ',c)+1];
          delete(c, pos(' ',c),1);
        end;
      if a=b then
        begin
          {осуществляем поиск названия в списке уже встретившихся}
          j:=1;
          while (j<=Num) and (s<>Names[j]) do j:=j+1;
          {если фирма найдена}
          if j<=num then {увеличиваем счетчик числа повторений}
            Count[j]:=Count[j]+1;
          else begin {иначе добавляем фирму в конец списка}
            Names[j]:=s;
            Count[j]:=1;
            Num:=Num+1;
          end;
        end;
      end;
    end;
  {находим фирму, которая встречается чаще всего}
  imax:=1;
  for i:=2 to Num do
```

```

if Count[i]>Count[imax] then
    imax:=I;
for i:=1 to Num do
    if Count[i]=Count[imax] then
        writeln(Names[i]);
end.

```

***Пример правильной и эффективной программы на языке Бейсик***

```

DIM N, Num, i, j, t AS INTEGER
DIM Count(10) AS INTEGER
DIM Names$(10)
LINE INPUT a$ 'читали аббревиатуру
Num = 0 'Число различных фирм
INPUT N
FOR i = 1 TO N
    LINE INPUT s$ 'читали название фирмы
    B$ = MID$(s$, 1, 1)
    J = 2
    WHILE INSTR(j, s$, " ")>0 AND LEN(b$)<=LEN(a$)
        'составляем аббревиатуру из названия
        B$ = b$ + MID$(s$ INSTR(j, s$, " ") + 1, 1
        j = INSTR(j, s$, " ") + 1
    WEND
    IF a$ = b$ THEN
        'осуществляем поиск названия в списке уже встретившихся
        j = 1
        WHILE (j <= Num) AND (s$ <> Names$(j))
            J = j + 1
        WEND
        'если фирма найдена
        IF j <= Num THEN 'увеличиваем счетчик этой фирмы
            Count(j) = Count(j) + 1
        ELSE 'иначе добавляем фирму в конец списка
            Names$(j) = s$
            Count(j) = 1
            Num = Num + 1
        END IF
    END IF
NEXT i
'ищем максимальный элемент в списке Count
Imax = 1
FOR i = 2 TO Num
    IF Count(imax) < Count(i) THEN imax = i
NEXT i
FOR i = 1 TO Num
    IF Count(i) = Count(imax) THEN PRINT Names$(i)
NEXT i
END

```

В 2012 г. процент выпускников, получивших за задание 0 баллов, не изменился и по-прежнему составляет 93%. Увеличился процент участников, получивших 1, 3 и 4 балла (на 1%) по сравнению с 2011 г.

***Типичные ошибки учащихся, допущенные при выполнении задания С4:***

- некорректночитываются входные данные (например, используется `read` вместо `readln` в Паскале или неверночитываются строки в Си и C++);
- все входные данные запоминаются в массиве, размер которого соответствует числу N;
  - неверно выделяется аббревиатура из названия фирмы;
  - не инициализируются или неверно инициализируются счетчики;
  - некорректно организован поиск и добавление элементов в список фирм, название которых соответствует аббревиатуре;
  - программа неверно работает, если в списке упомянуто меньше 10 фирм;
  - неверно реализованы алгоритмы сортировки или поиска максимального элемента;
  - программа работает неверно на некоторых наборах нетипичных входных данных (например, встречается только одна фирма с нужной аббревиатурой);
  - данные выводятся не в том порядке, в котором требуется (например, не в порядке убывания, а в порядке возрастания);
  - программа содержит алгоритмические ошибки: выход за границу массива, используется знак “<” вместо “<=”, “/” вместо “\", “or” вместо “and”, и т.п.;
  - большое количество синтаксических ошибок (пропущен или неверно указан знак пунктуации, неверно написано или пропущено зарезервированное слово языка программирования, не описана или неверно описана переменная, применяется операция, недопустимая для соответствующего типа данных).

Современные тенденции развития ЕГЭ по информатике и ИКТ свидетельствуют о возрастании сложности КИМ и увеличении доли заданий по алгоритмизации программированию. Достижение уровня подготовки учащихся, соответствующего требованиям ЕГЭ, возможно лишь при изучении профильного курса информатики. В образовательных учреждениях, в которых учебным планом предусмотрено изучение базового курса информатики, рекомендуется организовать дополнительное обучение учащихся в рамках, например, элективных курсов.

Для успешной сдачи ЕГЭ по информатике и ИКТ требуется специальная подготовка, знакомство и разбор заданий демонстрационных вариантов КИМ, заданий открытого сегмента ФБТЗ ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)), знакомство с критериями оценивания заданий части С. При подготовке к экзамену целесообразно использовать диагностические и тренировочные работы СтатГрад Московского института открытого образования ([www.mioo.ru](http://www.mioo.ru)), он-лайн тесты ЕГЭ ([ege.yandex.ru/informatics](http://ege.yandex.ru/informatics)).

Кафедрой Информационных технологий в образовании НИПКиПРО для учителей информатики проводятся семинары и курсы повышения квалификации по теме «Подготовка к ЕГЭ».

#### ***Список литературы для подготовки к экзамену:***

1. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс: учебное пособие / Н.Н. Самылкина, С.В. Русаков, А.П. Шестаков, С.В. Баданина. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
2. ЕГЭ 2008. Информатика. Федеральный банк экзаменационных материалов / Авт.-сост. П.А. Якушкин, С.С. Крылов. – М.: Эксмо, 2008.
3. Готовимся к ЕГЭ. Информатика / И.К. Сафонов – СПб.: БХВ-Петербург, 2007.
4. Единый государственный экзамен 2007. Информатика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. Под редакцией В.Р. Лещинера / ФИПИ – М.: «Интеллект-Центр», 2007.

5. Информатика. Тестирование в формате ЕГЭ: варианты контрольно-тренировочных тестов и заданий с ответами. Рекомендации по решению заданий / авт.-сост. М.В. Зорин, Е.М. Зорина. – Волгоград: Учитель, 2009.
6. ЕГЭ 2010. Информатика: сборник экзаменационных заданий / авт.-сост.: П.А. Якушкин, С.С. Крылов. – М.: Эксмо, 2010.
7. ЕГЭ 2010. Информатика. Типовые задания / П.А. Якушкин, В.Р. Лещинер, Д.П. Кириенко. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
8. ЕГЭ. Информатика. Тематическая рабочая тетрадь ФИПИ / С.С. Крылов, Д.М. Ушаков. – М.: Издательство «Экзамен», 2010.
9. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2010: Информатика \ авт.-сост. П.А. Якушкин, Д.М. Ушаков. – М.: АСТ: Астрель, 2010.

## **Биология**

**Миронова Ольга Николаевна, председатель предметной комиссии по биологии, учитель биологии высшей квалификационной категории, МБОУ «Гимназия №1» г. Новосибирска**

### **Методический анализ результатов единого государственного экзамена в 2012 году**

В 2012 году сдавали биологию 2779 учащихся. По сравнению с прошлыми годами годом их число возросло. Так в 2009 году этот показатель составлял- 2700 участников (14,7%), в 2010 году- 2625 (17,5 %), в 2011 году- 2594 (19,5%) учащихся. В городе больше всего участников представили Октябрьский, Советский и Кировский районы, а в области: Баганский и Сузунский районы.

В прошлом году средний бал по биологии в НСО составлял 50,1 , а в этом году 50,5, при минимальном количестве баллов-36. К сожалению, результаты этого года так же не порадовали.

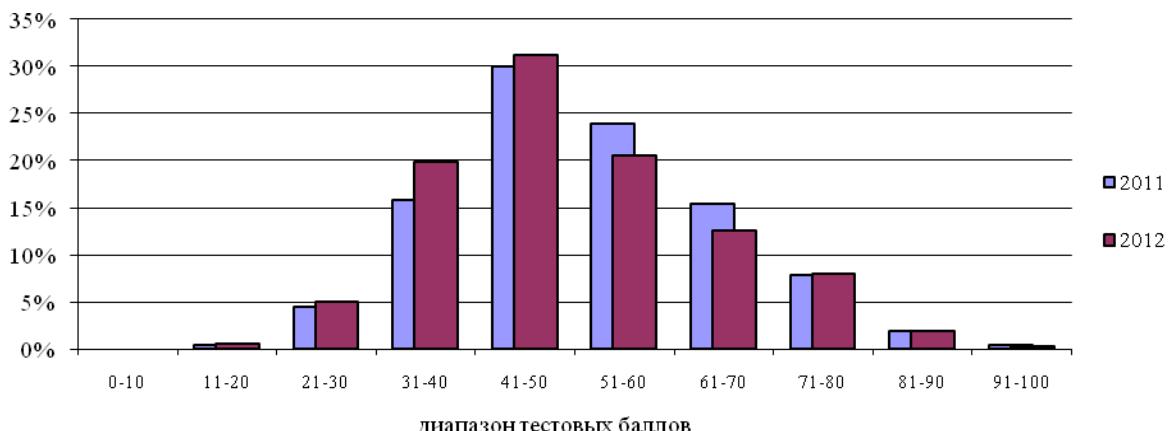
В 2011 году из 2594 участников, набравших ниже минимального количества баллов по НСО было 212 учащихся, что составило-8,2%, в этом году этот показатель- 9,5%. Учащихся, набравших балл выше среднего по НСО в 2011 году было-1201 (46,3%), в этом году -44,1%.

*Табл. 1.Общие результаты ЕГЭ по биологии*

<b>Район (город)</b>	<b>Всего участников экзамена</b>	<b>Доля набравших ниже минимального количества баллов, %</b>	<b>Средний балл</b>	<b>Доля набравших выше среднего по НСО, %</b>	<b>Количество набравших 90 и более баллов</b>
Баганский	61	4,9	48,2	34,4	0
Барабинский	41	17,1	47,3	36,6	0
Болотниковский	38	13,2	46,8	28,9	0
Венгеровский	45	11,1	47,4	35,6	0
Доволенский	26	11,5	48,5	38,5	0
Здвинский	37	0	51,8	54,1	0
Искитимский	68	19,1	45,6	39,7	0
Карасукский	87	3,4	49,7	36,8	0
Каргатский	25	0	53,9	52	0
Колыванский	19	10,5	44,5	31,6	0
Коченёвский	45	15,6	45,5	31,1	0
Кочковский	34	5,9	49,6	41,2	0
Краснозерский	84	16,7	45,6	27,4	0
Куйбышевский	50	12	48,5	40	0
Купинский	53	11,3	45,4	30,2	0
Кыштовский	48	12,5	45,3	22,9	1

<b>Район (город)</b>	<b>Всего участников экзамена</b>	<b>Доля набравших ниже минимального количества баллов, %</b>	<b>Средний балл</b>	<b>Доля набравших выше среднего по НСО, %</b>	<b>Количество набравших 90 и более баллов</b>
Маслянинский	35	17,1	47,6	40	0
Мошковский	57	21,1	42,3	14	0
Новосибирский	73	6,8	54,8	60,3	1
Ордынский	53	9,4	51,4	52,8	0
Северный	20	0	50,7	45	0
Сузунский	61	13,1	48,7	42,6	0
Татарский	48	18,8	47	35,4	0
Тогучинский	56	8,9	48,4	41,1	0
Убинский	42	9,5	47	38,1	0
Усть-Таркский	38	15,8	48,6	39,5	0
Чановский	48	14,6	45,6	29,2	0
Черепановский	53	22,6	47,2	35,8	0
Чистоозёрный	31	6,5	47,8	41,9	0
Чулымский	31	6,5	46,6	29	0
г.Бердск	74	9,5	54,7	51,4	0
г.Искитим	40	12,5	51,1	47,5	0
г. Обь	15	20	44,6	26,7	0
р.п. Кольцово	17	5,9	47,7	35,3	0
Дзержинский	109	8,3	52,9	49,5	1
Железнодорожный	94	4,3	56,1	59,6	1
Заельцовский	97	5,2	51,5	44,3	1
Калининский	129	7	50,2	40,3	0
Кировский	157	12,1	47,6	38,2	0
Ленинский	132	4,5	54,4	56,1	1
Октябрьский	175	8,6	49,6	38,3	1
Первомайский	67	13,4	47,2	34,3	0
Советский	164	2,4	62,4	79,9	1
Центральный	102	2,9	60,8	73,5	0
Итого	2779	9,5	50,5	44,1	8

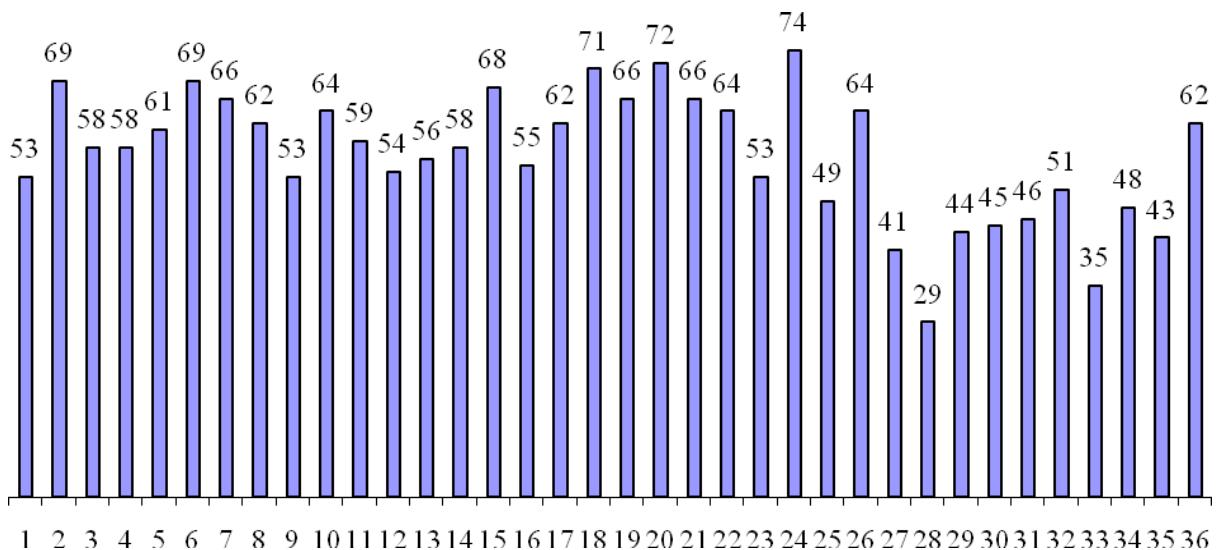
По сравнению с прошлым годом изменился диапазон тестовых баллов. Произошло увеличение в градации 21-30 с 4,5% в 2011 году, до 5% в этом; в 31-40 с 15,8 % в 2011 году до 19.9% в этом; в диапазоне 41-50 с 30% в 2011 году до 31.2% в этом. Но так же наблюдается снижение результатов в диапазоне 51-70.



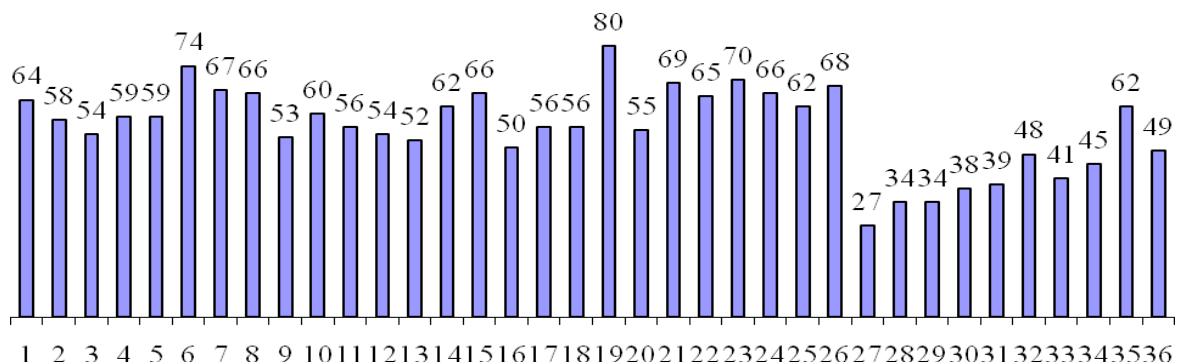
**Рис.1. Распределение тестовых баллов участников ЕГЭ по биологии**

Проведение ЕГЭ по биологии в течение одиннадцати лет выявило типичные недочеты в подготовке выпускников к проведению экзамена, которые необходимо учитывать учителям в их методической работе.

#### Показатели выполнения выпускниками заданий части А в 2012 году



**Рис.2 Показатели выполнения выпускниками заданий части А, % в 2011 году**



**Рис. 3 Процент верно выполненных заданий части А в 2011 году**

Как видно из рисунков 2 и 3 задания части А (базовый уровень) выполнены большинством выпускников на 50%-80%. Качество выполнения заданий повышенного уровня значительно ниже базового уровня. Но в целом, хуже всего справляются с заданиями: А 13,16,27,28,29,33,34. Наименьшие показатели качества выполнения тестовых заданий части А отмечены по темам «Клетка как биологическая система» и «Человек и его здоровье», а наибольшие данные за выполнения тестовых заданий повышенного уровня части А по теме «Эволюция живой природы».

### **Показатели выполнения выпускниками заданий части В в 2012 году**

Часть В содержит задания только повышенного уровня сложности:

- задания с выбором нескольких правильных ответов из шести предложенных:

Содержание заданий В1-В3 направлено на контроль следующих умений: *объяснять, устанавливать взаимосвязи, распознавать и описывать*. Процент полного выполнения (на 2 балла) подобных заданий учащимися составляет низкий результат с 20 до 34% по всем представленным в спецификации тематическим блокам. Таким образом, необходимо учить учащихся не только транслировать полученные знания, но и обобщать их.

- задания на установление соответствия между объектами или процессами и описание их свойств и признаков (В4-В6):

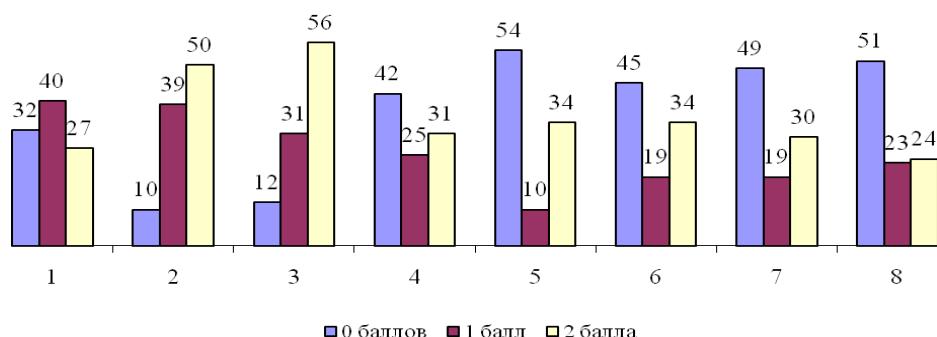
При решении таких заданий было необходимо в основном уметь *сравнивать биологические объекты, делать выводы на основе проведенного сравнения (В4, В5) и анализировать (В6)*. Только примерно треть 24%-35% аттестуемых учащихся полностью справились с заданиями описанного вида и 47%-56% получили 0 баллов.

- задания на определение последовательности биологических, экологических и эволюционных явлений и процессов (В7-В8)

Процент полного выполнения на 2 балла этих заданий не превышает 28-34% от общего числа выпускников, приступивших к их решению. Доля не справившихся с заданиями школьников увеличивается до 45-47%. Возможным объяснением полученных результатов является неоднозначность формулировок заданий и выбранных примеров биологических процессов. В целом, как видно из таблицы 2 и рисунка 4 в заданиях В1, В7, В8 показатели 2011 и 2012 годов близки. Лучше в этом году справились с заданием В2 , В4, В6 .

**Табл.2. Процентные показатели выполнения выпускниками заданий части В в 2012 году.**

Количество баллов	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
0	30	30	29	50	47	56	45	47
1	43	36	51	16	30	20	27	19
2	27	34	20	35	23	24	28	34



**Рис. 4. Выполнение заданий части «В» в 2011 году.**

## **Показатели выполнения выпускниками заданий части С в 2012 году**

Часть С содержала задания с развернутым ответом разного уровня сложности. Соответственно производилась оценка выполнения заданий: С1 – 2 балла; С2-С6 - 3 балла. Количество выставляемых баллов за решенное задание зависело от полноты представленных элементов ответов и наличия фактических ошибок. Чаще всего, подготовка обучающихся к ЕГЭ сводится к знакомству с демонстрационными версиями заданий, выложенными в интернете или опубликованными в сборниках заданий ЕГЭ прошлых лет. Однако, единый экзамен требует от школьника не только владения содержанием предмета, но и умения предъявлять свои знания в развернутых ответах. Кроме того, как показывает практика апелляций после экзамена, многие выпускники совершенно не знакомы с методами и процедурой оценивания заданий части С. В то же время можно отметить, что задания части С, требующие развернутого ответа, в последние годы являются менее пугающими для выпускников. О чем свидетельствует возросшее число работ, где учащиеся как минимум приступают к их выполнению (хотя не по всем из них набирая максимальное количество баллов) и как максимум встречаются работы практически безуказанные, получившие максимальное возможное количество баллов по всем шести заданиям данной части экзаменационной работы.

Эталоны, где предполагались критерии оценивания заданий с развернутым ответом имели два типа с открытым и закрытым рядом требований. В первом случае учитывался характер информации, полнота отражения элементов ответа, возможная вариативность. В заданиях с закрытым рядом требований в эталоне предлагался единственный правильный ответ и не допускались иные интерпретации. Это задачи по цитологии и генетике.

В 2012 году учащиеся плохо справились с заданиями С1: 43% из приступивших к выполнению подобного рода заданий, не смогли дать правильный ответ и набрали 0 баллов, 42% - 1 балл и смогли воспроизвести имеющиеся у них анатомические, физиологические, экологические и др. знания из курса школьной биологии и всего 15% учащихся полностью дали грамотный, обоснованный ответ. Но этот показатель выше по сравнению с 2011 годом (59%, 31% и 9% соответственно).

Задания С1 были ориентированы на применение экзаменуемыми биологических знаний на практике, но не все учащиеся смогли провести полный анализ задания. Критерии оценивания заданий содержали по два элемента ответа, один из которых требовал воспроизведение знаний, а второй - умения объяснять биологические явления и наблюдения. *Отсутствие пояснения в ответе снижало его качество и соответственно баллы.*

Примеры заданий:

1. *На какое время может быть наложен жгут при кровотечении? Объясните, с чем это связано?*
2. *Объясните, почему для сохранения ценных признаков гибридных растений используют вегетативное, а не семенное размножение.*
3. *Яйценоская порода кур несет яйца почти круглый год - свыше 300 яиц, в отличие от диких банкисских кур. Как человек добился таких результатов? Ответ поясните.*
4. *Объясните, какие изменения в составе крови происходят в капиллярах малого круга кровообращения у человека. Какая кровь при этом образуется?*

Возможно, плохие результаты выполнения С1 связаны с тем, что многие учащиеся **не внимательны при анализе заданий**. Например, в варианте № 302 было задание: «*Садовую землянику, выращиваемую на приусадебных участках, как правило, размножают вегетативным способом. Какие органы растения обычно при этом используются? Какая корневая система развивается у дочерних растений?*»

Элементы ответа:

- 1) *Размножают надземными побегами – усами;*

2) На усах развиваются **придаточные корни**, **мочковатая корневая система**.

**Типичные ошибки:** стержневая корневая система у взрослого растения.

Мало выполнено правильно заданий на **причинно-следственные связи**. Например, в варианте №305: «Почему на **хранение** нельзя закладывать **влажные семена**? **Что с ними происходит?**».

Большинство учащихся правильно отвечали про гибель семян, гниение, но не было в ответах роли воды и механизмов, требуемых в элементах эталонов: 1) во влажных семенах при участии воды начинаются обменные процессы, усиливается дыхание, выделяется энергия; 2) семена начинают прорастать, в результате могут погибнуть.

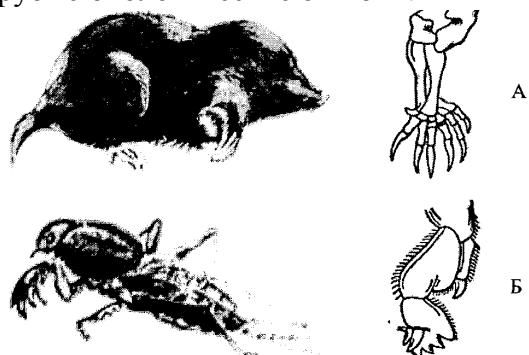
Выполнение заданий С 2 требовали от аттестуемых умения работать с текстом и рисунком. Задания к рисункам составлены таким образом, что необходимо распознать изображенные объекты и объяснить происходящие биологические процессы, функции частей объекта и др.

Особенностью заданий части «С» все чаще становится несоответствие числа элементов ответа предполагаемых учащимися и требуемых эталоном. Так многие элементы

ответа объединяют по 3 и более фрагментов. Например, в варианте №316: «**Какой эволюционный процесс и вид отбора обеспечили появление представленных на рисунке разновидностей капусты? Какие органы видоизменились у каждой из этих разновидностей?**» В типах критерия оценивания 1 и 2 элемент допускает иные формулировки ответа, не искажающие его смысл, а третий



правильный ответ должен содержать позиции эталона (закрытый ряд требований). Элементы ответа: 1) дивергенция 2) искусственный отбор 3) 1-цветочный побег или соцветие 4) 2-вегетативный побег (стебель, листья и почки); 5) 3-расширение стебля. За ответ учащийся получал 3 балла, если указывал все элементы; 2 балла за 3-4 элемента или 4-5, но содержал негрубые биологические ошибки.



В варианте № 310 в задании было учтено тоже несколько элементов: «**Какие функции выполняют органы крота и медведки, обозначенные на рисунке буквами А и Б? Как называют такие органы и какой эволюционный процесс обусловил их появление? Ответ поясните.**» Без пояснения ответ был неполным. Элементы ответа: 1) копательные передние конечности 2) аналогичные органы имеют разное

эмбриональное происхождение, выполняют одну функцию; 3) эволюционный процесс – **конвергенция** – схождение признаков у неродственных групп организмов, как приспособление к сходным условиям обитания.

**Типичные ошибки:** учащиеся не отвечают на задание полностью, не знают видоизменения органов у разных сортов капусты, эволюционные механизмы или не поясняют ответы.

В 2011 году при выполнении приведенных выше заданий с использованием рисунков, половина выпускников получили 0 баллов, один балл из трех возможных за распознавание биологического объекта получили 24,5 % и лишь 7,5% аттестуемых справились с заданием

полностью. В 2012 году ситуация с выполнением этих заданий не изменилась: 58% -0 баллов, 29 % -1 балл, 9% -2 балла, 4 %- 3 балла.

Задания С3 направлены на обобщение и применение знаний о многообразии организмов и составлены на содержании двух крупных предметных блоков: «Система и многообразие органического мира» и «Организм человека и его здоровье». При выполнении заданий С3 экзаменуемые должны устанавливать взаимосвязи их строения и функций. Ниже приведены наиболее характерные примеры заданий С3 этого года строения обеспечивают их питание и пищеварение, иллюстрирующие указанное выше требование:

- 1) *Какие функции выполняет в организме человека кожа? Раскройте не менее 4 функций.*
- 2) *Колониальные коралловые полипы прикреплены к субстрату морского дна. Какие особенности строения обеспечивают их питание и пищеварение при таком образе жизни?*
- 3) *Членистоногие заняли на Земле различные среды обитания. Какие особенности строения имели наибольшее значение в их широком распространении в природе? Укажите не менее 4 особенностей.*
- 4) *Обоснуйте принадлежность человека к типу Хордовые, используя эмбриологические доказательства эволюции.*

**Типичные ошибки:** учащиеся не отвечают на задание полностью, особенно на задания, где требуется привести «не менее» 4 или 3 аргументов. Вероятность «попасть в эталон» мала, поэтому необходимо называть и объяснять все функции, приводить максимум примеров или аргументов. Более того, эталоны предполагают и пояснения ответов. Например, кроме указания 4 особенностей членистоногих или структур кожи, требовалось «по эталону» объяснить и роль этих структур.

У многих экзаменуемых нет полного анализа вопроса, поэтому ответы расплывчаты и не четкие. Например, в варианте № 309, было задание: «*Каковы особенности питания моллюсков- представителей разных классов?*» **Типичные ошибки:** учащиеся не соотносят тип питания с систематической категорией или приводят пример отдельного организма. Эталон ответа: 1) *двустворчатые активно фильтруют воду, питаясь планктоном и мелкими органическими остатками;* 2) *брюхоногие сосабливают ткани растений с помощью радулы;* 3) *головоногие – хищники, питаются морскими животными.*

Статистические данные за 2011 год говорят о том, что лишь 5% аттестуемых, приступавших к выполнению подобного рода заданий, выполнили его полностью и 45% не справились с заданием. В этом году 60% учащихся не смогли выполнить задание, 21% - получили 1 балл и только 16% аттестуемых получили 2 балла.

Задания С4 направлены на обобщение и применение знаний об экологии и эволюции, на выявление у выпускников способности оценивать и прогнозировать состояние окружающей среды, последствия деятельности человека в биосфере, обосновывать общность происхождения органического мира.

Примеры заданий этого года:

- 1) *Обоснуйте принадлежность человека к типу Хордовые, используя эмбриологические доказательства эволюции.*
- 2) *Какие биотические факторы содерждают рост численности популяций животных в процессе борьбы за существование? Укажите не менее трех факторов.*
- 3) *Крайне редко встречаются случаи рождения людей с густым волосяным покровом тела, которые доказывают происхождение человека. Как называется такое явление? Объясните, почему этот признак не развивается у всех представителей вида? Приведите еще два примера других подобных явлений.*
- 4) *Почему в пищевых цепях от организмов первого трофического уровня к организмам второго уровня переходит только около 10% вещества и запасенной в нем энергии?*

В этом году аттестуемые учащиеся плохо справились с заданиями по тексту, характерными для ГИА в 9 классе. Например, в варианте № 311 был текст: «*Домовый воробей распространен в Европе и Азии, обитает так же в Южной Африке и Австралии, Новой Зеландии, Северной и Южной Америке. Домовый воробей селится непосредственно у жилья человека или близ его поселений. В кладке бывает от 4 до 10, чаще 5-7 яиц. Насиживание длится 11-13 дней. Какие критерии вида описаны в тексте? Ответ поясните.*» **Типичные ошибки:** учащиеся переписывали текст, не соотносят информацию о критерии с его описанием.

Мало было правильных ответов на задания по теме: «Антропогенез». Например, в варианте № 707: «*Древнейшие орудия охоты и рыбной ловли свидетельствуют о том, что наши предки даже на ранних стадиях развития употребляли мясную пищу. Как повлияло в процессе эволюции употребление термически обработанной мясной пищи и сокращение растительной пищи на особенности строения пищеварительной системы человека?*» **Типичные ошибки:** учащиеся обобщали материал, не выделяя особенности строения пищеварительной системы. Элементы эталона предполагали ответ: 1) уменьшение числа коренных зубов и их жевательной; 2) сокращение растительной пищи привело к укорочению кишечника; 3) редукция слепой кишки поверхности

Выполнение приведенных выше примеров заданий С4 требовали от аттестуемых умения обобщать имеющихся у них предметных знаний и делать выводы. С обозначенной задачей полностью, т.е. на 3 балла, справилось в 2011 году только 6% выпускников, приступивших к выполнению заданий, а в 2012 году - 8%. В прошлом году примерно четверть выпускников справились с заданиями типа С4 на 1 балл, т.е. смогли назвать лишь один из нескольких процессов и явлений, происходящих в биологических системах, а половина аттестуемых не смогли найти правильного решения. Ситуация в этом году практически не изменилась (смотри таблицу 3).

Задания С5 связаны с решением биологических задач на применение знаний по цитологии, экологии, эволюции и многообразию организмов в новой ситуации, например, по предметным темам: «Матричный синтез белка» и «Размножение организмов». Примеры таких заданий подробно разобраны во многих демоверсиях и публикациях вариантов работ. Однако, как и в прошлые годы, огромное количество ошибок наблюдается в ответах на эти задания. Например, в варианте № 308:

«*Соматические клетки кукурузы имеют 20 хромосом. Какой хромосомный набор содержит клетки верхушки корня и генеративной клетки пыльцы? Объясните из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки?*» **Типичные ошибки:** учащиеся определяют и объясняют хромосомный набор в клетках корня, но не отвечают из каких исходных клеток они образуются. Меньше правильных ответов было про пыльцу. В целом у большинства ответы на задание из-за этого были неполные.

Сохранились задания с **обязательными** математическими вычислениями числа нуклеотидов в нукleinовых кислотах. Например, «*Фрагмент иРНК содержит число нуклеотидов с аденином -14, гуанином -35, цитозином -21, урацилом -30. Определите число этих нуклеотидов в участке двуцепочечной молекулы ДНК, который служит матрицей для синтеза данного фрагмента иРНК. Объясните полученные результаты.*» Знание механизмов транскрипции и трансляции ежегодно проверяется в заданиях на синтез разных видов РНК. В этом году экзаменуемые также допускали много ошибок и были невнимательны в анализе заданий.

Например, в варианте № 306: «*Известно, что все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов ГЦТТЦЦАЦГГТАЦА. Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК и аминокислоту, которую переносит эта тРНК в процессе синтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону тРНК. Ответ поясните.*» **Типичные ошибки** состояли в том, что искали аминокислоту по тРНК, а не иРНК, хотя таблицы генетического кода давно подписаны и в ответе получали стоп-кодон. Не понимают механизм транскрипции, не знают, что синтез всех видов РНК

происходит на ДНК и не могут использовать знание в разных типах задач. Например, при решении этой задачи большинство учащихся писали всю нить иРНК, путались в антакодонах.

При решении заданий С5 в прошлом году 68%, а в этом 71% школьников получили 0 баллов за выполнение подобных заданий и только 11%, а в этом году 7% аттестуемых смогли решить предложенные задачи.

Задания С6 были представлены в виде генетических задач и в этом году не было в вариантах заданий по анализу родословной человека. Большинство учащихся, справившихся с такими заданиями, правильно оформляют записи решения задачи и четко формулируют законы. В этом году не корректной оказалась задача в варианте № 302,315, так как имела два варианта решения:

*«При скрещивании растений кукурузы с гладкими окрашенными семенами с растениями, имеющими морщинистые неокрашенные семена, потомство получилось с гладкими окрашенными семенами. При дальнейшем скрещивании гибрида F1 с растением, имеющим семена морщинистые, окрашенные растения с семенами двух фенотипических групп: гладкими окрашенными и морщинистыми окрашенными. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы и фенотипы родителей, потомства F1, F2. Какой закон наследственности проявляется в F1 и F2? Ответ поясните».*

Комиссией при анализе ответов аттестуемых по третьему элементу было учтено знание закона единобразия гибридов F1, и, что две фенотипические группы F2 являются результатом проявления сцепленного наследования, но так же проявляются и при независимом наследовании (в этом случае).

**Типичные ошибки:** при решении генетических задач остается неверная запись схемы скрещивания, нет выполнения третьего элемента с указанием названия законов или пояснением и не всегда соотносят генотип с фенотипом.

В целом, хотя генетические задачи уже одиннадцать лет являются обязательным элементом С 6, до сих пор более 60% аттестуемых не берутся их решать или не правильно решают. Только 11-12% (в 2011 и 2012 гг.) получили 3 балла и справились с заданиями.

Сравнение результатов выполнения части С в 2011 и 2012 году (табл.3, рис.5) показывает, что аттестуемые плохо анализируют задания, не внимательны при их выполнении.

Табл. 3.Процентные показатели выполнения выпускниками заданий части С в 2012г.

Количество баллов	C1	C2	C3	C4	C5	C6
0	43	58	60	48	71	63
1	42	29	21	25	15	10
2	15	9	16	18	7	15
3	-	4	4	8	7	12

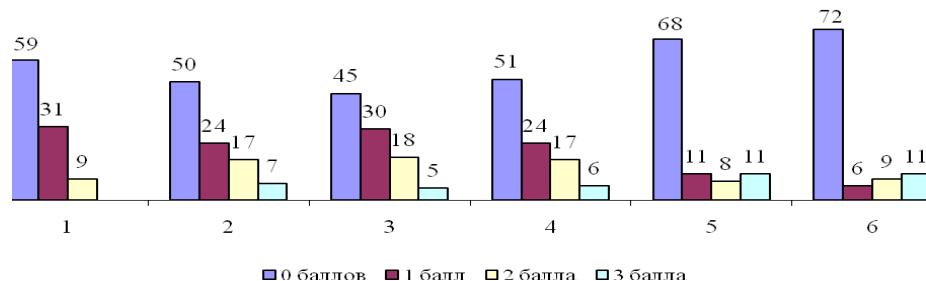


Рис. 5. Результаты выполнения части С в 2011 году

Прошедшая после экзаменов апелляция показывала, что успешный экзамен по биологии – это результат с одной стороны, совершенствования документов, определяющих содержание КИМ ЕГЭ по биологии и самих экзаменационных заданий, с другой – повышение эффективности совместной работы учителя и учеников при подготовке к экзамену за счет организации такой работы в процессе изучения предмета. Учителю следует внимательнее знакомиться с нормативными документами, определяющими экзамен в новой форме, обращать внимание не только на демонстрационный вариант, но и на содержание спецификации и кодификатора, изучать типичные ошибки учащихся прошлых лет. Практика преподавания в школе показывает, что продуманная работа над систематическими (устойчивыми) ошибками может оказаться эффективным средством формирования сознательных и прочных знаний учащихся.

Существенно затрудняет подготовку учащихся к ЕГЭ сокращение времени на изучение биологии в базовом учебном плане, а также недостаточная разработанность методических решений по достижению уровня подготовки, соответствующего требованиям образовательных стандартов. Наличие консультативных центров для учителей и учащихся в образовательной среде нашего города, возможно так же было одним из путей решения проблемы.

Методическую помощь учителю и учащимся при подготовке к ЕГЭ могут оказать:

1. Учебники, имеющие гриф Министерства образования и науки Российской Федерации, включенные в Федеральные перечни учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе, а так же пособия, включенные в перечень учебных изданий, допущенных Министерством образования и науки Российской Федерации.

2. Медиа-ресурсы, опубликованные с разрешения Министерства образования и науки Российской Федерации.

3. Информация на сайте Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) (<http://www.fipi.ru>):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ);

- открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий;

- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;

- аналитические отчеты о результатах экзамена и методические письма прошлых лет;

- перечень учебных изданий, разработанных специалистами ФИПИ или рекомендуемых ФИПИ для подготовки к ЕГЭ.

### **Литература, рекомендуемая при подготовке к ЕГЭ по биологии**

1. Калинова Г.С., Петросова Р.А. ЕГЭ 2008. Биология. Методические материалы. – М.: Эксмо, 2008. – 96 с.

2. Калинова Г.С., А.Н.Мягкова, В.З.Резникова. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к Единому государственному экзамену. Биология. - М.: Интеллект-Центр, 2008, 2009 – 248 с

3. Калинова Г.С., А.Н.Мягкова, В.З.Резникова. Единый государственный экзамен: Биология: Контрольные измерительные материалы 2008. – М.: Вентана-Граф, 2008. – 128 с.

4. Никишова Е.А., Шаталова С.П. Биология: ЕГЭ-2008: реальные задания. – М.: АСТ: Астрель, 2009, 2010. – 109 с.

5. Петросова Р.А. ЕГЭ 2009. Биология. Федеральный банк экзаменационных материалов. – М.: Эксмо, 2008, 2009. – 272 с.

6. Калинова Г.С., Кузнецова В.Н., Прилежаева Л.Г. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2007, 2009 170 с.
7. Калинова Г.С., Петровская Р.А., Никишова Е.А. Отличник ЕГЭ. /Биология/ ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2010. - 256 с.
8. Калинова Г.С., Никишова Е.А. Типичные ошибки при выполнении заданий Единого государственного экзамена по биологии. – М.: ООО «ТИД «Русское слово- PC», 2009, 120с.

## **История**

*Хлытина Ольга Михайловна, председатель предметной комиссии по истории, кандидат педагогических наук, доцент кафедры отечественной истории ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный педагогический университет»*

### **Методический анализ выполнения заданий ЕГЭ по истории в 2012 году.**

При описании и интерпретации результатов выполнения экзаменационных заданий ЕГЭ 2012 г. нельзя не учитывать произошедшие в нынешнем году существенные изменения во всех частях экзаменационной работы по истории.

#### **Основные изменения в экзаменационной работе ЕГЭ-2012 по истории**

1) Было *сокращено* число заданий в каждой части работы: в части 1 (А) с 27 до 21, части 2(В) – с 15 до 12, части 3(С) – с 7 до 6; общее число заданий в работе сократилось с 49 до 39 заданий.

2) Из части 1(А) были *исключены традиционные задания* на проверку знания дат, понятий и терминов; в 2012 г. эта часть проверяла базовые знания исторических фактов, процессов, явлений, причин и следствий событий, а также умение производить поиск информации в источнике.

3) На отдельных позициях в части 1(А) были закреплены задания на проверку знания основных фактов, процессов, явлений в *истории культуры* (А4 – по периоду VIII–XVII вв.; А13 – по периоду XVIII – начала XX в.; А20 – 1917–2010 гг.).

4) В заданиях части 2(В) на установление хронологической последовательности количество элементов ответа было увеличено с четырех до пяти, что повысило уровень сложности этих заданий при сохранении максимального балла за их выполнение (1 балл).

5) В часть 2(В) были включены *новые виды заданий*:

- задание В10 на систематизацию информации и исключение «лишнего»

Ниже приведён перечень терминов. Все они, за исключением одного, относятся к событиям XIX в. *Вольные хлебопашцы, министерства, декабристы, бироновщина, земства, винная монополия*. Найдите и запишите термин, относящийся к другому историческому периоду

- задание В11 на проверку знания основных фактов, процессов, явлений посредством заполнения пропуска в предложении

Напишите пропущенное слово. Важный в истории России процесс, характеризуемый понятиями «Юрьев день», «урочные лета», бессрочный сыск беглых крестьян», называется крестьян.

- задание В12 на систематизацию исторической информации в таблице

Заполните пустые ячейки таблицы, используя представленные в приведённом ниже списке данные. Для каждой ячейки, обозначенной буквами, выберите номер нужного элемента.

Событие	Дата	Участник(-и)
наступательная операция <i>«Багратион»</i>	_____ (А)	И.Х. Баграмян, И.Д. Черняховский
Сталинградская битва	_____ (Б)	_____ (В)
_____ (Г)	август-декабрь 1943 г.	Г.К. Жуков, К.К. Рокоссовский, И.С. Конев
битва за Москву	_____ (Д)	_____ (Е)

Пропущенные элементы:

- 1) М.А. Егоров, М.В. Кантария
- 2) сентябрь 1941 г. – апрель 1942 г.
- 3) Я.Ф. Павлов
- 4) битва на Курской дуге
- 5) битва за Днепр
- 6) июнь–август 1944 г.
- 7) июль 1942 г. – февраль 1943 г.
- 8) И.В. Панфилов
- 9) май 1942 г.

6) Скорректирована модель задания С1 на атрибуцию источника: один из элементов ответа предполагает работу с теоретическими положениями, содержащимися в тексте (ранее – только работа с фактами).

7) Скорректирована модель задания С3: в 2012 г. оно не предполагало привлечение информации из источника и проверяло исключительно контекстные знания.

8) Скорректирована модель задания С4 на анализ исторической ситуации (в большинстве вариантов он требовало определения причин исторической ситуации).

9) Скорректирована модель задания С5 на анализ исторических версий и оценок с привлечением знаний курса и, соответственно, критерии оценивания этого задания.

В 2011 г. задание С5 звучало так:

Ниже указаны две точки зрения на .... Укажите, какая из названных точек зрения вам представляется более предпочтительной. Приведите не менее трех фактов, положений, которые могут служить аргументами, подтверждающими избранную вами точку зрения.

В 2012 г. формулировка задания стала иной:

Какая из точек зрения представляется вам более предпочтительной? Используя исторические знания, приведите три аргумента, подтверждающих избранную вами точку зрения.

Таким образом, требовалось доказать выбранную точку зрения, а не просто проиллюстрировать ее фактами. Это изменение повлияло и на *критерии оценивания*: указывалось, что если участником ЕГЭ «без ошибок приведены не менее двух исторических фактов, иллюстрирующих события (явления, процессы), различные оценки которых даны в условии задания», то ученик может получить максимум 1 балл. В прежние годы каждый факт-иллюстрация оценивался в 1 балл (всего 3 балла за задание).

10) Было введено новое задание С6 – сочинение на историческую тему, предполагающее анализ деятельности какой-либо исторической личности. Участники ЕГЭ имели возможность выбрать одного из трех предлагаемых деятелей различных эпох и продемонстрировать свои знания и умения на наиболее знакомом ему историческом материале. Задание звучало так:

Укажите время жизни исторического деятеля (с точностью до десятилетия или части века). Назовите основные направления его деятельности и дайте их краткую характеристику. Укажите результаты его деятельности.

Названные изменения, произошедшие в экзаменационной работе ЕГЭ по истории в 2012 г., не позволяют провести корректные сопоставительный анализ результатов выполнения каждого из заданий в разные годы. Поэтому отдадим приоритет выявлению тенденций и динамики результатов ЕГЭ, а не анализу абсолютных значений.

### **Общие итоги ЕГЭ по истории в Новосибирской области в 2012 г.**

Число участников ЕГЭ по истории в 2012 г. в июньскую волну составило 2624 чел. (в 2011 г – 2326 чел.). Однако, с учётом увеличения общего числа выпускников, доля тех, кто выбрал историю, сократилась с 18,7% (2011 г.) до 16,1%. Отчасти это объясняется изменением перечня вступительных испытаний в вузы на гуманитарные специальности, в

котором история уступила ведущие позиции обществознанию.

Средний балл участников ЕГЭ по истории России в Новосибирской области в 2012 г. составил 48,8, что существенно выше, чем в прежние годы.

**Таблица 1. Средний балл участников ЕГЭ по истории (истории России)**

2010 г.		2011 г.		2012 г.	
<b>НСО</b>	<b>РФ</b>	<b>НСО</b>	<b>РФ</b>	<b>НСО</b>	<b>РФ</b>
45,1	48,7	44,9	51,3	48,8	51,1

Сохраняется тенденция увеличения доли участников ЕГЭ, имеющих результат выше среднего балла по НСО: в нынешнем году – 45,8% участников июньской волны (в 2011 – 44,7%, в 2010 г. – 44,3%).

Кроме того, возросло число учеников, набравших более 90 баллов: в 2012 г. – 33 чел., в 2011 – 24 чел., в 2010 – 1 чел. Впервые за всю историю ЕГЭ в нашем регионе 2 человека набрали 100 баллов.

В 2012 г. также несколько снизился процент участников ЕГЭ по истории, не преодолевших по итогам экзамена минимальный порог баллов, т.е. фактически получивших отметку «2»: в 2012 г. – 13,1% (по РФ – 12,9 %), в 2011 г. – 14,1% (по РФ – 9,4%). И это с учётом того, что в нынешнем году была поднята планка минимального количества баллов с 30 баллов (2011 г.) до 32 баллов.

В целом, результаты ЕГЭ по истории в Новосибирской области в целом соизмеримы с результатами по РФ. Участники ЕГЭ-2012 по истории нашего региона справились с работой несколько более успешно, чем их предшественники в 2011 г. Однако ситуация, когда каждый восьмой участник ЕГЭ по истории не смог продемонстрировать знания на уровне минимальных требований ГОС (т.е. фактически не освоил Стандарт), не может быть признана удовлетворительной и оставлена без внимания профессионального сообщества учителей истории нашего региона.

### **Общие результаты выполнения экзаменационных заданий**

В отличие от прежних лет, впервые большинство заданий экзаменационной работы выпускники НСО выполнили (полностью или частично) на уровне, соответствующем или превышающем ожидаемый. Возросло количество заданий, выполненных учениками выше ожидаемого уровня успешности: с 5 заданий в 2011 г. (10,2% от общего числа заданий в работе) до 7 (17,9%).

**Таблица 2. Задания ЕГЭ по истории России, выполненные выпускниками Новосибирской области выше ожидаемого уровня успешности\***

<b>Обозначение задания в экзаменационной работе</b>	<b>Проверяемое содержание (раздел курса)</b>	<b>Проверяемые элементы исторической подготовки</b>	<b>% успешности выполнения</b>	
			<b>ожидаемый</b>	<b>полученный по НСО*</b>
B2	VIII–XVIII вв.	Систематизация исторической информации (множественный выбор)	40–60	81
B4	XIX – начало XX в.	Систематизация исторической информации (множественный	40–60	78

		выбор)		
B7	XX – начало XXI в.	Систематизация исторической информации (множественный выбор)	40–60	62
C1	VIII – начало XXI в.	Характеристика авторства, времени, обстоятельств	менее 40	51
C2	VIII – начало XXI в.	Умение проводить поиск исторической информации в источниках разного типа	менее 40	68
C3	VIII – начало XXI в.	Умение использовать принципы структурно-функционального, временного и пространственного анализа при работе с источником	менее 40	51
C4	VIII – начало XXI в.	Умение использовать принципы структурно-функционального, временного и пространственного анализа при рассмотрении фактов, явлений, процессов	менее 40	46
C5	VIII–XXI вв.	Умение формулировать собственную позицию по обсуждаемым вопросам, используя для аргументации исторические сведения	менее 40	44
C6.1	VIII–XXI вв.	Умение представлять результаты историко-познавательной деятельности в форме исторического сочинения	менее 40	65
C6.2			менее 40	50

\* Примечание: данные представлены с учетом полного и частичного выполнения заданий. Результаты выполнения задания С6 представлены по каждому критерию оценивания в отдельности.

Вместе с тем, есть задания, выполненные ниже ожидаемого уровня успешности, но в сравнении с предшествующими годами доля таких заданий существенно меньше: 16 заданий из 39 (41%). Для сравнения: в 2011 г. доля таких заданий составила 55,1%, в 2010 г. – 65%.

**Таблица 3. Задания ЕГЭ по истории России, выполненные выпускниками Новосибирской области ниже ожидаемого уровня успешности**

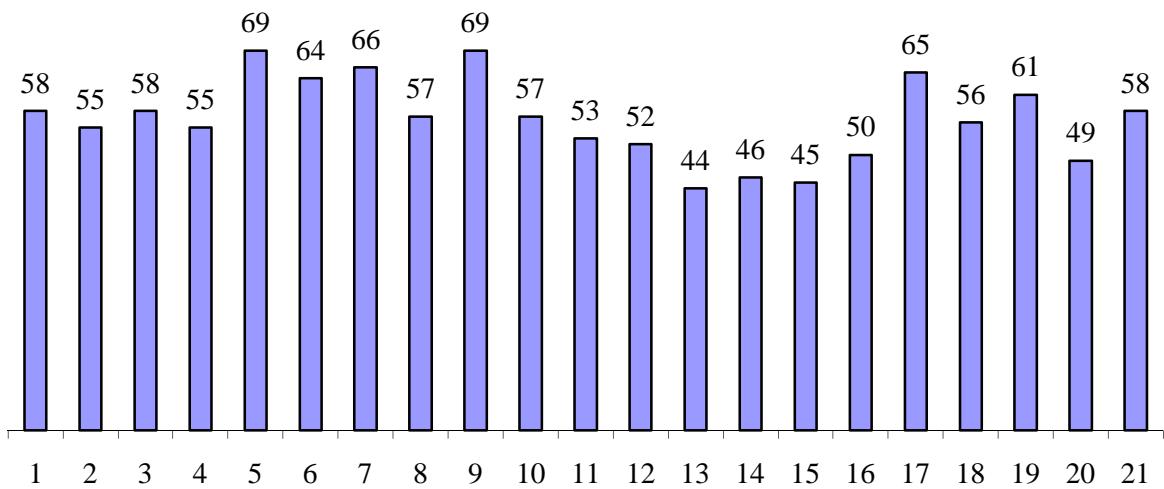
Обозначение задания в экзаменационной работе	Проверяемое содержание (раздел курса)	Проверяемые элементы исторической подготовки	% успешности выполнения	
			ожидаемый	полученный по НСО
A1	VIII – XVII вв.	Знание основных фактов, процессов, явлений	60–90	58
A2	VIII – XVII вв.	Знание основных фактов, процессов, явлений	60–90	55
A3	VIII – XVII вв.	Установление причинно-следственных связей	60–90	58
A4	VIII – XVII вв.	Знание основных фактов, процессов, явлений (культуры)	60–90	55
A8	XVIII – середина XIX в.	Установление причинно-следственных связей	60–90	57
A10	вторая половина XIX в. – начало XX в.	Знание основных фактов, процессов, явлений	60–90	57
A11	вторая половина XIX в. – начало XX в.	Установление причинно-следственных связей	60–90	53
A12	вторая половина XIX в. – начало XX в.	Умение проводить поиск исторической информации в источниках разного типа	60–90	52
A13	XVIII – начало XX в.	Знание основных фактов, процессов, явлений (культура)	60–90	44
A14	1917–1941 гг.	Знание основных фактов, процессов, явлений	60–90	46
A15	1917–1941 гг.	Установление причинно-следственных связей	60–90	45
A16	1941–1945 гг.	Знание основных фактов, процессов, явлений	60–90	50
A18	1945–1991 гг.	Знание основных фактов, процессов, явлений	60–90	56
A20	1917–2010 гг.	Знание основных	60–90	49

		фактов, процессов, явлений (культура)		
A21	1992–2010 гг.	Знание основных фактов, процессов, явлений	60–90	58
<b>Часть 2</b>				
B1	VIII – XIX вв.	Умение определять последовательность событий	40–60	22
B3	VIII – XVIII вв.	Систематизация исторической информации (соответствие)	40–60	34
B6	XX – начало XXI в.	Умение определять последовательность событий	40–60	21

### Результаты выполнения заданий частей 1 (А) и 2 (В)

Результаты выполнения заданий части 1 (А) экзаменационной работе выпускниками школ НСО представлены в диаграмме 1.

**Диаграмма 1. Результаты выполнения заданий части 1 (А)  
(в % от числа участников ЕГЭ по истории России)**



В сравнении с прошлым годом, значительно возрос средний процент выполнения заданий части 1 (А) и, следовательно, доля выпускников, освоивших базовое содержание школьного курса истории. В 2012 г. он составил 56,5%, в 2011 г. был лишь 52,2%. Причём минимальный процент выполнения заданий части А в 2011 г. был 34% (А24), в нынешнем – 44% (А13), что также указывает на более успешное выполнение экзаменационной работы выпускниками 2012 г. в сравнении с прошлым годом.

Планируемая мера выполнения заданий части 1 (А) в 60–90%, предусмотренная «Спецификацией...», была продемонстрирована выпускниками 2012 г. по 6 из 21 задания части 1(А), что составляет 28,5% (в 2011 г – по 22,2% заданий, в 2010 г. – по 33,3% заданий).

Наиболее успешно в 2012 г. выполнены задания А5 и А9 на поиск исторической информации в источниках разного типа по истории России VIII–XVII вв. и XVIII – середины XIX вв. соответственно.

Самым сложным оказалось задание А13 на знание основных фактов, процессов,

явлений культуры России второй половины XVIII – начала XX в. В целом, все три задания по истории культуры (A4, A13, A20) вызвали у учеников серьёзные трудности. Это, что, на наш взгляд, объясняется традициями изучения вопросов культуры в школьных курсах истории как второстепенных и менее значимых в сравнении с вопросами политической и социальной истории. Очевидно, что распространенная практика рассмотрения вопросов культуры на основе рефератов и самостоятельного изучения параграфов учебника без глубоко последующего анализа и контроля знаний и умений школьников обнаружила свою неэффективность и должна уйти в прошлое.

**Таблица 4. Результаты выполнения заданий части 2(В)**  
**(в % от числа участников ЕГЭ по истории)**

Количество баллов	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
0	78	19	67	22	60	73	38	49	40	41	48	47
1	22	41	10	44	12	21	40	15	60	59	52	13
2	-	40	24	34	28	-	22	37	-	-	-	13
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27

Средний процент выполнения заданий части 2 (В) в 2012 г. составил 51,5 %, что в целом соответствует ожидаемому диапазону 40–60%. Для сравнения: в 2011 г. это процент был 37,4%, в 2010 г. – 35,5%.

Отчасти значительный рост успешности выполнения этой части работы, вероятно, объясняется изменениями, произошедшими в работе. Однако, можно вести речь и более высоком уровне подготовки выпускников 2012 г. Так, в группу самых сложных вновь попали задания на установление последовательности (B1 и B6). Вместе с тем, в сравнении с прошлым годом, с этим типом заданий участники ЕГЭ справились лучше, и это с учётом усложнения заданий данного типа, о чём шла речь выше.

Охарактеризуем особенности освоения учениками основных разделов школьного курса истории России и основных элементов исторической подготовки, проверяемых заданиями ЕГЭ части 1 (А) и 2 (В). К сожалению, ввиду изменения периодизации, положенной в основу структурирования заданий работы, изменению перечня проверяемых элементов исторической подготовки школьников провести сопоставление результатов 2012 г. с результатами прежних лет не представляется возможным.

**Таблица 5. Результаты выполнения заданий части 1 (А) и 2 (В) по основным разделам курса истории России и элементам подготовки учащихся (в % от общего числа участников ЕГЭ по истории России)**

Элементы подготовки (проверяемые знания и умения)	Разделы курса истории России							<i>В среднем по элементу подготовки</i>
	VIII – XVI I вв.	XVIII – середина XIX в.	вторая половина XIX в. – начало XX в.	1917 гг.	1941 гг.	1945 гг.	1992 гг.	
<b>Часть А</b>								
Знание основных	56,5	65	57	46	50	56	58	<b>55,5</b>

фактов, процессов, явлений								
Знание основных фактов, процессов, явлений (культура)	55	44		49				<b>49,3</b>
Установление причинно-следственных связей	58	57	53	45	-	61	-	<b>54,8</b>
Умение проводить поиск исторической информации в источниках разного типа	69	69	52	-*	65	-	-	<b>63,8</b>
<b>Часть В</b>								
Умение определять последовательность событий		22		27				<b>24,5</b>
Систематизация исторической информации (соответствие)		33	40		51			<b>41,3</b>
Систематизация исторической информации (множественный выбор)		81	78		62			<b>73,7</b>
Систематизация исторической информации (исключение лишнего)			59					<b>59</b>
Систематизация исторической информации (таблица)			53					<b>53</b>
Умение проводить поиск исторической информации в источниках разного типа	-	-	-	60				<b>60</b>
Знание основных фактов, процессов, явлений (заполнение пропуска в предложении)			52					<b>52</b>

<i>В среднем по разделам курса истории России</i>	53,9	53,5	51,0	50,4	52,8	53,0	52,3	
---	------	------	------	------	------	------	------	--

\**Примечание:* прочерк означает, что данный вид заданий по указанному разделу школьного курса истории России в КИМ отсутствует.

Результаты выполнения заданий *по разным периодам истории России* в целом свидетельствуют о примерно *одинаковом уровне освоения учениками всех периодов истории России*. В прежние годы задания по истории России XX века вызывали у учеников серьёзные затруднения, а задания по истории древней и средневековой Руси выполнялись наиболее успешно (в 2011 г. средний процесс освоения начального периода российской истории составил 52,7%, а истории 1945–1991 гг. – 34,4%).

Среди всех *элементов исторической подготовки школьников*, проверяемых заданиями ЕГЭ, самой сильной стороной исторической подготовки выпускников НСО 2012 г. следует признать умение *систематизировать историческую информацию, осуществляя множественный выбор*. С такими заданиями в части 2(В) справились 73,7% участников ЕГЭ. В текущем году по этому умению наблюдается самый значительный рост показателей успешности (в 2011 г. с такими заданиями по разным периодам истории справились лишь 31–38% учеников).

Также участники ЕГЭ-2012 продемонстрировали высокий уровень владения *умением работать с историческим источником* (с заданиями справились более 60% выпускников), что более чем на 5% выше, чем в 2011 г.

Наибольшие затруднения участники ЕГЭ традиционно испытывали при выполнении заданий на установление *хронологической последовательности*.

### **Результаты выполнения заданий части 3 (С)**

Успешность выполнения заданий части 3 (С) экзаменационной работы выпускниками школ Новосибирской области в 2012 г. отражена в таблице 6.

**Таблица 6. Результаты выполнения заданий части С  
(в % от числа участников ЕГЭ по истории России)**

<b>Количество баллов</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>	<b>C6</b>	<b>C7</b>
0	49	31	49	54	56	35	50
1	27	27	36	21	26	65	26
2	24	41	15	15	12	-	14
3	-	-	-	10	6	-	7
4	-	-	-	-	-	-	3
5	-	-	-	-	-	-	-

Впервые по всем заданиям части 3(С) участники ЕГЭ продемонстрировали уровень выполнения, превышающий ожидаемый показатель в 40%. Максимальный балл за задания части С набрали в среднем 23,4% (для сравнения: 2011 г. – 13,5%; 2010 г. – 14,4%; 2009 г. – 11,9 %).

Охарактеризуем результаты выполнения выпускниками заданий с открытым ответом.

Задания C1–C3 проверяют умения школьников работать с историческими источниками.

**Таблица 10. Результаты выполнения заданий по историческим источникам части 3 (С) (в % от общего числа участников ЕГЭ по истории России)**

Задание	0 баллов	1 балл	2 балла	Средний балл за задание		
				2012 год	2011 год	2010 год
С1. Характеристика авторства, времени, обстоятельств и целей создания источника	49	27	24	0,75	0,9	0,5
С2. Умение проводить поиск исторической информации в источниках разного типа (в 2010 и 2012 гг. – выявление сущности описанной в источнике проблемы в историческом контексте)	31	27	41	1,1	0,8	1,0
С3. Умение использовать принципы структурно-функционального, временного и пространственного анализа при работе с источником	49	36	15	0,66	–	–

В нынешнем году с заданиями по историческим источникам высокого уровня сложности с разной степенью успешности справились 57% (в 2011 г. – 63%, в 2010 г. – 48%). Некоторое снижение результатов объясняется усложнением самого характера заданий С1 и С3 к источнику, о чём было сказано выше. Показательно, что с заданием С2, формат которого не изменился, участники ЕГЭ 2012 г. справились более успешно.

*Задание С4* нацеливало на анализ какой-либо исторической проблемы, ситуации на основе привлечения имеющихся знаний. В нынешнем году в большинстве вариантов ЕГЭ предлагались ситуации, мало обсуждаемые на страницах учебников, что по замыслу составителей должно стимулировать самостоятельные размышления, формулирование самостоятельных выводов о причинно-следственных связях в истории.

Приведём примеры заданий С4, вызвавших у участников ЕГЭ наибольшие затруднения.

1) В IX–XI вв. на Руси использовались в качестве денег серебряные арабские монеты. Они легли в основу древней денежной системы: 20 или 25 «кун» составляли «гривну кун» – главную денежную единицу Руси. Объясните, почему деньги на Руси называли кунами. Что обеспечивало их приток в страну? Каким торговым путём они попадали на Русь?

2) В России в XVI–XVII вв. было распространено «местничество» – порядок, определявший назначение членов знатных фамилий на военные и прочие государственные должности и ставивший одного выше, а другого ниже на определённое число «мест». Назовите «плюсы» (не менее двух) и «минусы» (не менее двух) такой практики для монархии.

Несмотря на высокий уровень сложности задания С4, с разной степенью успешности его выполнили 46% участников ЕГЭ 2012 г. Этот результат соизмерим с результатами выполнения заданий на анализ исторической ситуации «старого формата» в последние 3 года (34–39%).

При выполнении задания С5 аргументировать одну из предложенных историографические версий и оценок по спорным вопросам истории смогли 44% участников ЕГЭ-2012, повторив результат 2007 г. – самый высокий результат за всю историю ЕГЭ в нашем регионе. Несмотря на серьёзное усложнение заданий, впервые за последние 5 лет удалось преодолеть снижение степени успешности выполнения данного задания выпускниками НСО (для сравнения: в 2011 г. с заданием справились 33% выпускников, в 2010 и 2009 г. – 34%, в 2008 г. – 39,5%, в 2007 г. – 44,2%).

Недостаточная информированность старшеклассников об изменениях, произошедших в ЕГЭ, привела к тому, что, как и в прошлые годы, многие ученики ограничивались простым

перечислением фактов без каких-либо объяснений, как перечисленные эти факты подтверждают выбранную оценку (точку зрения).

Самым сложным в группе заданий С5 оказалось такое:

Ниже указаны две точки зрения на характер социально-политического устройства Древней Руси X – начала XII в.

1. Древняя Русь являлась раннефеодальной монархией.

2. Древняя Русь – это дофеодальное образование; совокупность нескольких земель, каждая из них состояла из вичевых общин

Ученикам было крайне сложно разграничить признаки государственности как таковой и раннефеодальной монархии (сохранение вече как пережитка эпохи военной демократии и т.п.).

Принципиально новым в 2012 г. было задание С6, предполагающее создание учеником развёрнутой характеристики деятельности исторической личности по плану, предложенному в задании.

Это задание являлось альтернативным: участники ЕГЭ имели возможность выбрать одного из трех деятелей разных эпох. В разных вариантах ЕГЭ этого года предлагалось охарактеризовать деятельность следующих знаменитых россиян:

Александр I	Н. И. Бухарин
Александр II	С. Ю. Витте
Александр Невский	П. Н. Врангель
Владимир Красное Солнышко	М. С. Горбачёв
Владимир Мономах	Б. Н. Ельцин
Даниил Галицкий	А. Ф. Керенский
Екатерина II	А. Н. Косыгин
Елизавета Петровна	В. М. Молотов
Иван III	П. И. Пестель
Иван Грозный	К. П. Победоносцев
Иван Калита	А. И. Солженицын
Николай I	М. М. Сперанский
Ярослав Мудрый	И. В. Сталин
А. А. Аркчеев	А. В. Суворов
А. Х. Бенкендорф	Л. Д. Троцкий
Л. И. Брежнев	Н. С. Хрущев

Задание С6 об исторической личности стало первым за всю историю ЕГЭ по истории, предусматривающим снижение балла за существенные ошибки. Более того, в случае, когда в ответе правильно указывалось время жизни исторического деятеля (критерий К1), а факты, использованные при характеристике основных направлений деятельности (критерий К2), существенно искажали смысл ответа и свидетельствовали о непонимании выпускником эпохи, в которую жил исторический деятель, экспертом рекомендовалось оценивать ответ 0 баллов по обоим критериям.

Вместе с тем, 65% участников ЕГЭ смогли назвать время жизни исторической личности, а 50% предложить элементы характеристики деятельности. Однако полностью с этим новым заданием справились лишь 3% участников ЕГЭ.

### **Методические рекомендации по подготовке школьников к ЕГЭ по истории**

Несмотря на успехи участников ЕГЭ 2012 г. в сравнении с предшественниками, результаты выполнения экзаменационных заданий позволяют обнаружить серьёзные проблемы в практике обучения истории и подготовки школьников к ЕГЭ. В связи с этим наметим ключевые задачи, стоящие перед учителем истории в 2012-2013 уч. году.

1) Процесс совершенствования КИМ ЕГЭ по истории будет продолжен. Уже в 2013 г. предполагается включение элементов всеобщей истории (поскольку в ГОС предмет именуется «История» и включает два раздела – история России и всеобщая история),

введение новых типов заданий, уточнение критериев оценивания отдельных заданий и др. Поэтому *постоянная работа учителя с официальными документами на сайте ФИПИ* ([www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)), анализ изменений в КИМах и выстраивание процесса обучения истории и подготовки к ЕГЭ с учётом этих изменений есть один из путей повышения успешности выпускников на экзамене. Показательно, что  $\frac{3}{4}$  участников, пришедших в этом году на апелляцию (в том числе набравшими большое количество баллов), не знали об изменениях в экзаменационной работе.

У учителей истории нашего региона есть и дополнительные возможности повышения уровня своего профессионализма в вопросах ЕГЭ. В наступающем учебном году можно принять участие в *апробации материалов ЕГЭ-2013 по истории*, что одновременно повысит и конкурентоспособность учеников на экзамене. Информация об этом проекте размещена на сайте ФИПИ<sup>5</sup>. Кроме того, новые модели заданий ЕГЭ по истории регулярно предлагаются для апробации в системе СтатГрад РФ<sup>6</sup>.

Большая работа по информированию учителей о новациях в ЕГЭ ведется Новосибирским Региональным отделением Всероссийской ассоциации учителей истории и обществознания, созданным на базе Института истории, социального и гуманитарного образования ФГБОУ ВПО НГПУ. В 2012-2013 уч. году учителя истории г. Новосибирска и Новосибирской области имеют возможность повысить свою квалификацию по вопросам подготовки школьников к ЕГЭ<sup>7</sup> и т.д.

2) *Подготовка к ЕГЭ должна вестись целенаправленно*. История – «знаниевый» предмет, и без прочных и разносторонних фактических и теоретических знаний продемонстрировать какие-либо умения на экзамене и выполнить задания просто невозможно. Поэтому подготовка учеников к экзамену должна начинаться с 5 класса – с момента начала изучения школьниками курса истории. Для этого изучение школьного курса истории 5–11 класса в идеале должно быть выстроено с ориентацией на конечный результат (требования Стандарта и ЕГЭ). Вместе с тем, «подготовка к ЕГЭ» (фактически «натаскивание», «репетиторство»), как правило, начинается лишь в 10, а то и в 11 классе. Этого времени недостаточно для системного овладения учениками всем комплексом предметных знаний и, главное, умений, проверяемых на экзамене по истории. Одновременно такая работа по «натаскиванию» препятствует реализации социальных функций истории, снижает ценностный, воспитательный потенциал школьного курса истории как мощного фактора воспитания национальной идентичности, гражданской позиции, толерантности и др.

3) Тенденция увеличения числа заданий ЕГЭ, требующих применения знаний для анализа исторических ситуаций, самостоятельного структурирования исторического материала по предложенным основаниям, самостоятельного формулирования аргументов в пользу той или иной точки зрения и т.п., диктует необходимость внесения серьёзных изменений в методику преподавания предмета. Назрела потребность перехода от обсуждения сущности личностно-деятельностного (компетентностного) подхода к обучению к его реализации в практике обучения истории.

4) Проектирование процесса изучения истории с ориентацией на требования ГОС (а теперь и ФГОС), на результат, в том числе, измеряемый заданиями ЕГЭ, должно стать нормой практики обучения и каждого урока. Грамотная работа с КИМами ЕГЭ при составлении тематического планирования, проектировании уроков, диагностических заданий, анализе результатов контрольных работ и др. должна быть неотъемлемой частью *методической работы каждого учителя истории*.

<sup>5</sup> Апробация материалов по истории // ФИПИ. Новости. URL: <http://www.fipi.ru/view/sections/68/docs/623.html> (дата обращения: 10.08.2012).

<sup>6</sup> СтатГрад РФ 2011–2012 учебный год. URL: <http://ege2012.mioo.ru/rf1112/index.htm> (дата обращения: 10.08.2012).

<sup>7</sup> Перечень образовательных модулей, рекомендованных экспертным советом для повышения квалификации, профессиональной переподготовки руководителей и учителей общеобразовательных учреждений в рамках реализации комплекса мер по модернизации системы общего образования Новосибирской области в 2012 году/ URL: [http://www.edu54.ru/moduli\\_nso](http://www.edu54.ru/moduli_nso) (дата обращения: 10.08.2012).

## **Литература, рекомендуемая при подготовке к ЕГЭ по истории**

Полный перечень учебных пособий, подготовленных при участии ФИПИ, учителя и старшеклассники могут найти на официальном сайте ФИПИ<sup>8</sup>. Среди них:

1. ЕГЭ-2012 История / ФИПИ; авторы-составители: Я. В. Соловьев, Е. А. Гевуркова, Л. И. Ларина. М.: Астрель, 2011.

2. ЕГЭ. История. Тематические тестовые задания / ФИПИ; авторы: Гевуркова Е. А., Ларина Л. И., Фадеева Д. А. М.: Экзамен, 2011.

С 2012 г. материалы по подготовке к ЕГЭ, созданные при участии ФИПИ, публикует издательство «Национальное образование». Перечень изданий также можно найти на сайте издательства<sup>9</sup>.

При планировании и организации работы по подготовке учащихся 5–11 классов к ЕГЭ по истории учителя могут воспользоваться следующими методическими пособиями и рекомендациями:

1. Серия статей *И. А. Артасова* в журнале «Преподавание истории в школе» за 2006–2012 гг. о подготовке школьников к выполнению различных типов заданий ЕГЭ по истории России.

3. *Ларина, Л. И.* ЕГЭ. История: тематическая рабочая тетрадь ФИПИ / Л. И. Ларина, Я. В. Соловьев, Д. А. Фадеева. М.: Экзамен, 2010.

4. *Морозов, А. Ю.* Тематическая рабочая тетрадь по истории России: с древнейших времен до конца XIX в. : задания уровня А, В / А. Ю. Морозов, Э. Н. Абдуллаев. М.: Экзамен, 2009.

5. *Морозов, А. Ю.* Тематическая рабочая тетрадь по истории России: XX – начало XXI вв. : задания уровня А, В / А. Ю. Морозов, Э. Н. Абдуллаев. М.: Экзамен, 2009.

6. *Стрелова, О. Ю.* Единый государственный экзамен по истории, часть С: технология подготовки / О. Ю. Стрелова. Хабаровск: ИД «Частная коллекция», 2006.

7. *Хлытина, О. М.* Современные средства оценивания результатов обучения школьников. Модуль «Единый государственный экзамен» / О. М. Хлытина. Новосибирск: Изд. НГПУ, 2010. URL: <http://lib.nspu.ru/file/library/155939/89d11b7215f55835.pdf>.

---

<sup>8</sup> Перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ // Федеральный институт педагогических измерений: пособия для подготовки. URL: <http://www.fipi.ru/view/sections/203/docs/436.html> (дата обращения: 10.08.12).

<sup>9</sup> Издательство «Национальное образование». Каталог. ЕГЭ. <http://национальноеобразование.рф/catalog/ege/> (дата обращения: 10.08.12).

## География

*Горошко Надежда Владимировна, председатель предметной комиссии по географии, кандидат географических наук, доцент кафедры физической географии и туризма Института Естественных и социально-экономических наук Новосибирского государственного педагогического университета.*

### **Методический анализ результатов единого государственного экзамена по географии в Новосибирской области в 2012 году**

В единственном государственном экзамене по географии 2012 г. приняло участие 563 испытуемых. Этот показатель выше предыдущего года на 142 человека, однако, в удельном весе от общего количества выпускников сдающих выпускные экзамены в форме ЕГЭ по Новосибирской области доля выпускников, выбирающих ЕГЭ по географии, остается сравнительно не высокой 3,2% (табл. 1).

Таблица 1

Количество участников ЕГЭ СОШ Новосибирской области по географии

2009 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.	
человек	%	человек	%	человек	%	человек	%
566	3,0	329	2,1	421	3,1	563	3,6

Одной из ведущих причин является то, что список направлений подготовки, где для поступления требуется свидетельство о сдаче ЕГЭ по географии, невелик: география, картография и геоинформатика, гидрометеорология, экология и природопользование, лесное дело и ландшафтное строительство. В 2012 г. перечень таких вузов еще более сократился. Так, на специальность «туризм» в списке обязательных вступительных экзаменов географию заменила история. В 2011 г., при поступлении на географическое направление в педагогический университет будущим учителям географии требовалось предоставить результаты ЕГЭ не по географии, а по «обществознанию» (в 2012 г. география была возвращена в список предметов обязательных для поступления).

Количество участников ЕГЭ по муниципальным районам (городским округам) Новосибирской области и административным районам г. Новосибирска представлено на рисунке 1.

Из 563 человек принявших участие в выпускных экзаменах по географии в форме ЕГЭ по Новосибирской области – 205 выпускников (36,4%) пришлось на муниципальные районы Новосибирской области, 21 выпускник (3,73%) – на городские округа, 337 выпускников (59,9%) – на административные районы г. Новосибирска. По Новосибирской области наибольшее число школьников выбравших ЕГЭ по географии приходится на Новосибирский (25 человек), Карабуский (18 человек), Искитимский (16 человек) муниципальные районы. Среди административных районов города Новосибирска список возглавляют Кировский (72 человека – 21% от общего числа по районам города), Октябрьский (67 – 20% от общего числа по районам города), Ленинский (58 – 17% от общего числа по районам города) районы.

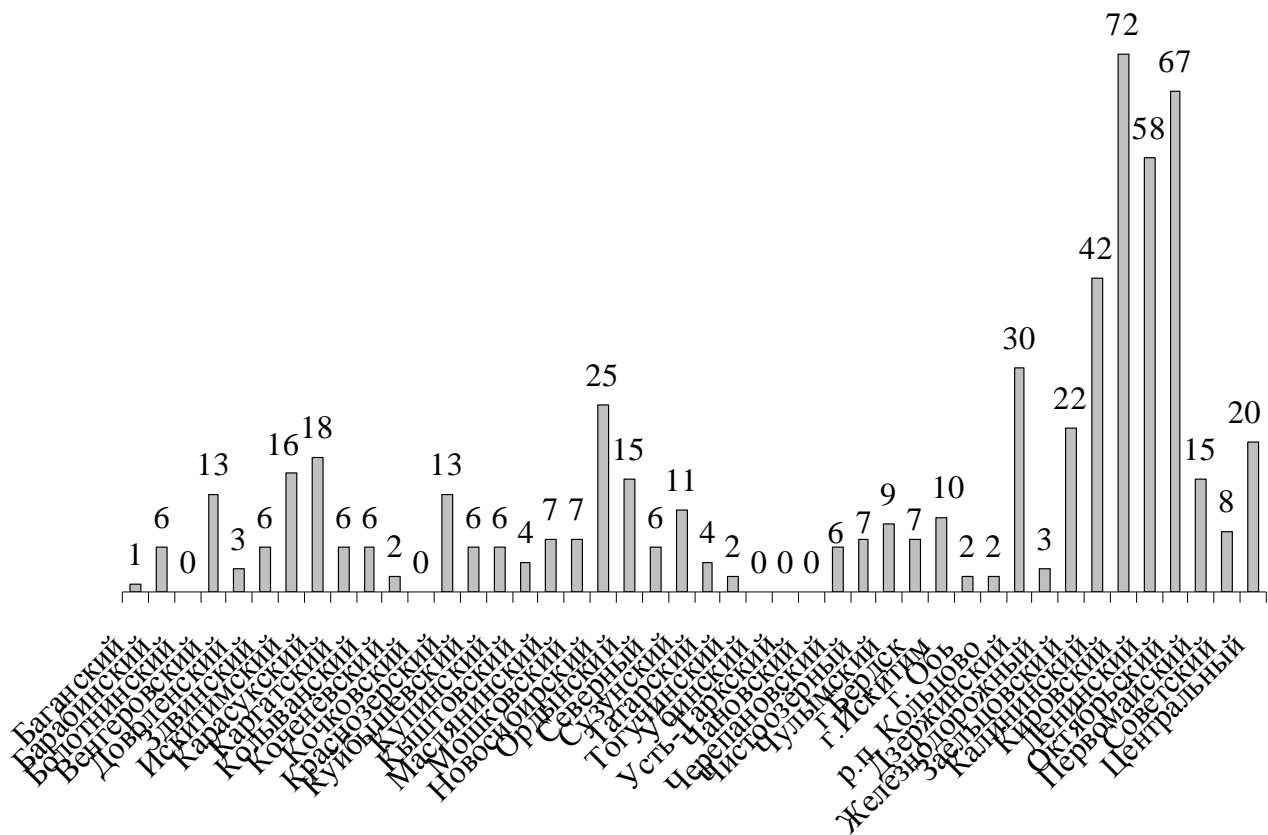
Некоторый рост по сравнению с предыдущими годами количества участников ЕГЭ по географии пришелся, в большей степени за счет выпускников г. Новосибирска. Этот показатель вырос в 2012 г. по сравнению с предыдущим годом на 156 человек (табл. 2).

Таблица 2

Количество участников ЕГЭ по муниципальным районам (городским округам) Новосибирской области и административным районам г. Новосибирска по географии

Район (город)	2011 г.	2012 г.	Изменение показателя участников 2012 г. к 2011 г., чел.
	Количество участников, чел.	Количество участников, чел.	
Баганский	5	1	-4
Барабинский	11	6	-5
Болотниковский	6	0	-6
Венгеровский	16	13	-3
Доволенский	2	3	+1
Здвинский	9	6	-3
Искитимский	8	16	+8
Карасукский	7	18	+11
Каргатский	0	6	+6
Колыванский	3	6	+3
Коченёвский	6	2	-4
Кочковский	1	0	-1
Краснозерский	18	13	-5
Куйбышевский	3	6	+3
Купинский	1	6	+5
Кыштовский	4	4	0
Маслятинский	35	7	-28
Мошковский	0	7	+7
Новосибирский	17	25	+8
Ордынский	5	15	+10
Северный	4	6	+2
Сузунский	11	11	0
Татарский	4	4	0
Тогучинский	3	2	-1
Убинский	5	0	-5
Усть-Таркский	2	0	-2
Чановский	0	0	0
Черепановский	8	6	-2
Чистоозёрный	11	7	-4
Чулымский	5	9	+4
<i>Всего по муниципальным районам Новосибирской области</i>	<i>210</i>	<i>205</i>	<i>-5</i>
г.Бердск	13	7	-6
г.Искитим	16	10	-6
г. Обь	0	2	+2
р.п. Кольцово	1	2	+1
<i>Всего по городским округам</i>	<i>30</i>	<i>21</i>	<i>-9</i>
Дзержинский	15	30	+15
Железнодорожный	9	3	-6
Заельцовский	25	22	-3
Калининский	24	42	+18
Кировский	20	72	+52

Ленинский	34	58	+24
Октябрьский	14	67	+53
Первомайский	10	15	+5
Советский	7	8	+1
Центральный	23	20	-3
<i>Всего по административным районам г. Новосибирска</i>	<i>181</i>	<i>337</i>	<i>+156</i>
<i>Итого</i>	<i>421</i>	<i>563</i>	<i>+142</i>



*Рисунок 1 – Участники экзамена по географии по муниципальным районам (городским округам) Новосибирской области, административным районам г. Новосибирска, 2012 г.*

Величина среднего балла в 2012 г. составила 51,8, что на 0,8 балла ниже, чем в 2011 г., но выше на 1,3, чем в 2010 г. и на 3,1 балла, чем в 2009 г. (табл. 2).

Таблица 2  
Средний балл по географии

2009		2010		2011		2012	
HCO	РФ	HCO	РФ	HCO	РФ	HCO	РФ
48,7	49,7	50,5	52,6	52,6	55,3	51,8	55,8

Средний балл участников ЕГЭ по муниципальным районам Новосибирской области ниже среднего по области, а по городским округам и административным районам г. Новосибирска выше (рис. 2).

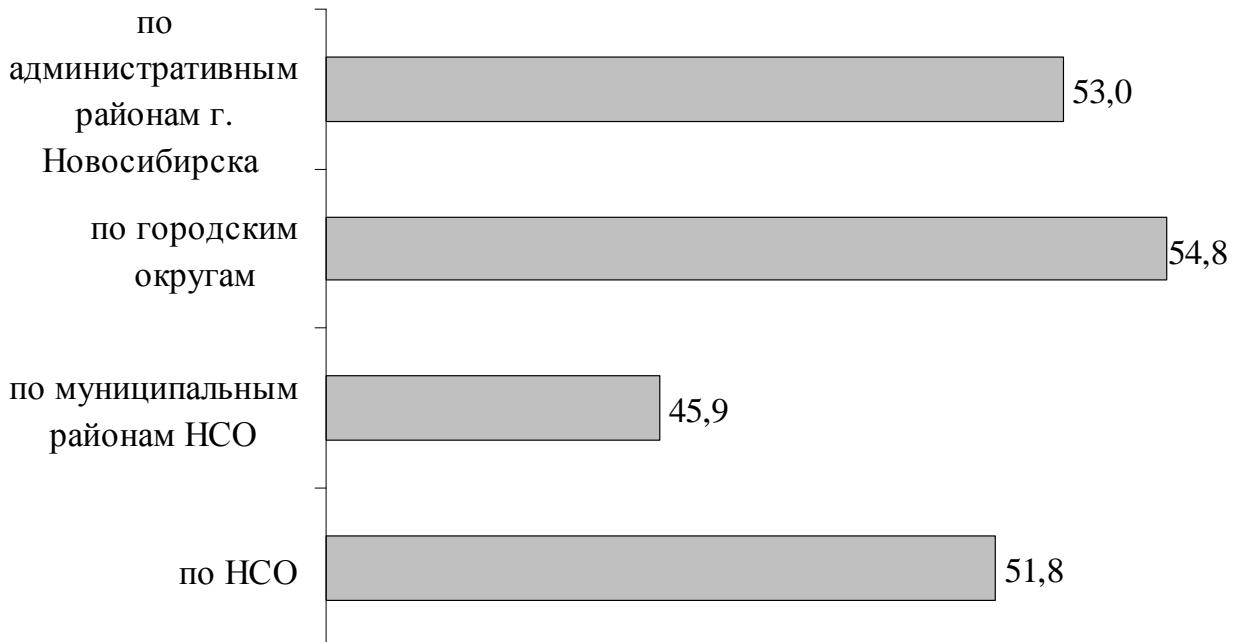


Рисунок 2 – Средние баллы ЕГЭ по географии по Новосибирской области, в муниципальных районах (городских округах) Новосибирской области и административных районах г. Новосибирска, 2012 г.

Средний балл участников ЕГЭ выше среднего балла по Новосибирской области в пяти районах г. Новосибирска, г. Бердска, г. Искитима и р.п. Кольцово и 19 административных районов области из 26 (где учащиеся сдавали ЕГЭ по географии) (рис. 3).



Рисунок 3 – Величина среднего балла по географии по муниципальным районам (городским округам) Новосибирской области, административным районам г. Новосибирска, 2012 г.

Разница лучшего и худшего показателей (Северный район Новосибирской области – средний балл – 40,8, Железнодорожный район г. Новосибирска – средний балл – 78,0) составила 37,2 балла (в 2011 г. – 22,5 балла, в 2010 г. – 20 баллов).

Доля выпускников набравших выше среднего балла составила в среднем по области 49,0%, что выше показателя прошлого года (47,3% – 2011 г.) (табл. 3).

### Таблица 3

Количество и процент участников ЕГЭ, набравших балл выше среднего по Новосибирской области по географии

Год	Количество набравших выше среднего	Процент набравших выше среднего
2011	199	47,3
2012	276	49,0

Выше, чем средний по области показатель в пяти районах г.  
Новосибирска, г. Бердске, г. Искитиме и р.п. Кольцово и 17 административных районах  
области из 26, где учащиеся сдавали ЕГЭ по географии (рис. 4).

По географии нижний порог в 2012 г. составил 37 баллов (в 2011 г. – 35 баллов). В Новосибирской области не преодолели нижний порог 54 выпускника – (9,6%), что выше по сравнению с прошлым годом (табл. 4).

#### Таблица 4

Количество и процент участников ЕГЭ, набравших ниже минимального количества баллов по Новосибирской области по географии

Год	Количество не сдавших	Процент не сдавших
2011	29	6,9
2012	54	9,6

В определенной степени рост числа участников экзамена, набравших ниже минимального количества баллов по географии в 2012 г. по сравнению с 2011 г., вызвало изменение нижнего порога в сторону ужесточения требований (на 2 балла).

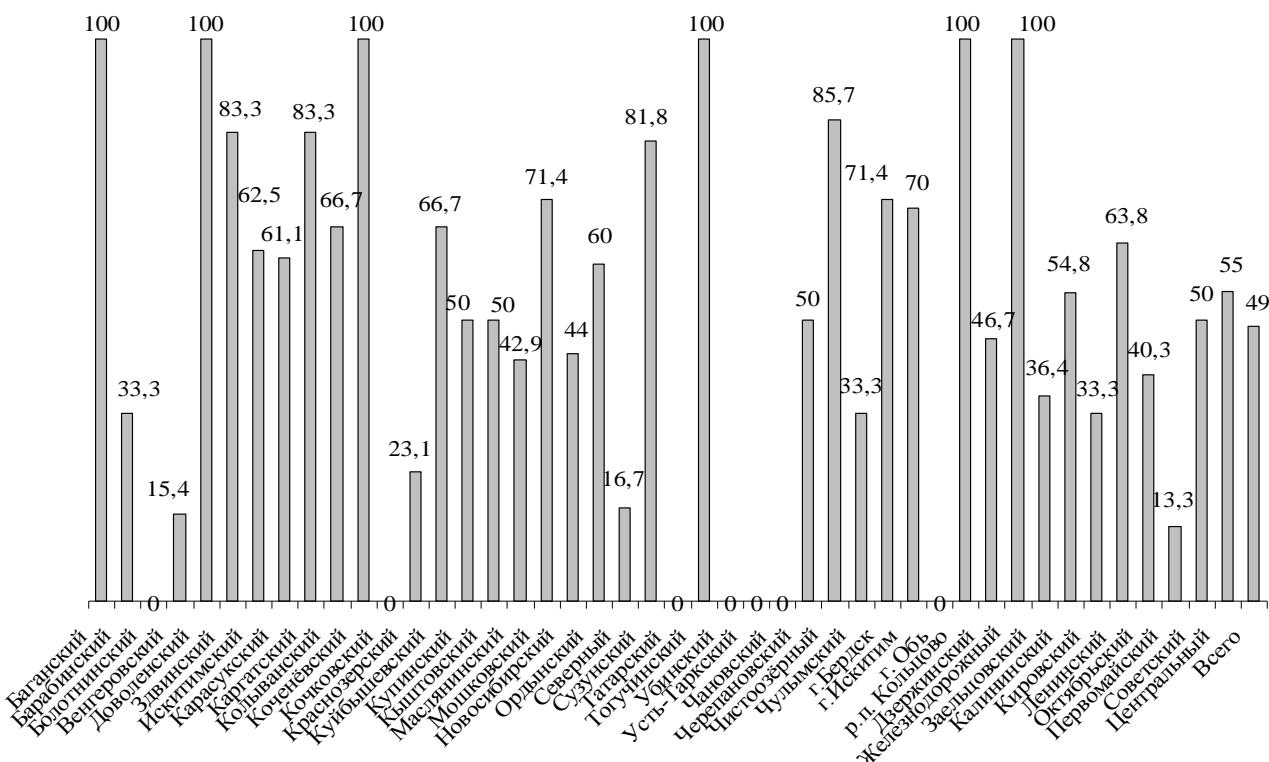


Рисунок 4 – Доля выпускников набравших выше среднего балла по НСО по муниципальным районам (городским округам) НСО, административным районам г. Новосибирска, %, 2012 г.

Выше, чем в среднем по Новосибирской области показатель «Количество участников ЕГЭ, набравших ниже минимального количества баллов» в пяти районах г. Новосибирска, г. Бердске и 5 административных районах области из 26, где учащиеся сдавали ЕГЭ по географии (табл. 5).

Таблица 5

Доля набравших ниже минимального количества баллов по Новосибирской области по географии

Район (город)	Показатель, %	Район (город)	Показатель, %
Баганский	0	Татарский	0
Барабинский	16,7	Тогучинский	0
Болотниковский	0	Убинский	0
Венгеровский	23,1	Усть-Таркский	0
Доволенский	0	Чановский	0
Здвинский	0	Черепановский	0
Искитимский	18,8	Чистоозёрный	0
Карасукский	5,6	Чулымский	0
Каргатский	0	г.Бердск	14,3
Колыванский	0	г.Искитим	0
Коченёвский	0	г. Обь	0
Кочкивский	0	р.п. Кольцово	0
Краснозерский	0	Дзержинский	6,7
Куйбышевский	0	Железнодорожный	0
Купинский	0	Заельцовский	31,8
Кыштовский	0	Калининский	4,8
Масляниковский	14,3	Кировский	20,8
Мошковский	0	Ленинский	5,2
Новосибирский	0	Октябрьский	14,9
Ордынский	0	Первомайский	13,3
Северный	16,7	Советский	0
Сузунский	0	Центральный	10
		<i>Итого</i>	9,6

Число участников ЕГЭ, сдавших экзамен в форме ЕГЭ по географии с результатом 90 баллов и выше, по муниципальным районам (городским округам) Новосибирской области и административным районам г. Новосибирска составляет 3 человека, что аналогично прошлому году. Но в удельном весе от общего числа участников экзамена показательно несколько ниже по сравнению с предыдущим годом (табл. 6).

Таблица 6

Количество и процент участников ЕГЭ, набравших 90 и более баллов по географии

Предмет	2009	2010	2011	2012
Количество набравших более 90	1	0	3	3
Процент набравших более 90	0,18	0	0,71	0,53

В 2012 г. среди муниципальных районов Новосибирской области отсутствуют выпускники, набравшие 90 баллов и выше. По городским округам по данному показателю – 1 человек (г. Бердск) и 2 человека по административным районам г. Новосибирска: Калининскому и Дзержинскому (рис. 5).

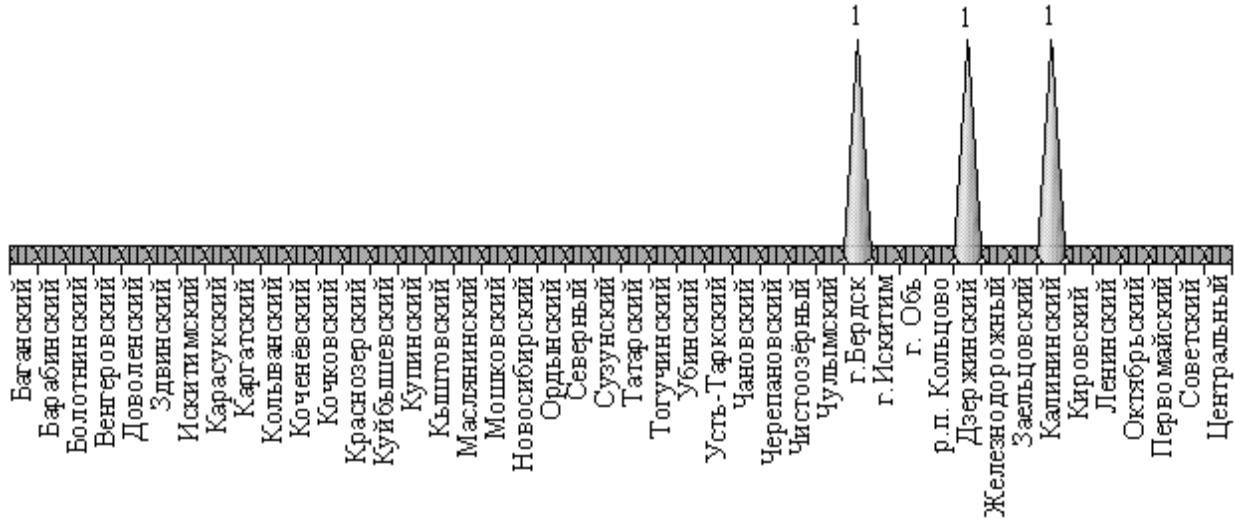


Рисунок 5 – Количество набравших 90 и более баллов по муниципальным районам (городским округам) Новосибирской области, административным районам г. Новосибирска, человек, 2012 г.

КИМ ЕГЭ 2012 г. усовершенствованы в сравнении с КИМ 2011 г. по всем предметам. По предмету география принципиальных изменений нет. Основные изменения в следующем:

1) Количество заданий в части 1 (А) сокращено с 25 до 24. Соответственно, общее количество заданий сократилось с 45 до 44, а максимальный первичный балл за выполнение всех заданий работы – с 55 до 54.

2) Включено новое задание (В1) базового уровня сложности, проверяющее умение читать географические карты различного содержания.

3) Исключено задание, проверяющее умение использовать знания о часовых поясах в практической деятельности и повседневной жизни для определения поясного времени, в связи с принятием июня 2011 г. Федерального закона об исчислении времени.

Содержание КИМ ЕГЭ по географии определяется требованиями к уровню подготовки выпускников, зафиксированными в Федеральном компоненте государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по географии. За основу выделения блоков содержания, подлежащего проверке в ЕГЭ, взяты основные разделы школьного курса географии:

- ✓ Источники географической информации.
- ✓ Природа Земли и человек.
- ✓ Население мира.
- ✓ Мировое хозяйство.
- ✓ Природопользование и геоэкология.
- ✓ Регионы и страны мира.
- ✓ География России.

В работе проверяется как знание географических явлений и процессов в геосферах и географических особенностей природы населения и хозяйства отдельных территорий, так и умение анализировать географическую информацию, представленную в различных формах, способность применять полученные в школе географические знания для объяснения различных событий и явлений в повседневной жизни.

Число заданий, проверяющих знание отдельных разделов школьного курса географии, определяется с учетом значимости отдельных элементов содержания и необходимости полного охвата требований к уровню подготовки выпускников.

В экзаменационной работе используются задания разных типов, формы которых обеспечивают их адекватность проверяемым умениям.

Экзаменационная работа 2012 г. как и предыдущие годы, состоит из трех частей. Эти части выделяются в соответствии с типами представленных в них заданий.

Часть 1 состоит из 24-х заданий с выбором одного верного ответа из четырех предложенных вариантов (все 24 задания базового уровня сложности).

Часть 2 включает 14 заданий с кратким ответом (из них 5 базового, 8 повышенного и 1 высокого уровней сложности). В части 2 используется пять разновидностей заданий с кратким ответом:

- 1) задания, требующие записать ответ в виде числа;
- 2) задания, требующие записать ответ в виде одного слова;
- 3) задания с выбором нескольких правильных ответов из предложенного списка;
- 4) задания на установление соответствия географических объектов и их характеристик;
- 5) задания на установление правильной последовательности.

Часть 3 включает 6 заданий с развернутым ответом, в первом из которых ответом должен быть рисунок, а в остальных требуется записать полный и обоснованный ответ на поставленный вопрос (1 задание повышенного уровня сложности и 5 заданий высокого уровня сложности) (табл. 7).

Таблица 7

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за данную часть работы от общего максимального первичного балла за всю работу – 54	Тип заданий
Часть 1 (А)	24	24	45%	С выбором ответа
Часть 2 (В)	14	18	33%	С кратким ответом
Часть 3 (С)	6	12	22%	С развернутым ответом
Итого	44	54	100%	Все типы

В 2012 г., как и в предыдущие годы, задания экзаменационной работы были ориентированы на проверку освоения обязательного минимума содержания всех разделов курса школьной географии (табл. 8).

Таблица 8

Примерное распределение заданий по основным блокам содержания школьного курса географии

Содержательные блоки, включенные в экзаменационную работу	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного раздела от максимального первичного балла за всю работу, равного 54
1. Источники географической информации	5	6	11%
2. Природа Земли и человек	7	9	17%
3. Население мира	6	7	13%
4. Мировое хозяйство	5	7	13%
5. Природопользование и геоэкология	3	4	7%

6. Регионы и страны мира	5	6	11%
7. География России	13	15	28%
Итого	44	54	100%

Задания экзаменационной работы были составлены с учетом – проверить основные географические умения и виды деятельности (табл. 9)

Таблица 9

Распределение заданий по видам умений и способам действий

Основные умения и виды деятельности	Число заданий/число баллов за выполнение заданий			
	Вся работа	Часть 1 А (задания с выбором ответа)	Часть 2 В (задания с кратким ответом)	Часть 3 С (задания с развернутым ответом)
1. Требования «Знать/понимать»	24/28	18/18	5/8	1/2
2. Требования: «Уметь»	17/21	6/6	8/9	3/6
3. Требования: «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»	3/5	-	1/1	2/4
Итого:	44/54	24/24	14/18	6/12

В работе использовались задания базового, повышенного и высокого уровней сложности (табл. 10).

Таблица 10

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 54
Базовый	29	32	59%
Повышенный	9	11	21%
Высокий	6	11	20%
Итого	44	54	100%

Задания базового уровня проверяют овладение экзаменуемыми наиболее значимыми элементами содержания в объеме и на уровне, обеспечивающем способность ориентироваться в потоке поступающей информации (знание основных фактов, понимание смысла основных категорий и понятий, причинно-следственных связей между географическими объектами и явлениями). Для выполнения заданий повышенного уровня требуется овладение содержанием, необходимым для обеспечения успешности дальнейшей профессионализации в области географии. Задания высокого уровня подразумевают овладение содержанием на уровне, обеспечивающем способность творческого применения знаний и умений. При их выполнении требуется продемонстрировать способность использовать знания из различных областей школьного курса географии для решения географических задач в новых для учащихся ситуациях.

Традиционно, задания части 1 и части 2 проверялись автоматически (ответы сравнивались с эталоном). Ответы на задания части 3 проверялись экспертами в соответствии со специально разработанным перечнем критериев. За выполнение заданий

части З в зависимости от полноты и правильности ответа присваивается различное количество баллов. В каждом выполненном задании части С максимально присваивается 2 балла.

На выполнение экзаменационной работы отводилось 180 минут. Было разрешено пользоваться линейкой, транспортиром, непрограммируемым калькулятором, и не разрешалось – атласами и другими справочными материалами.

Как показывают данные «Распределение тестовых баллов участников ЕГЭ по географии» (рис.6) в 2012 г. по сравнению с 2011 г. выявлены следующие особенности.

1. Сократилось число крайне слабых работ в диапазоне 11–20 баллов.

2. Количество работ в диапазоне тестовых заданий 21–30 баллов, 31–40 баллов выросло, что при заявленном в 2012 г. по географии нижнем пороге в 37 баллов указывает на рост числа работ, где испытуемые не преодолели нижний порог или набрали минимальное количество баллов.

3. Несколько возросло число работ с высоким результатом в диапазоне 81–90 баллов.

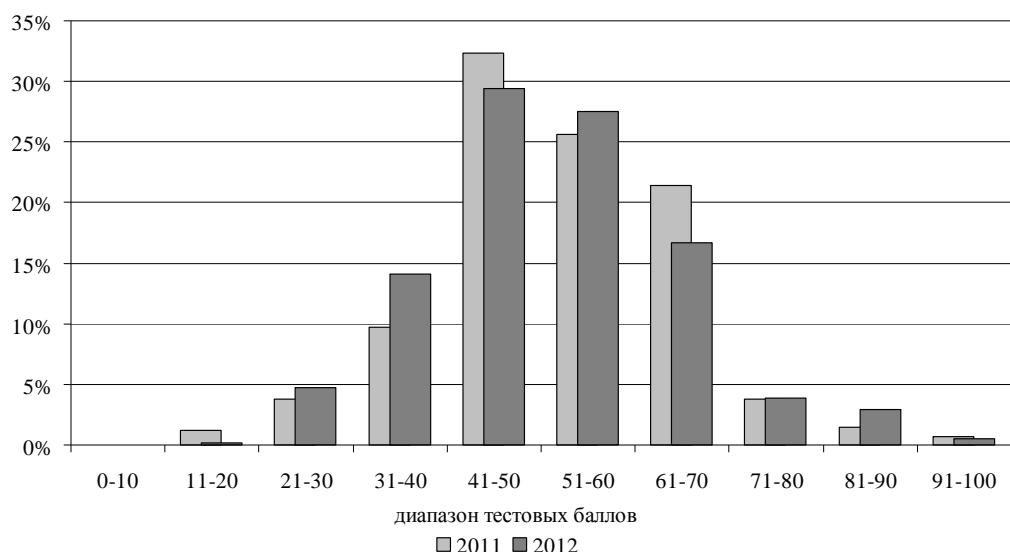


Рисунок 6 – Распределение тестовых баллов участников ЕГЭ по географии, 2012 г.

Качество выполнения заданий 1–3 частей представлено в таблице 11.

Таблица 11

Качество выполнения заданий частей А, Б, С

Номер задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности задания	Требования к проверяемому уровню подготовки	Максимальный балл за выполнение	% выполнения
A1	Географические модели. Географическая карта, план местности.	Б	Уметь определять на карте географические координаты.	1	75
A2	Литосфера. Атмосфера. Гидросфера.	Б	Знать и понимать географические явления и процессы в геосферах.	1	49

A3	Природные ресурсы. Рациональное и нерациональное природопользование.	Б	Знать и понимать природные и антропогенные причины возникновения геоэкологических проблем.	1	72
A4	Географическая оболочка Земли. Широтная зональность и высотная поясность.	Б	Знать и понимать географическую зональность и поясность	1	42
A5	Особенности природы материков и океанов. Особенности распространения крупных форм рельефа России.	Б	Знать и понимать географические особенности природы материков и океанов; особенности природы России.	1	51
A6	Особенности природы материков и океанов. Типы климата, факторы их формирования, климатические пояса России.	Б	Знать и понимать географические особенности природы материков и океанов; особенности природы России.	1	60
A7	Земля как планета. Форма, размеры, движение Земли.	Б	Знать и понимать географические следствия движений Земли.	1	54
A8	Половозрастной состав населения.	Б	Уметь оценивать демографическую ситуацию отдельных стран и регионов мира.	1	69
A9	Городское и сельское население мира. Миграция. Основные направления и типы миграций в мире	Б	Уметь оценивать уровни урбанизации отдельных территорий, знать и понимать основные направления миграций	1	77
A10	Географические особенности размещения населения. Неравномерность размещения населения земного шара.	Б	Уметь оценивать территориальную концентрацию населения.	1	66
A11	Уровень и качество жизни населения	Б	Знать и понимать различия в уровне и качестве жизни населения	1	78
A12	Структура занятости населения. Отраслевая структура хозяйства	Б	Знать и понимать географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства	1	72

A13	Ведущие страны-экспортеры основных видов сельскохозяйственной продукции. Основные международные магистрали и транспортные узлы	Б	Знать и понимать специализацию стран в системе международного географического разделения труда	1	65
A14	Современная политическая карта	Б	Уметь определять на карте местоположение географических объектов	1	64
A15	Особенности природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства, культуры крупных стран мира	Б	Знать и понимать географическую специфику отдельных стран	1	60
A16	Территория и акватория, морские и сухопутные границы	Б	Знать и понимать специфику географического положения Российской Федерации	1	63
A17	Размещение населения России. Основная полоса расселения	Б	Знать и понимать особенности населения России	1	73
A18	Городское и сельское население. Города	Б	Знать и понимать особенности населения России	1	84
A19	География сельского хозяйства. География важнейших видов транспорта	Б	Знать и понимать особенности основных отраслей хозяйства России	1	64
A20	Природно-хозяйственное районирование России. Регионы России	Б	Знать и понимать особенности природно-хозяйственных зон и районов	1	61
A21	Россия в современном мире	Б	Знать и понимать роль России в международном географическом разделении труда	1	54
A22	Определение географических объектов и явлений по их существенным признакам	Б	Уметь выделять существенные признаки географических объектов и явлений	1	71
A23	География религий мира. Народы и основные религии России	Б	Знать и понимать этногеографическую специфику отдельных стран и регионов России	1	56
A24	Интеграционные отраслевые и региональные союзы	Б	Знать и понимать географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового	1	54

			хозяйства, размещения его основных отраслей		
Часть 2					
B1	Погода и климат. Распределение тепла и влаги на Земле	Б	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для чтения карт различного содержания	1	62
B2	Мировой океан и его части. Воды суши. Особенности природы материков и океанов	Б	Уметь определять на карте местоположение географических объектов	2	64
B3	Административно-территориальное устройство России.	Б	Знать административно-территориальное устройство Российской Федерации; уметь определять на карте местоположение географических объектов.	2	61
B4	География отраслей промышленности России. Ведущие страны экспортеры основных видов промышленной продукции.	П	Знать и понимать особенности размещения основных отраслей хозяйства России. Знать и понимать географические особенности отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства, размещения его основных отраслей.	2	68
B5	Столицы и крупные города	Б	Знать и понимать географическую специфику отдельных стран и регионов.	2	78
B6	Направление и типы миграции населения России	П	Уметь определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития социально-экономических объектов, процессов и явлений	2	35
B7	Географические особенности воспроизводства населения мира.	П	Знать и понимать численность и динамику населения, отдельных регионов и стран.	1	32
B8	Природные ресурсы.	П	Уметь оценивать ресурсообеспеченность отдельных стран и регионов мира.	1	69

B9	Численность, естественное движение населения России	П	Уметь находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений	1	24
B10	Этапы геологической истории земной коры Геологическая хронология.	П	Знать и понимать смысл основных теоретических категорий и понятий.	1	36
B11	Особенности природно-ресурсного потенциала, населения, хозяйства, культуры крупных стран мира.	П	Уметь выделять существенные признаки географических объектов и явлений.	1	41
B12	Природно-хозяйственное районирование России. Регионы России.	В	Уметь выделять существенные признаки географических объектов и явлений.	1	19
B13	Географические модели. Географическая карта, план местности.	Б	Уметь определять на карте расстояния.	1	58
B14	Географические модели. Географическая карта, план местности.	П	Уметь определять на карте направления.	1	24

**Часть 3**

C1	Географические модели. Географическая карта, план местности.	В	Составлять таблицы, картосхемы, диаграммы, простейшие карты, модели.	2	39
C2	Направление и типы миграции.	В	Уметь находить в разных источниках и анализировать информацию, необходимую для изучения обеспеченности территорий человеческими ресурсами.	2	42
C3	Литосфера. Гидросфера. Атмосфера. Биосфера. Природа России. Динамика численности населения Земли. Половозрастной состав населения. Факторы размещения производства. География отраслей промышленности, важнейших видов транспорта, сельского хозяйства. Рациональное и нерациональное	В	Уметь объяснять существенные признаки географических объектов и явлений. Уметь объяснять демографическую ситуацию отдельных стран и регионов мира, уровни урбанизации и территориальной концентрации населения и производства, степень природных,	2	42

	природопользование. Особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства.		антропогенных и техногенных изменений отдельных территорий. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения разнообразных явлений (текущих событий и ситуаций) в окружающей среде		
C4	Литосфера. Гидросфера. Атмосфера. Биосфера. Природа России. Динамика численности населения Земли. Половозрастной состав населения. Факторы размещения производства. География отраслей промышленности, важнейших видов транспорта, сельского хозяйства. Рациональное и нерациональное природопользование. Особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства	B	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа и оценки разных территорий с точки зрения взаимосвязи природных, социально-экономических, техногенных объектов и процессов, исходя из их пространственно-временного развития.	2	47
C5	География основных отраслей производственной и непроизводственной сфер.	П	Уметь определять и сравнивать по разным источникам информации географические тенденции развития социально-экономических объектов, процессов и явлений.	2	43
C6	Земля как планета; современный облик планеты Земля. Форма, размеры, движение Земли.	B	Знать и понимать географические следствия движений Земли.	2	20

Всего заданий – 44, из них по типу заданий: А – 24, В – 14, С – 6;  
 по уровню сложности: Б – 29, П – 9, В – 6.  
 Максимальный первичный балл за работу – 54

Обозначение заданий в работе и бланке ответов:

A – задания с выбором ответа, В – задания с кратким ответом,

С – задания с развернутым ответом;

Уровень сложности заданий:

Б – базовый (примерный интервал выполнения заданий – 60-90%),

П – повышенный – (40-60%), В – высокий (менее 40%).

Процент верно выполненных заданий части А составил от 42% (A4) до 84% (A18) при среднем показателе 64% (рис. 7).

Из части А более 70% верно выполненных заданий пришлось на A22, A3, A12, A17, A1, A9, A11, A18 (в порядке нарастания успешности от 71 до 84%).

Наиболее сложными при выполнении были задания A2, A4, с которыми справились менее 50% испытуемых (49 и 42% соответственно) (рис. 7).

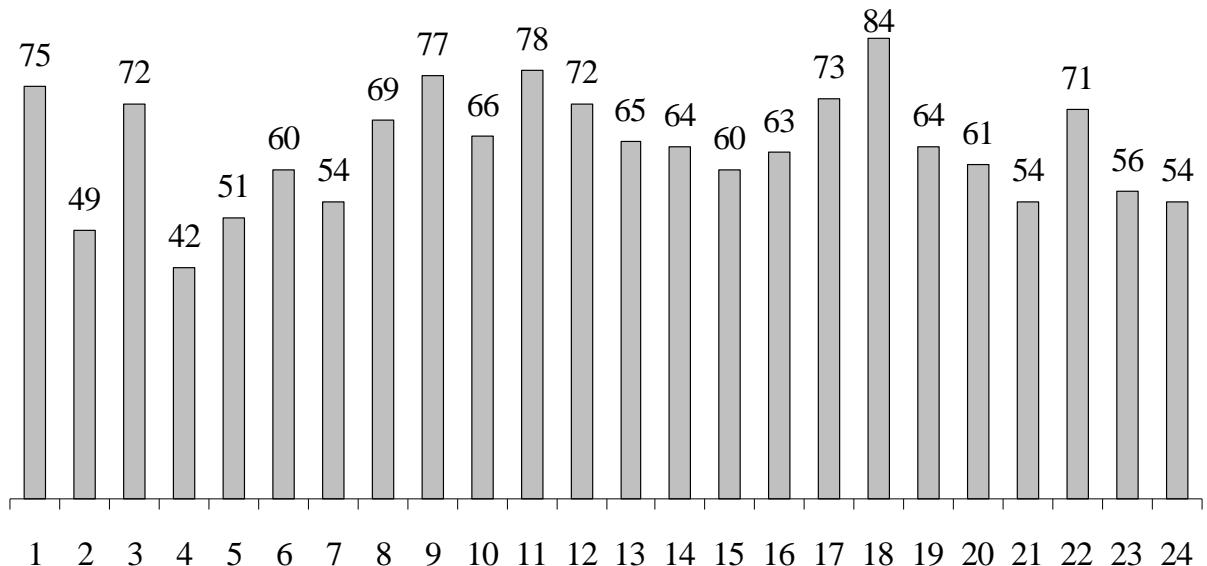


Рисунок 7 – Процент верно выполненных заданий части А

Часть В включает задания B2-B6, оценивающихся в 1 балл, и задания B1, B7-B14 оценивающихся по двухбалльной шкале. Наиболее успешно были выполнены задания B1, B2, B3, B4, B5, B8, B13. Например, с заданием B5 справились 78% испытуемых (15% набрали 1 балл, 63 % – 2 балла). У более 50% участников экзамена вызвали трудности задания B6, B7, B9, B10, B11, B12, B14. Самым сложным в части В оказалось задание B12, которое смогли верно выполнить лишь 19% экзаменуемых (рис. 8).

Качество выполнения заданий 3 части представлено в таблице 11 и рисунке 9.

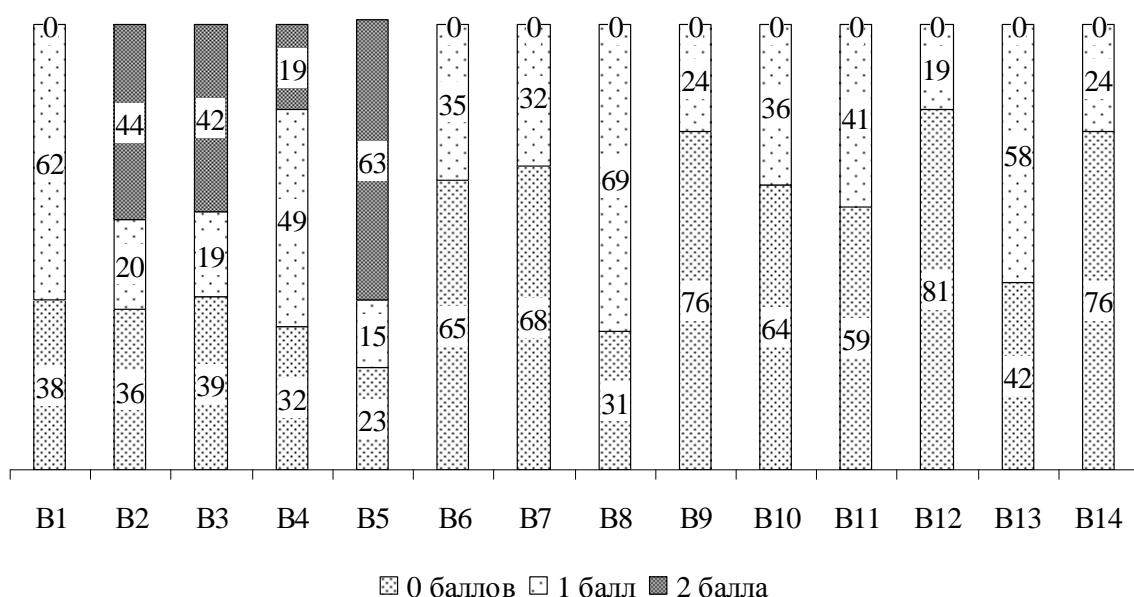


Рисунок 8 – Процент верно выполненных заданий части В

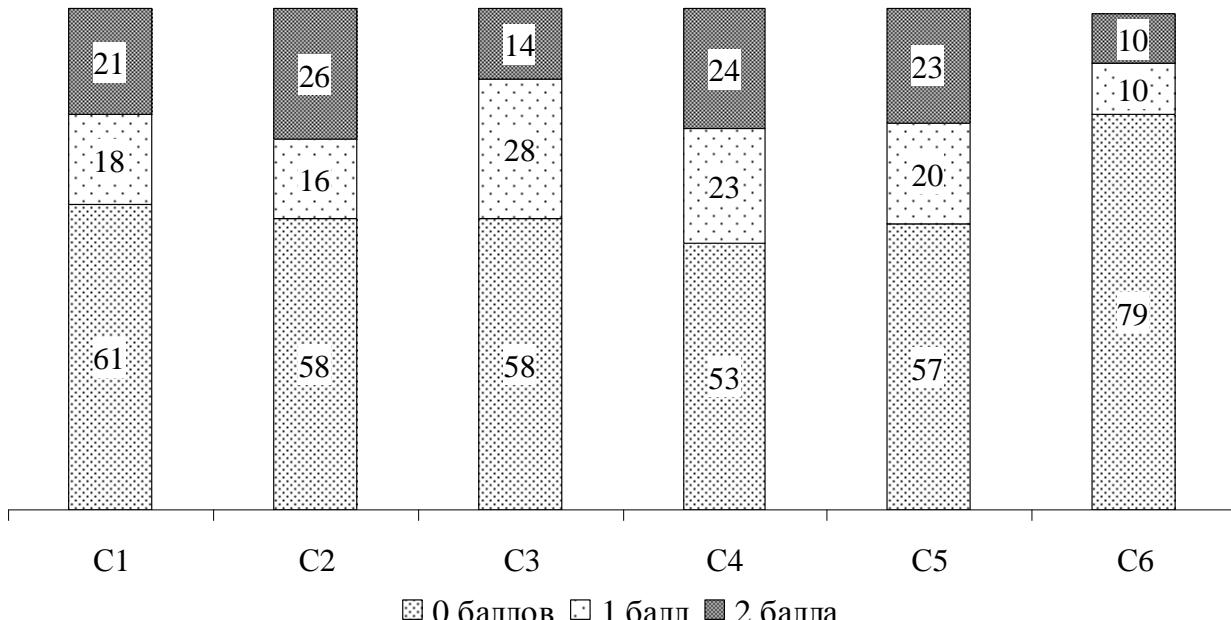


Рисунок 9 – Процент верно выполненных заданий части С

Как и прошлом году к типичным ошибкам, допущенным при выполнении заданий части С, можно отнести следующие:

- ✓ неумение пользоваться масштабом при построении профиля рельефа, а также грамотно распознавать условные знаки и изменение линий изогипс (горизонталей) на предлагаемом участке топографической карты (С1);
- ✓ неумение выполнить анализ предлагаемых данных и как следствие приведены ошибочные математические расчеты (С2);
- ✓ не сформированы в необходимой мере умения устанавливать причинно-следственные связи и географически грамотно формулировать и излагать свои мысли (С3);
- ✓ не сформированы в необходимой мере умения объяснять существенные признаки географических объектов и явлений, использовать имеющиеся знания для решения познавательных и практических задач (С4);
- ✓ неумение сопоставить, провести сравнительный анализ данных и сделать верные выводы (С5);
- ✓ непонимание задания, констатация факта без объяснения причин его вызвавшего, отсутствие пространственного мышления (С6).

Наибольшую трудность в решении традиционно вызвало задание С6, где требуется знать и понимать географические следствия движений Земли. С ним справились полностью или частично лишь 20% экзаменующихся, а 0 баллов при его решении получили 79% испытуемых.

Подано задания по сравнению с прошлым годом было несколько иначе. На смену картографическому изображению сравниваемых объектов пришла табличная форма, но содержание задания было сохранено.

Типичными ошибками при выполнении задания были:

- ✓ не верно отобранный объект,
- ✓ отсутствие объяснения выбора.

Например, С6, вариант 307.

*Определите, в какой из точек, географические координаты которых указаны в таблице, 1 июля солнце раньше (по времени Гринвичского меридиана) поднимается над горизонтом. Запишите обоснование Вашего ответа.*

Точка	Географические координаты	
	Широта	Долгота
А	45° ю.ш.	90° з.д.
Б	45° ю.ш.	80° з.д.
В	50° ю.ш.	80° з.д.

Содержание верного ответа предусматривало следующие объяснения.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Раньше всего солнце поднимается над горизонтом в точке Б В обосновании говорится, что	
2) Точка Б расположена восточнее точки А	
3) Точка Б расположена севернее точки В	
Ответ включает все три названных выше элемента	2
Ответ включает два (любые) из названных выше элементов	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

Другой пример, С6, вариант 309.

*Определите, в какой из точек, географические координаты которых указаны в таблице, 15 января солнце будет находиться выше всего над горизонтом в 19 часов по солнечному времени Гринвичского меридиана. Запишите обоснование Вашего ответа.*

Точка	Географические координаты	
	Широта	Долгота
А	50° с.ш..	105° з.д.
Б	40° с.ш..	105° з.д.
В	40° с.ш..	115° з.д.

Содержание верного ответа предусматривало следующие объяснения.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1) Выше всего солнце будет находиться над горизонтом в точке Б. В обосновании говорится, что	
2) В этот момент на меридиане 105° з.д. – полдень	
<b>ИЛИ</b>	
для определения полуденного меридиана используется вычисление $(19-12) \cdot 15^\circ$	
<b>ИЛИ</b>	
в ответе говорится, что точка Б расположена на полуденном меридиане;	
3) Точка Б расположена южнее точки А	
<b>ИЛИ</b>	
точка Б расположена ближе к экватору, чем точка А	
<b>ИЛИ</b>	
говорится, что в Северном полушарии полуденная высота солнца увеличивается при движении в сторону экватора	
Ответ включает все три названных выше элемента	2
Ответ включает два (любые) из названных выше элементов	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

В задании С5 проверяемый элемент содержания – «география основных отраслей производственной и непроизводственной сфер». Были предложены две страны, и нужно сравнить, какую роль играет сельское хозяйство в их экономике. Для этого требовалось воспользоваться предложенными социально-экономическими показателями и провести математический расчет, записав решение. Распространенными ошибками стали:

- ✓ не верный отбор социально-экономических показателей, как аргументов;
- ✓ ошибки в расчетах.

Например, задание С5 вариант 307.

*Используя данные таблицы, приведенной ниже, сравните доли населения, занятого в сельском хозяйстве, и доли сельского хозяйства в общих объемах экспорта Греции и Ирландии. Сделайте вывод о том, в какой из этих стран сельское хозяйство играет большую роль в экономике. Для обоснования своего ответа запишите необходимые числовые данные или вычисления.*

Социально-экономические показатели развития Греции и Ирландии в 2009 г.

Страны	Численность населения, млн. чел.	Структура занятости населения, %			Общий объем экспорта, млрд. долл.	Объем сельскохозяйственного экспорта, млрд. долл.
		Сельское хозяйство	Промышленность	Сфера услуг		
Греция	11,3	13	22	65	21,3	4,4
Ирландия	4,5	7	26	67	108,6	11,5

Содержание верного ответа предусматривало следующие объяснения.

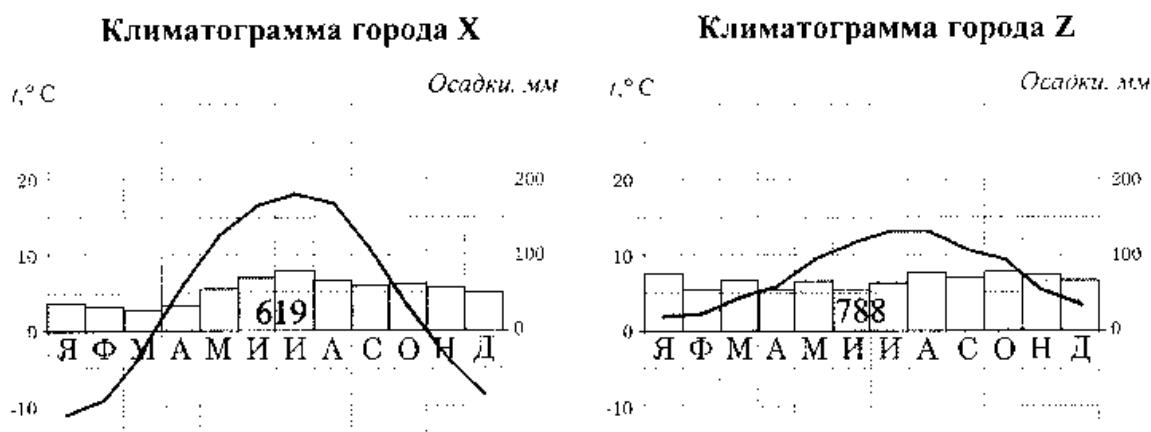
Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе говорится, что	
1) Доля населения, занятого в сельском хозяйстве, в Греции выше, чем в Ирландии и приводятся значения 13% и 7%;	
2) Доля сельского хозяйства в экспорте Греции выше, чем в Ирландии, и приводятся вычисления: 4,4 : 21,3 и 11,5 : 108,6;	
<b>ИЛИ</b>	
доля сельского хозяйства в экспорте Греции выше, чем в Ирландии, и приводятся значения 21% и 11%:	
3) Сельское хозяйство играет большую роль в экономике Греции	
Ответ включает все три названных выше элемента	2
Ответ включает два (любые) из названных выше элементов	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<b>Максимальный балл</b>	2

В задании С4 одним из проверяемых элементов содержания стал раздел школьного курса по географии – «Атмосфера». Требовалось дать сравнительную оценку климата двух пунктов посредством климатограмм. Для решения данного задания нужно было выстроить ряд логических связок, опираясь на то, что климатические характеристики в пространстве меняются как с географической широтой, так и с долготой. А с долготой заметно проявление

континентальности климата (увеличением годовой амплитуды температуры воздуха – за счет более высоких летних и более низких зимних температур, сокращения годовой величины атмосферных осадков и их неравномерным внутригодовым распределением – выраженным летним максимумом). Эти черты климата нужно и было отразить в ответе на задание С4. Отсутствие в ответе данных характеристик и явилось неудачей в выполнении данного задания.

Например, задание С4 вариант 307.

*На рисунке показаны климатограммы, составленные для городов X и Z, расположенных в Европе примерно на одной высоте над уровнем моря. Определите, какой из этих городов расположен восточнее? Для обоснования своего ответа укажите два довода. Если Вы укажете более двух доводов, оцениваться будут только два, указанных первыми.*



Содержание верного ответа предусматривало следующие объяснения.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе говорится, что 1) Восточнее расположен город X	
В обосновании говорится, что 2) В городе X выпадает меньше атмосферных осадков; 3) В городе X более холодные зимы	
<b>ИЛИ</b> в городе X большая годовая амплитуда температур воздуха	
Ответ включает все три названных выше элемента	2
ИЛИ указан город X и говорится, что в нем более континентальный климат	
Ответ включает два (любые) из названных выше элементов	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<b>Максимальный балл</b>	2

Задание С3 и С2 проверяют элементы содержания географии старших классов.

В задании С3 одним из проверяемых элементов содержания стали рациональное и нерациональное природопользование, особенности воздействия на окружающую среду различных сфер и отраслей хозяйства. В этом задании ярко проявилась недостаточная сформированность умения четко и ясно, с применением необходимых географических терминов, излагать свои мысли, приводить аргументы, рассуждать, понимания тесной взаимосвязи природных, социальных и экономических процессов.

Например, задание С3 вариант 307.

*В ХХ в. изменилась технология лесозаготовок: на смену выборочным рубкам, при которых заготавливались только лучшие деревья, пришли сплошные рубки. При этом естественные хвойные леса исчезали, уступая место массивам заболачивающихся вырубок.*

*Почему в тайге Европейского Севера при сплошной вырубке леса с использованием тяжелой техники происходило заболачивание территории? Укажите две причины. Если вы укажете более двух причин, оцениваться будут только две, указанные первыми.*

Содержание верного ответа предусматривало следующие объяснения.

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</b>	<b>Баллы</b>
1) Раньше всего солнце поднимается над горизонтом в точке Б В обосновании говорится, что	
2) Точка Б расположена восточнее точки А	
3) Точка Б расположена севернее точки В	
Ответ включает все три названных выше элемента	2
Ответ включает два (любые) из названных выше элементов	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<b>Максимальный балл</b>	<b>2</b>

В Задании С2 требовалось провести математический расчет – проанализировать предложенные данные по численности и естественному приросту населения на примере региона Российской Федерации и определить величину миграционного прироста населения региона, записав решение. Распространенными ошибками стали:

- ✓ не верный отбор показателей для расчета,
- ✓ ошибки в расчетах.

Например, задание С2 вариант 307.

*Внутренние миграции населения оказывают заметное влияние на численность населения субъектов Российской Федерации. При планировании мер по обеспечению населения жильем, рабочими местами, объектами социальной сферы необходимо учитывать влияние миграционных процессов на численность населения региона. В таблице приведены данные, взятые с официального сайта Федеральной службы государственной статистики.*

#### **Численность и естественный прирост населения Сахалинской области**

Показатель	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Численность постоянного населения на 1 января, человек	518 539	514 520	5190 834
Естественный прирост населения, человек, значение показателя за год	–1126	–1223	Нет данных

*Проанализировав эти данные, определите величину миграционного прироста (убыли) населения Сахалинской области в 2009 г. Запишите решение задачи.*

Содержание верного ответа предусматривало следующие объяснения.

<b>Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)</b>	<b>Баллы</b>
Решение: 1) $510\ 834 - 514\ 520 = -3\ 686$ 2) $-3686 - (-1223) = -2463$ В 2009 г. численность населения Сахалинской области сократилась на 3686 человек. За счет естественной убыли произошло сокращение на 1223 человека. Механический прирост населения составил: $-3686 - (-1223) = -2463$	
Приведена верная последовательность всех шагов решения: 1) величина, на которую сократилась численность населения	2

<p>Сахалинской области в 2009 г., определена как разность между численностью населения на 1 января 2010 г. и на 1 января 2009 г.</p> <p>2) величина механического прироста населения определена как разность между величиной сокращения численности населения и величиной естественного прироста (убыли) населения.</p> <p>Все вычисления выполнены верно, получен верный ответ.</p>	
<p>Приведена верная последовательность всех шагов решения, но получен неверный ответ, т.к. допущена арифметическая ошибка при определении величины, на которую сократилась численность населения Сахалинской области в 2009 г.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Верно выполнен только первый шаг решения, а второй шаг либо отсутствует, либо выполнен неверно.</p> <p><b>ИЛИ</b></p> <p>Получен неверный ответ, т.к. величина, на которую изменилась численность населения в 2009 г., определена как разность между численностью населения на 1 января 2009 г. и на 1 января 2008 г.</p>	1
<p>Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла</p>	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Несмотря на то, что в задании С1 проверяемые элементы содержания и требования к проверяемому уровню подготовки остаются неизменными не первый год (задание предусматривает построение профиля по фрагменту топографической карты с указанием определенных объектов), качество выполнения данного задания в 2012 г. по сравнению с предыдущим годом несколько снизилось. Основной причиной является недостаточная сформированность базовых умений работать с источниками географической информации. Проблема заключается в том, что многие из этих умений (умение определять географические координаты и направления по карте, умение определять расстояние при помощи масштаба, читать карты различного содержания) начинают формироваться еще в начальной школе, но без должной актуализации этих умений в процессе дальнейшего изучения географии, они утрачиваются у значительной части учащихся. Поэтому распространенными ошибками являются:

- ✓ не умение пользоваться масштабом карты и переносить его на профиль,
- ✓ не совпадение формы профиля с эталоном из-за слабых умений переносить с помощью системы горизонталей изображение территории с топографической карты на профиль.

Сравнивая результаты 2011 и 2012 гг. с сожалением приходится констатировать, что при том, что для КИМ ЕГЭ, в том числе, по географии, характерна определенная стабильность (в целом год от года сохраняется структура и содержание) качество выполнения работ выпускниками существенно не меняется в лучшую сторону. Одним из недостатков географической подготовки учащихся, является недостаточная сформированность умения четко и ясно, с применением необходимых географических терминов, излагать свои мысли, приводить аргументы, рассуждать.

Возможная причина заключается в том, что при подготовке к экзамену необходимо обращать внимание, прежде всего, на формирование географического стиля мышления и понимание причинно-следственных связей в предмете, причем их развитие вести последовательно во всех школьных курсах географии. Поскольку географическое мышление – это мышление системное и пространственное, а природные, социальные и экономические процессы являются взаимосвязанными и происходят в одном и том же пространстве. Выпускник должен не просто знать те или иные факты, а уметь применять знания в конкретных ситуациях. Опираться лишь на выполнение тренировочных заданий в выпускных классах не даст ощутимого положительного эффекта, поскольку ориентирует

лишь на запоминание правильного ответа в тренировочных заданиях, но не раскрывает алгоритм их исполнения.

Необходима актуализация умений работать с источниками географической информации, во всех школьных курсах географии.

Перед учителем географии стоит задача подготовить выпускников, выбравших географию для сдачи ЕГЭ, к этому серьезному испытанию.

Залогом хороших результатов, демонстрируемых выпускниками на экзамене, является систематическая продуманная работа в течение всех лет обучения, направленная на достижение требований стандартов географического образования.

Оптимальным вариантом подготовки учащихся станет включение элементов контрольно-измерительных материалов (КИМ) экзамена в проверочные работы всех школьных курсов географии, начиная с 6 класса, с учетом тематики изучаемого раздела и системное их выполнение. Таким образом, учащиеся знакомятся с требованиями и структурой экзаменационных материалов в форме ЕГЭ, привыкают к формулировке заданий и типам тестов, используемых в части 1 и 2 КИМ, учатся коротко и логично отвечать на задания части 3.

Необходимо для выявления и объяснения географических аспектов различных текущих событий и ситуаций формировать у учащихся умения использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни; проводить анализ и оценку разных территорий с учетом взаимосвязей природных, социально-экономических, техногенных объектов и процессов. Поможет решению данного вопроса обсуждение реальных экологических проблем, возможных положительных и отрицательных последствий для окружающей среды принимаемых управлеченческих решений. Необходимо акцентировать внимание на повышении уровня сформированности умений оперировать предусмотренными требованиями стандарта статистическими показателями (ресурсообеспеченность, рождаемость, смертность, естественный прирост и др.).

В образовательном процессе рекомендуется использовать пособия для тематического и итогового контроля, включающие тренинги, близкие по форме и содержанию к КИМ ЕГЭ.

Для учителей-предметников ощутимой помощью в успешной подготовке учащихся к ЕГЭ по географии могут стать консультации и сотрудничество с преподавателями университетов, где готовят специалистов географического направления. Здесь существенную помощь может оказать Новосибирским государственным педагогическим университетом на базе которого для учителей систематически проводятся встречи-консультации и курсы повышения квалификации. Кроме того, необходимо активней привлекать преподавателей кафедр физической географии и туризма и экономической географии и регионаведения в работе методических объединениях учителей районов города.

## **Литература**

1. Официальный информационный портал единого государственного экзамена – URL: <http://www1.ege.edu.ru/>
2. Федеральный институт педагогических измерений – URL: <http://www.fipi.ru/view>
3. Результаты ЕГЭ 2011 года (сборник аналитических материалов). – Новосибирск, ГБОУ ДПО НСО «Институт развития образования Новосибирской области», 2011. – 40 с.
4. Результаты единого государственного экзамена в Новосибирской области в 2011 году. Сборник статистических материалов. – Новосибирск: Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Новосибирской области «Институт развития образования Новосибирской области», Центр оценки качества образования, 2011. – 182 с.

## **Английский язык**

*Терджанян Ирина Васильевна, председатель предметной комиссии по английскому языку, учитель английского языка высшей квалификационной категории МБОУ «Новосибирская классическая гимназия №17» г. Новосибирска*

### **Методический анализ выполнения заданий ЕГЭ по английскому языку в 2012 году**

Экзамен по английскому языку обеспечивает объективное выявление уровня сформированности у выпускников иноязычной коммуникативной компетенции. Задания КИМ ЕГЭ действительно дают представление о данном уровне в единстве языковой, речевой, социокультурной, компенсаторной и общеучебной компетенций.

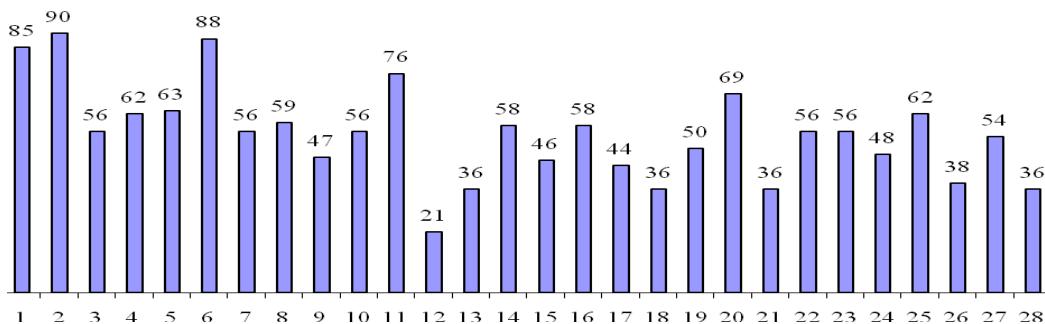
Рассмотрим результаты ЕГЭ в 2012 году по английскому языку в Новосибирской области и проанализируем уровни сформированности выпускников. 1370 человек, включая дополнительный этап (176 чел.) сдавали экзамен по английскому языку. Средний балл в НСО составил 59,5 процентов. Свыше 90 баллов набрали 55 человек. Минимальный порог составил 20 баллов, как и в прошлом году. Не набрали минимальное количество баллов 2,1 процент участников ЕГЭ. Что касается количества выпускников, сдававших английский язык, самым активным в области оказался Новосибирский район-29 выпускников, затем Куйбышевский- 16 и Искитимский-14. В городах областного подчинения: Бердске-49 выпускников, Искитиме-18, Оби-13. В районах города Новосибирска: Советском- 152 человека, Ленинском- 141 и Центральном – 128 человек.

### **Распределение тестовых баллов участников ЕГЭ по английскому языку**

диапазон тестовых баллов	2011	2012
0-10	0,0%	0,1%
11-20	3,6%	2,6%
21-30	6,8%	7,5%
31-40	11,3%	11,9%
41-50	11,9%	13,1%
51-60	12,1%	14,2%
61-70	15,8%	18,1%
71-80	18,9%	16,2%
81-90	15,9%	13,0%
91-100	3,7%	3,3%

Как видно из таблицы, снизился процент выпускников, набравших менее 20 баллов и более 90.

### **Результаты выполнения учащимися заданий части «А» (А1-А28)**



Задания части «А» включают в себя задания из раздела «Аудирование», повышенного и высокого уровня сложности; а также разделов «Чтение» высокого уровня сложности и «Грамматика и лексика» повышенного уровня сложности. Задания повышенного уровня сложности по аудированию представляло собой беседу в стандартной ситуации повседневного общения.

В заданиях А1-А7 нужно было выбрать из предложенных ответов один:

1.-Верно 2.-Неверно 3.-В тексте не сказано. Данные задания квалифицируются, как задания на понимание в тексте запрашиваемой информации. Следует отметить, что в заданиях А1-А7 максимальное количество баллов составляет -90%, минимальное -56%. Средний процент выполнения задания составляет 71%.

Задания А8-А14 относятся к интервью из прессы. Интервью свойственно структурно-композиционная логичность и стройность; простота и оригинальность языковых средств и особенности живого разговорного языка. Данные задания квалифицируются, как задания на полное понимание прослушанного текста. Выпускникам необходимо было показать навыки по извлечению информации в течение определенного отрезка времени. В заданиях А8-А14 максимальное количество баллов составляет -76% минимальное -21%. Средний процент выполнения задания составляет 50.

Задания А15-А21 относятся к тексту высокого уровня сложности. Выпускники должны были определить структурно-композиционную особенность текста, найти нужные факты, подобрать и сгруппировать информацию по определенным признакам, спрогнозировать содержание на основе реалий и известных понятий. Максимальное количество баллов в этих заданиях – 69%, минимальный-36%. Средний процент выполнения задания 48. Можно сделать вывод о том, что выпускники недостаточно хорошо справились с данным видом текста.

В заданиях А22-А28 повышенного уровня сложности экзаменуемые показали лучшие результаты в пунктах А22, А23, А25. Более низким оказался результат в заданиях А26, А28. Максимальный балл - 62%, минимальный-36. Средний процент выполнения задания 50. Успешное выполнение данных заданий предполагало хорошо развитые лексико-грамматические навыки у экзаменуемых, понимания коннотации слов представленных в заданиях на выбор одного слова из четырех предложенных по смыслу в тексте.

#### **Процент верно выполненных заданий части «В»**

Количества баллов	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
0	3	3	5	58	43	62	80	27	31	35	44	18	40	38	56	35
1	6	5	8	42	57	38	20	73	69	65	56	82	60	62	44	65
2	13	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	14	12	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	20	16	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	15	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	29	18	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В задании В1 базового уровня по аудированию были представлены высказывания на понимание основного содержания. Они носили информационный характер. Экзаменуемым было необходимо установить соответствие между высказываниями и утверждениями,

данными в списке. В задание было одно лишнее утверждение. Максимальный балл составил - 29%. Минимальный -3%.

Задания В2 и В3 – базового и повышенного уровней сложности в разделе «Чтение». В задании В2 необходимо было установить соответствие между заголовками и текстами, причем один заголовок лишний.

Максимальное количество баллов в задании В2 -21%. Минимальное - 3%.

В задании В3 необходимо было установить соответствие между частью предложения и текстом, причем одна из частей в списке лишняя. Максимальное количество баллов в задании В3 -27%. Минимальное - 5%. Нужно уделять больше внимания чтению аутентичных текстов.

Рассмотрим результаты выполнения заданий В4-В16 в разделе «Грамматика и лексика». На выполнение заданий данного раздела отводилось 40 минут, что на 10 минут больше по сравнению с заданиями по аудированию и чтению, на каждый из которых отводится по 30 минут. При этом следует отметить, что в разделе «Грамматика и лексика» представлены задания базового уровня: В4-В10 (проверка грамматических навыков), В11-В16 (проверка лексико-грамматических навыков), то есть во втором разделе требовалось помимо демонстрации знаний видовременных форм глаголов и залогов показать умения словообразования, правильно используя соответствующие приставки и суффиксы или необходимые дополнительные слова.

В задании В4-В10 базового уровня лучшие результаты были в В8, В9, низкие в В6, В7. Максимальное количество баллов - 73%. Минимальное -20.

В заданиях В11-В16 лучшими были В12, В16, немного хуже были выполнены В11, В15. Максимальное количество баллов – 82%. Минимальное - 44%.

### Процент верно выполненных заданий части «С»

Количество баллов	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
0	7	8	13	32	32	32	33	32
1	30	30	43	18	10	5	15	13
2	63	62	45	22	21	23	28	54
3	-	-	-	28	38	40	24	-

Раздел «Письмо» ЕГЭ по иностранному языку включает два задания со свободно конструируемым ответом: задание С1 - личное письмо и С2 - развернутое письменное высказывание с элементами рассуждения. Оба задания, С1 и С2, базируются на тематике общения, составляющей основу школьной программы. Это социально-бытовая сфера (общение в семье и школе, межличностные отношения с друзьями и знакомыми); социально-культурная сфера (досуг молодежи; страны изучаемого языка; вклад России и стран изучаемого языка в развитие науки и культуры); учебно-трудовая сфера (современный мир профессий, рынок труда; возможности продолжения образования в высшей школе в России и за рубежом; новые информационные технологии).

Задание С1 - это задание базового уровня и за его выполнение выпускник мог максимально получить 6 баллов; задание С2 - это задание высокого уровня и за его выполнение учащийся мог максимально получить 14 баллов. Таким образом, раздел «Письмо» в целом оценивается максимально в 20 баллов.

Задание С1-личное письмо оценивалось в 2 балла по содержанию, в 2 балла по организации текста и в 2 балла по языковому оформлению. 63% выпускников выполнили содержание максимально. 62% выпускников справились с организацией текста и получили 2 балла. 45% выпускников получили максимально 2 балла за языковое оформление текста.

В разделе "Письмо" задание С2 (письменное высказывание с элементами рассуждения по предложенной проблеме) было представлено одним типом письменного высказывания, а именно «Ваше мнение».

28% выпускников выполнили содержание максимально. Что касается организации письма, только 38% выпускников смогли распознать вид сочинения «Твое мнение» и следовали плану, представленному в задании.

Только 40% экзаменуемых получили высший балл по критерию лексическое оформление речи. Это говорит о том, что был использован недостаточный словарный запас и неадекватное оформление письменной речи.

24% выпускников получили 3 балла по критерию грамматическое оформление речи.

54% выпускников получили 2 балла по критерию орфография и пунктуация. Типичные ошибки, допущенные по данному критерию, были следующие: отсутствие точек в конце предложения, слов начинающихся с заглавных букв в начале предложения, неправильное написание слов.

Типичные ошибки, допущенные выпускниками в разделе Письмо:

1. При написании личного письма:

- ошибки в оформлении и организации текста;
- неумение представить полный и точный ответ на запрашиваемую в письме информацию;
- отсутствие постановки вопросов или формулирование вопросов не по теме.
- несоблюдение требуемого объема (100-140 для С1).

2. При написании высказывания с элементами рассуждения

- подмена одного жанра письменного высказывания другим;
- отсутствие развернутой аргументации;
- неумение сформулировать проблему в начале высказывания (простой повтор формулировки задания) и сделать вывод в конце;
- неправильное деление текста на абзацы;
- отсутствие использования или неправильное использование средств логической связи;
- лексико-грамматические и орфографические ошибки;
- несоблюдение требуемого объема (200-250).

Рекомендуемая литература для подготовки к ЕГЭ по английскому языку:

1. Демоверсия ЕГЭ по английскому языку 2012г. - [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
2. Кодификатор элементов содержания по английскому языку для составления контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2012 г. – [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. Примерные программы по иностранным языкам. В кн.: Новые государственные стандарты школьного образования по иностранному языку. 2-11 классы. Образование в документах и комментариях. - М.: АСТ Астрель, 2004.
4. Спецификация экзаменационной работы по иностранным языкам единого государственного экзамена 2012 г. - [fipi.ru](http://fipi.ru)
5. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного образования). В кн.: Новые государственные стандарты школьного образования по иностранному языку. 2-11 классы. Образование в документах и комментариях. - М.: Астрель, 2004.

## **Немецкий язык**

**Журавлёва Ольга Алексеевна, председатель предметной комиссии по немецкому языку, старший преподаватель кафедры иностранных языков технического факультета, ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный технический университет»**

### **Методический анализ результатов единого государственного экзамена по немецкому языку в 2012 году**

Количество участников ЕГЭ по немецкому языку неуклонно сокращается с каждым годом. Эта печальная тенденция наблюдается как в Новосибирской области, так и в других регионах РФ. В этом году в едином государственном экзамене по немецкому языку приняли участие 54 выпускника, это меньше, чем в прошлом году и в предыдущие годы.

Годы	2009	2010	2011	2012
<b>Количество участников ЕГЭ</b>	115	86	56	54

Основной целью экзаменационной работы по немецкому языку, как и по другим иностранным языкам, является установление уровня освоения выпускниками требований Федерального компонента государственного образовательного стандарта в трёх видах речевой деятельности: в аудировании, чтении, письме. Отдельно проверяется уровень сформированности лексико-грамматических навыков.

Структура контрольно-измерительных материалов по немецкому языку сохраняется с 2007 года. С 2009 отсутствует устная часть экзамена, задания С3, С4 – «Говорение».

Работа 2012 года состояла из четырёх письменных разделов, в которых проверялись умения в аудировании, чтении, письме, а также лексико-грамматические навыки. Задания соответствовали трём уровням сложности: базовому, повышенному и высокому. Уровень сложности каждого задания определяется сложностью языкового материала, проверяемых умений, типом задания.

Работа по немецкому языку включала в себя 28 заданий с выбором одного ответа из трёх вариантов в разделе «Аудирование» и четырёх предложенных вариантов в разделах «Чтение» и «Грамматика и лексика»; 16 заданий, требующих краткого ответа, в том числе 3 задания на установление соответствия. Заключительный этап работы – 2 задания открытого типа, требующие развёрнутого ответа, относятся к разделу «Письмо». Эта часть работы проверяется нашими экспертами.

Раздел 1 – «Аудирование» - содержал 15 заданий трёх уровней сложности: базового, повышенного и высокого.

Раздел 2 – «Чтение» - содержал 9 заданий трёх уровней сложности.

Раздел 3 – «Грамматика и лексика» - содержал 20 заданий двух уровней сложности: базового и повышенного.

Раздел 4 – «Письмо» - состоял из 2 заданий, для выполнения которых необходимы разные умения и навыки письменной речи, относящиеся к двум уровням сложности: базовому и высокому. Экзаменационная работа содержала всего 46 заданий, из них 16 заданий базового уровня, 15 – повышенного и 15 высокого уровня сложности. Все задания в экзаменационной работе располагались по возрастающей степени сложности внутри каждого раздела.

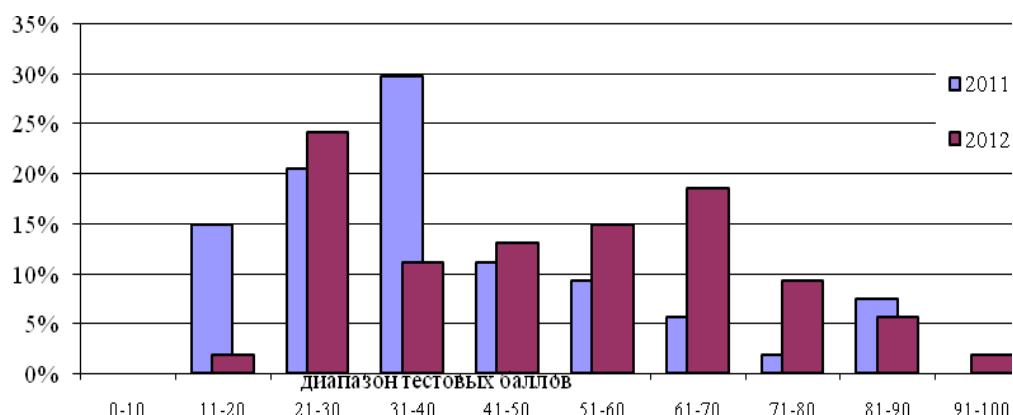
Три уровня сложности заданий контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по немецкому языку – базовый, повышенный и высокий – соотносятся с уровнями владения иностранными языками, определёнными в документах Совета Европы, следующим образом: базовый уровень – A2+; повышенный уровень – B1; высокий уровень – B2.

Результаты единого государственного экзамена по немецкому языку были представлены в тестовых баллах по 100-балльной шкале. В разделах «Аудирование», «Чтение», «Грамматика и лексика» экзаменуемый получил за каждый правильный ответ 1 балл, за исключением заданий на установление соответствий в разделах «Аудирование» и «Чтение», где количество баллов соответствовало количеству правильно выбранных соответствий. В письменной части экзаменационной работы, в разделе «Письмо», количество первичных баллов определялось экспертами предметной комиссии с помощью специальных схем оценивания выполненных заданий по выделенным критериям.

В Новосибирской области результаты ЕГЭ по немецкому языку 2012 года несколько выше, чем в предыдущие годы. Средний балл в этом году составил 50,4 балла, что на 13 баллов выше, чем в прошлом году. Только один выпускник получил по результатам экзамена 90 баллов. Установленный рубеж в 20 минимальных баллов не преодолел один выпускник. Более половины испытуемых, 53,7 %, имеют результат выше среднего балла.

Распределение тестовых баллов участников ЕГЭ по немецкому языку можно проследить в следующей таблице:

Диапазон тестовых баллов	2011 год	2012 год
0-10	0,0%	0,0%
11-20	14,8%	1,9%
21-30	20,4%	24,1%
31-40	29,6%	11,1%
41-50	11,1%	13%
51-60	9,3%	14,8%
61-70	5,6%	18,5%
71-80	1,8%	9,3%
81-90	7,4%	5,6%
91-100	0,0%	1,9%



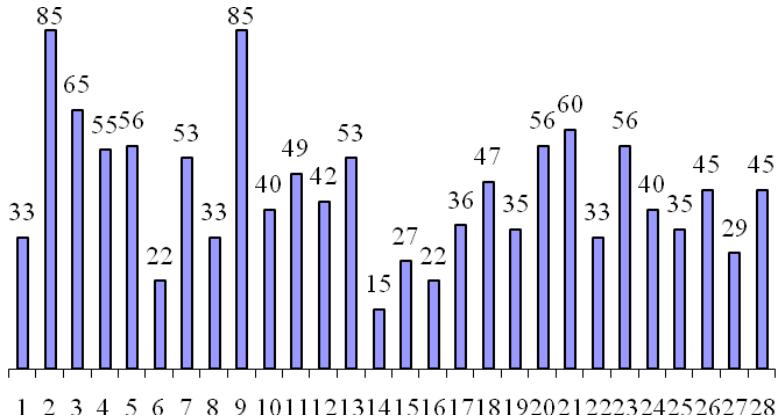
Раздел 1 (Аудирование) включает в себя 15 заданий, первое из которых – на установление соответствия. Данный тип задания, а также задания, требующие краткого ответа, в работе обозначены индексом «В». 14 заданий с выбором одного правильного ответа из трёх предложенных, обозначены индексом «А». В аспекте «Аудирование» входит одно задание (В1) на понимание основного содержания прослушанного текста, 7 заданий (А1 – А7) проверяют умение экзаменуемого выделить из прослушанного текста запрашиваемую информацию. 7 заданий (А8 – А14) требуют полного понимания прослушанного текста.

Раздел 2 (Чтение) включает 9т заданий, 2 из которых – на установление соответствия («В») и 7 заданий с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных («А»). В данном аспекте одно задание на установление соответствия (В2) проверяет понимание основного содержания прочитанного текста. Задание В3 предполагает понимание

структурно-смысовых связей текста. 7 заданий с выбором одного правильного ответа (A15 – A21) требует полного и точного понимания информации текста.

Раздел 3 (Грамматика и лексика) включает в себя 20 заданий, из которых 13 заданий с кратким ответом («В»), 7 заданий с выбором одного правильного ответа из четырёх предложенных. Задания с кратким ответом В4 – В10 проверяют грамматические навыки. 6 заданий с кратким ответом В11 – В16 и 7 заданий с выбором правильного ответа А22 – А28 направлены на лексико-грамматические навыки.

#### Процент верно выполненных заданий части «А»:



Как видно из графика, самый высокий процент верно выполненных заданий (85%) приходится на задания А2 и А9, аспект «Аудирование», задания (А2) на понимание основного содержания прослушанного текста и полного понимания (А9) послушанного текста. На раздел «Чтение» попадают задания с наиболее высоким процентом правильно выполненных А20 (56%), А21(60%), требующих полного и точного понимания прочитанной информации. Задания А22 – А28, проверяющие лексико-грамматические навыки, показывают не очень высокий результат выполнения.

#### Процент верно выполненных задания части В:

Кол-во баллов: Задания	0	1	2	3	4	5	6	7
<b>B1</b>	2	20	25	20	11	2	20	-
<b>B2</b>	1	0	2	7	7	7	25	51
<b>B3</b>	11	18	15	9	16	5	25	-
<b>B4</b>	47	53	-	-	-	-	-	-
<b>B5</b>	40	60	-	-	-	-	-	-
<b>B6</b>	45	55	-	-	-	-	-	-
<b>B7</b>	69	31	-	-	-	-	-	-
<b>B8</b>	73	27	-	-	-	-	-	-
<b>B9</b>	38	62	-	-	-	-	-	-
<b>B10</b>	51	49	-	-	-	-	-	-
<b>B11</b>	60	40	-	-	-	-	-	-
<b>B12</b>	38	62	-	-	-	-	-	-
<b>B13</b>	73	27	-	-	-	-	-	-
<b>B14</b>	56	44	-	-	-	-	-	-
<b>B15</b>	55	45	-	-	-	-	-	-
<b>B16</b>	36	64	-	-	-	-	-	-

Задание В1 относится к аспекту «Аудирование», предполагает понимание основного содержания прослушанного текста. 6 баллов, максимальную оценку для данного задания, имеют только 20% экзаменуемых. В2 и В3 относятся к аспекту «Чтение». 51% экзаменуемых получили максимальные 7 баллов за выполнение задания В2: понимание основного

содержания прочитанного текста. Результаты выполнения задания В3, направленного на понимание структурно-смысловых связей текста, несколько ниже. При выполнении заданий раздела «Лексика и грамматика» участники ЕГЭ показали не очень высокий уровень знаний и навыков лексико-грамматического материала.

Раздел «Письмо» состоит из двух заданий, представляющих собой задания открытого типа с развёрнутым ответом: С1 и С2. Задание С1 – письмо личного характера, относится к базовому уровню сложности, за которое выпускник может получить максимально 6 баллов. С прошлого года задание С1 оценивается по трём критериям. Теперь эксперты имеют возможность оценить языковое оформление текста, тем самым быть более объективными при определении балла.

С2 – письменное высказывание с элементами рассуждения по предложенной теме, задание высокого уровня сложности, оценивается по пяти критериям. За выполнение этого задания выпускник может получить 14 баллов. Таким образом, раздел «Письмо» может быть оценён в 20 баллов.

#### Процент верно выполненных заданий части С:

Кол-во баллов	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8
0	18	18	22	58	58	58	58	58
1	27	33	47	5	2	15	2	15
2	55	49	31	15	13	27	24	27
3				22	27	-	16	-

18% выпускников получили 0 баллов за критерий «Содержание» в задании С1, это значит, не выполнили задание. 55% экзаменуемых смогли получить максимальные 2 балла за критерий «Содержание». Это почти в 2 раза больше, чем в прошлом году. 49% экзаменуемых оценены максимальным баллом за критерий «Организация текста». В целом, можно сказать, что с заданием С1 выпускники 2012 года справились успешнее, чем выпускники прошлого года.

Задание С2 представлено одним типом высказывания, а именно «Ваше мнение». По-прежнему к этому заданию приступают совсем немногие учащиеся, а успешноправляются с ним лишь единицы. Не выполнили задание 58% выпускников. Максимальные 3 балла за критерий «Содержание» получили 22% экзаменуемых. При этом за критерий «Лексика» никто не получил 3 балла.

По-прежнему выпускники делают ошибки в оформлении письма личного характера (С1), не умеют представить полный и точный ответ на поставленные в письме вопросы, правильно сформулировать вопросы, указанные в задании, нарушают требуемый объём.

Для письменного высказывания с элементами рассуждения (С2) характерны лексико-грамматические и орфографические ошибки, отступление от темы, отсутствие развёрнутой аргументации, неумение сформулировать проблему в начале высказывания и вывод в конце, отсутствие деления на абзацы, нарушение требуемого объёма.

Результаты ЕГЭ по немецкому языку в 2012 году немного лучше, чем в предыдущие годы. Это говорит о более серьёзной подготовке и более осознанном выборе выпускников.

#### Рекомендуемая литература для подготовки к ЕГЭ по немецкому языку:

1. Демоверсия ЕГЭ по немецкому языку 2012г. – [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
2. Кодификатор элементов содержания по немецкому языку для составления КИМ ЕГЭ 2011г.
3. Методическое письмо «Об использовании результатов ЕГЭ 2011 года в преподавании иностранных языков в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования».

4. Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2011 года по немецкому языку.

5. Анализ результатов выполнения экзаменационных работ ЕГЭ по немецкому языку 2008 – 2012 г.г., Журавлева О.А.

## **Французский язык**

*Юдина Елена Аркадьевна, председатель предметной комиссии по французскому языку, учитель французского языка высшей квалификационной категории МБОУ города Новосибирска СОШ № 197*

### **Методический анализ результатов ЕГЭ 2012 года по французскому языку**

В едином государственном экзамене по французскому языку этого года, приняли участие 35 выпускников образовательных учреждений Новосибирска. Среди участников ЕГЭ были выпускники средних общеобразовательных школ и гимназий, в том числе с углублённым изучением французского языка, некоторые из них изучали французский язык как второй иностранный.

Как и в прежние годы, контрольно-измерительные материалы, представленные в ЕГЭ, состояли из четырёх частей в соответствии с проверкой знаний, навыков и умений в разных областях коммуникативной компетенции (аудировании, чтении, лексике / грамматике и письме) и содержали 46 заданий, на выполнение которых отводилось 180 минут (на 10 минут больше, чем в прежние годы).

В основной день экзамен сдавали 31 участник, в резервный - 4.

С заданием успешно справились все участники экзамена. Наивысший балл, достигнутый на экзамене равен 95 (из 100 максимально возможных баллов), самый низкий балл – 29. В целом, баллы распределились следующим образом:

Баллы	0-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
Общее число участников	2	2	8	7	8	5	2	1
% от общего числа участников ЕГЭ	5,7	5,7	22,9	20	22,9	14,2	5,7	2,9

**В следующей таблице даны результаты ЕГЭ – 2012 в сравнении с предыдущими годами:**

Год экзамена	Интервал шкалы тестовых баллов										Число участников
	Менее 20	20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	
2009	-	2	4	6	11	6	9	6	3	1	48
2010	-	-	3	11	6	7	4	4	4	-	39
2011	-	-	-	2	2	1	1	1	2	-	9
2012	-	-	2	2	8	7	8	5	2	1	35

Средний балл – 59,1 (58,8 – в 2011 году, 51,4 – в 2010 году, 54 – в 2009 году). Количество баллов выше среднего балла получили 19 участников экзамена (54,3%).

В целом, испытуемые показали на экзамене достаточный уровень подготовки, причём более высокий, чем в прежние годы. Традиционно наиболее высокие результаты наблюдаются в аудировании, значительно превышающие результаты прошлых лет. Примерно на том же уровне, что и в прошлом году, были выполнены задания по чтению. Как всегда наиболее трудными в выполнении оказались лексико-грамматические задания. Что касается части «С», здесь практически все испытуемые более или менее успешно справились с заданием базового уровня – написанием личного письма, меньший успех достигнут в выполнении задания высокого уровня – написании сочинения с высказыванием собственного мнения. В целом, результаты выполнения заданий части «С» оказались ниже, чем в прошлые годы.

При этом процент учащихся, выполнивших правильно более 83% заданий, представлен в следующей таблице:

Виды речевой деятельности Уровни подготовки	Аудирование	Чтение	Грамматика и лексика	Письмо
Базовый уровень	77,7	77,7	0	22
Повышенный уровень	22	44	11	Не представлен в КИМ
Высокий уровень	22	55,5	Не представлен в КИМ	11,6

Процент правильно выполненных заданий от их общего числа составил:

Виды речевой деятельности Уровни подготовки	Аудирование	Чтение	Грамматика и лексика	Письмо
Базовый уровень	82,4	80	41,5	60,5
Повышенный уровень	94,7	45,7	34,7	Не представлен
Высокий уровень	83,3	81,2	Не представлен в КИМ	39,7

Рассмотрим выполнение каждого раздела контрольно-измерительных материалов единого государственного экзамена 2012 года более подробно в сравнении с предыдущими годами.

Задания раздела «Аудирование» представлены тремя уровнями сложности: В1 – базовый уровень, А1-А7 – повышенный уровень и А8-А17 – высокий уровень.

В базовом уровне (задание В1) нужно было установить соответствие между высказываниями каждого говорившего (1-6) и утверждениями, данными в списке (A-F). В повышенном уровне (задания А1-А7) испытуемые должны были определить, насколько соответствует прослушанному тексту то или иное высказывание (соответствует/не соответствует/в тексте не сказано). В заданиях высокого уровня сложности (А8 - А 14) требовалось выявить конкретный ответ на тот или иной вопрос (выбор из трёх вариантов). Каждая аудиозапись прослушивалась два раза.

Результаты раздела «Аудирование» показывают, что уровень сформированности всех типов проверяемых умений в понимании устной речи на слух выше среднего во всех уровнях сложности. Все испытуемые в ЕГЭ по французскому языку показали достаточно хорошо сформированные навыки и умения понимания иноязычной речи на слух.

Наиболее успешно участники ЕГЭ по французскому языку справились с заданием повышенного уровня сложности, в котором необходимо было определить наличие или отсутствие в звучащем тексте запрашиваемой информации (задания А1-А7). Примерно одинаковый результат был показан участниками ЕГЭ по французскому языку в заданиях базового и высокого уровней сложности (задания В1 и А8-А14), рассчитанные на установление соответствий (задания В1) и выбор правильного ответа из трёх предложенных.

При выполнении задания В1 проверялись умения понимать на слух основное содержание шести звучащих микротекстов, т.е. умение делать выводы из прослушанных текстов и соотносить их с информацией, содержащейся в напечатанном тексте заданий, испытуемые показали следующие результаты:

<b>Количество балов</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Количество испытуемых</b>	0	0	1	4	8	2	20
<b>% по баллу</b>	0	0	2,9	11,4	22,9	5,7	57,1

Из таблицы видно, что больше половины участников экзамена выполнили верно все задания базового уровня, почти 63% участников показали результат выше среднего.

В задании повышенного уровня сложности (А1-А7) предлагалось на выбор 3 варианта ответа: «верно», «неверно», «в тексте не сказано». С этим заданием экзаменуемые учащиеся справились успешнее всего. Уровень правильно выполненных заданий можно проследить в следующей таблице:

<b>Номер задания</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A6</b>	<b>A7</b>
<b>Количество испытуемых, ответивших верно</b>	28	4	3	9	8	10	5
<b>Процент выполненных верно</b>	80	11,4	8,6	25,7	22,9	28,6	14,3

С заданиями высокого уровня сложности испытуемые также хорошо справились, несколько хуже, чем с заданиями повышенного уровня, но немного лучше, чем с заданиями базового уровня сложности.

<b>Номер задания</b>	<b>A8</b>	<b>A9</b>	<b>A10</b>	<b>A11</b>	<b>A12</b>	<b>A13</b>	<b>A14</b>
<b>Количество испытуемых, ответивших верно</b>	1	12	35	5	1	1	18
<b>Процент выполненных верно</b>	2,9	34,3	100	14,3	2,9	2,9	51,4

Анализ результатов выполнения раздела «Аудирование» показал, что уровень сформированности навыков и умений испытуемых в понимании французской речи на слух в 2012 году продолжает оставаться на стабильно высоком уровне, значительно превышающем результаты предыдущих лет.

В нижеследующей таблице представлены данные по среднему баллу (%) от максимально возможного) выполнения тестовых заданий в 2012 году в сравнении с предыдущими годами:

<b>Задание</b>	<b>Проверяемые умения</b>	<b>2009 г.</b>	<b>2010 г.</b>	<b>2011 г.</b>	<b>2012 г.</b>
B1	Понимание основного содержания услышанного	77	51	77	82,4
A1-A7	Понимание выборочной информации	78	54	62	94,7
A8-A14	Полное понимание	76	61,5	60	83,3

Более 65% заданий данного раздела выполнили 30 участников ЕГЭ (85,7%), более 85% заданий по аудированию – 20 участников (57,1%), шестеро полностью справились с заданиями (17%), пятеро испытуемых сделали по одной ошибке (14,3%). В целом, 87% заданий раздела «Аудирование» были выполнены правильно.

Задачей экзаменационного теста в разделе «Чтение» являлась проверка уровня сформированности у учащихся умений в 3 видах чтения:

- понимание основного содержания текста (базовый уровень);
- понимание структурно-смысовых связей текста (повышенный уровень);
- полное понимание текста (высокий уровень).

С целью выполнения поставленной задачи экзаменуемым было предложено три задания, включающих 20 вопросов: задание **B2** – базового уровня, **B3** – повышенного уровня, **A15-A21** – высокого уровня.

Успех выполнения заданий этого раздела зависит от хорошо развитых умений испытуемых в данном виде речевой деятельности, затрагивающих как саму технику чтения (скорость и правильность произнесения), так и понимание прочитанного с разной степенью проникновения в текст.

В задании **B2** предлагалось несколько публицистических микротекстов, которые необходимо было соотнести с названиями тематических рубрик, при чём одна из которых являлась лишней. Задание **B3** представляло собой связный текст с шестью пропущенными смысловыми частями, которые прилагались ниже основного текста, причём одна из частей была лишняя. Задания **A15-A21** представляли собой тест с четырьмя вариантами ответов к связному, достаточно объёмному, литературному тексту.

В рамках этих блоков, на основе различных жанров и типов аутентичных текстов проверяются следующие умения: понимать главную тему прочитанного текста; извлекать запрашиваемую информацию из текста; понимать слова и выражения, употребленные в прямом и переносном смысле; видеть логические связи в предложении и между частями текста; использовать языковую догадку; делать выводы из прочитанного.

Статистические данные по результатам выполнения экзаменационного теста в данном разделе показали, что у испытуемых хорошо сформированы, умения, проверяемые в базовом и высоком уровне. Традиционно хуже испытуемые справились с заданием повышенного уровня, проверяющего умения видеть и понимать структурно-смысовые связи в предложении и между частями текста.

В нижеследующей таблице представлен средний балл выполнения заданий раздела «Чтение» в сравнении с результатами предыдущих лет (% от максимально возможного).

<b>Задания</b>	<b>Проверяемые умения</b>	<b>Средний балл 2009</b>	<b>Средний балл 2010</b>	<b>Средний балл 2011</b>	<b>Средний балл 2012</b>
B2	Понять основное содержание прочитанного текста	64,8	64	88,8	80

B3	Понять структурно-смысловые связи в тексте	37	35	57,4	45,7
A15-A21	Понять текст полно и точно: верно понимать слова и выражения, употребленные в прямом и переносном смысле; видеть логические связи в предложении и между частями текста; использовать языковую догадку; делать выводы из прочитанного.	53,7	76,6	87,3	70,1

Допущенные ошибки в части В2 (базовый уровень) связаны с незнанием некоторой лексики и неумением выделять в тексте ключевые слова. Ошибки, допущенные в задании В3, связаны с плохо сформированными умениями **определять** структурно-смысловые связи в тексте, видеть в отдельно взятом предложении группы подлежащего, сказуемого, дополнения, придаточные предложения, причастные и инфинитивные обороты, знать функции соединительных и подчинительных союзов. Причина этого нам видится в том, что у многих выпускников недостаточно хорошо сформированы грамматические навыки, позволяющие видеть и понимать синтаксическую структуру отдельного предложения и его логическую связь с предыдущей и последующей фразой. Именно незнание грамматических форм и структур, в меньшей степени лексики, значительно влияет на понимание общей структуры и смысла читаемого, а как будет показано далее при анализе результатов выполнения раздела «Грамматика и лексика» грамматические знания и навыки, ежегодно демонстрируемые выпускниками на ЕГЭ по французскому языку, оставляют желать лучшего. Ошибки, допущенные при выполнении задания высокого уровня сложности А15-А21, связано только с невнимательным чтением доступного литературного текста. При выполнении этого задания семеро испытуемых не допустили ни единой ошибки, и пятнадцать – по одной. Причём, как видно из таблицы, большинство экзаменуемых выпускников успешно справились с заданием высокого уровня сложности.

Полностью правильно все задания раздела «Чтение» были выполнены одним участником, ещё двое сделали по одной ошибке. 74,3% участников (26 человек) выполнили более 65%, а 28,6% (10 участников) – более 85% заданий раздела «Чтение». В целом, задания этого раздела были выполнены на 70,1%.

Задачей экзаменационного теста 2012 г. в разделе «Грамматика и лексика» являлась проверка уровня сформированности навыков экзаменуемых использовать грамматические и лексические средства в текстах с коммуникативной направленностью.

С целью выполнения поставленной задачи в раздел «Грамматика и лексика» были включены три составных тестовых задания:

- задание базового уровня (**B4-B10**), проверяющее грамматические навыки употребления глаголов и состоящее из 7 вопросов;
- лексико-грамматическое задание базового уровня (**B11-B16**), проверяющее словообразовательные навыки и состоящее из 6 вопросов;
- задание повышенного уровня (**A22-A28**), проверяющее лексические навыки и включающее 7 вопросов.

Раздел "Грамматика и лексика", содержащий в целом двадцать заданий всегда представлял определённую трудность для испытуемых и очень влиял на конечный итог даже тех выпускников, которые получали самый высокий результат ЕГЭ по французскому языку.

Задания базового уровня B4-B10 и B11-B16 представляли собой небольшие тексты с пробелами, которые необходимо было заполнить прилагаемыми справа от текста словами, преобразуя их согласно контексту. В задании B4-B10 предлагались два микротекста с пропущенными в них глаголами, представленными в неопределенной форме справа от соответствующей фразы. Анализ выполнения этой группы заданий базового уровня позволяет судить о сформированности у экзаменуемых языковой компетенции, отражающей знания и навыки употребления разных форм французского глагола: личных форм прошедшего времени (*Imparfait, Passé composé*) и неличных форм (*Infinitif, Participe passé, Gérondif*). Задания B4-B10 2012 года включали в себя проверку навыков и умений употребления:

- личных форм глаголов I и III групп в трёх прошедших временах (*Présent, Imparfait, Passé composé, Plus-que-parfait*),
- неличной формы *Participe passé* переходных и непереходных глаголов,
- согласования *Participe passé*, в том числе в случае наличия прямого дополнения, стоящего перед *Passé composé* или его отсутствие,
- неличной формы *Infinitif* в устойчивых выражениях с предлогом или без него.

Только один участник экзамена смог поставить в нужную форму все семь глаголов, и восемь участников допустили по одной ошибке. Одиннадцать испытуемых угадали только одну или две правильные формы.

Конкретные результаты можно увидеть в следующей таблице:

№ задания	<b>B4</b>	<b>B5</b>	<b>B6</b>	<b>B7</b>	<b>B8</b>	<b>B9</b>	<b>B10</b>
<b>Количество правильных ответов</b>	23	15	17	23	34	12	7
<b>% от общего числа участников</b>	66	43	49	66	97	34	20

Анализ выполнения данных заданий показывает, что выпускники 2012 года лучше, чем в прошлые годы владеют навыками употребления глагольных форм в *Passé composé* и *Imparfait* глаголов I группы (элементарный уровень). Затруднения вызвали задания на употребление инфинитива после глагола в личной форме, употребление в *Participe passé* глагола «sortir», имеющего прямое дополнение, согласование времён в плане «passé» и *Participe passé* глаголов, спрягаемых с «avoir» и имеющих прямое дополнение, стоящее перед глаголом, а также глаголов, образующих прошедшее время с «être».

Задания **B11-B16**, также базового уровня, предполагали заполнение пропусков в предложениях однокоренными (родственными) словами, образованными от приведенных слов (образование причастия настоящего и прошедшего времени и существительных от инфинитивной формы глагола, изменение основы неправильных глаголов в настоящем времени).

Анализ результатов выполнения этого типа заданий базового уровня показал, что у выпускников недостаточно сформированы навыки и умения словообразования, а именно однокоренных слов (*choisir - le choix*, *stationner – le stationnement*, *autoriser – l'autorisation*, *vendre – la vente*, *aménager - l'aménagement*), признаки изученных языковых явлений (*participe passé*, *gérondif*); не обращают внимание на согласование прилагательных в роде и числе с существительными, к которым они относятся; не знают спряжения глаголов *pouvoir* и *devoir* в настоящем времени, не имеют навыков употребления формы *Participe passé* в качестве определения, не знают особых форм образования *Participe passé* неправильных глаголов (*découvrir - découvert*) и т.д.

С заданиями базового уровня В11 – В12 испытуемые справились хуже всего (27,6%), что наглядно показано в следующей таблице:

№ задания	В11	В12	В13	В14	В15	В16
<b>Количество правильных ответов</b>	5	9	10	11	3	19
<b>% от общего числа участников</b>	14	26	29	31	9	54

Менее половины заданий базового уровня В4 – В16 выполнили 23 выпускника (65,7%).

Задания А22-А28 представляли собой текст с пропусками отдельных слов (с выбором из 4-х предложенных) и проверяли глубину лексической стороны языковой компетенции выпускников.

Совсем не справились с заданиями повышенного уровня 9 испытуемых (25,7%). Менее половины заданий повышенного уровня выполнили 17 выпускников (48,6%). Полностью справился с заданиями повышенного уровня только один участник ЕГЭ, трое допустили по одной ошибке.

№ задания	А22	А23	А24	А25	А26	А27	А28
<b>Количество правильных ответов</b>	14	16	13	12	13	3	19
<b>% от общего числа участников</b>	40	46	37	34	37	9	54

В следующей таблице представлен средний балл выполнения заданий этого раздела (% от максимально возможного).

Задание	Уровень сложности	Средний балл 2009	Средний балл 2010	Средний балл 2011	Средний балл 2012
B4 – B10	Базовый	35,3	35,2	33	53,5
<b>В11 – В16</b>	Базовый	42,2	37,4	25,6	27,6
<b>A22 – A28</b>	Повышенный	43,6	39,3	42,7	34,7

Сравнительная таблица наглядно показывает, что, выполняя задания раздела «Грамматика и лексика» ЕГЭ по французскому языку, выпускники Новосибирской области традиционно показывают самый низкий результат по сравнению с результатами выполнения других разделов КИМ, даже на базовом уровне. Результаты выполнения заданий этого раздела говорят о том, что при обучении французскому языку уделяется недостаточное внимание формированию грамматических и лексических знаний и навыков, а также умений их распознавания и употребления в коммуникативном контексте.

Задачей экзаменационного теста в разделе «**Письмо**» являлась проверка уровня сформированности умений экзаменуемых использовать письменную речь для решения коммуникативно-ориентированных задач. Раздел «Письмо» в 2012 г. состоял из двух заданий: **C1 – Письмо личного характера** (критерии оценки которого относились к базовому уровню) и **C2 – Письменное высказывание с элементами рассуждения** (критерии оценивания которого относились к высокому уровню).

Стимулом для высказывания в задании С1 был отрывок из письма друга по переписке, в котором сообщалось о событиях в жизни друга, на которые надо было отреагировать в ответном письме и задать ещё 3 вопроса по предложенной теме. В заданиях С1 основного и резервного дня затрагивались такие темы, как «Отношения с родителями», «Домашние животные», «Выбор профессии», «Окончание школы и выпускные экзамены», «Поступление в университет: конкурс и льготы», «Планы на будущее». Задание базового уровня не выполнил задание только один испытуемый. Трое участников экзамена получили за выполнение задания С1 два балла. 97% испытуемых задание С1 выполнили, получив за него от 2 до 6 баллов из 6 возможных, причём высший балл за задание получили семеро испытуемых (20% от общего числа участников, 11% - в 2011, 33,3% - в 2010, 27% - в 2009 году), шестеро – по пять баллов (17%). 3 участника ЕГЭ получили за письмо личного характера по два балла (8,5%).

Стимулом для высказывания в задании С2 было утверждение, с которым тестируемый мог согласиться или не согласиться, выразить свое мнение по поводу этого утверждения, приведя аргументы и доказательства, например, «Обязательность школьной формы», «Использование интернета в качестве источника информации». С заданием С2 справились 17 участников экзамена (48,6% экзаменуемых), но высшего балла не получил никто, 18 участников с этим заданием не справились либо вообще не приступали к его выполнению (51,4%).

Средний результат выполнения задания С1 составил 69% (88,8% - в 2011г., 57,3% - 2010г. и 83% - 2009 г.) от максимального балла. Средний результат выполнения задания С2 составил 30,8%, в то время как в 2011г. - 55,6% в 2010 г. - 29,5%, а в 2009 году - 33,3%. Прежде чем анализировать допущенные при выполнении этого раздела ошибки, посмотрим, как выполнялись задания согласно критериям, по которым оценивались работы экзаменуемых. Задание С1 оценивалось по двум критериям (К1 и К2), а задание С2 – по пяти (К1, К2, К3, К4, и К5).

Задание	С1 (базовый уровень)			С2 (высокий уровень)				
	Критерии Баллы	К1 содержани е	К2 организац ия текста	К3 язык. оформ. текста	К1 содер жани е	К2 организа ция текста	К3 лекси ка	К4 грамм атика
0	1	1	9	18	18	18	19	20
1	13	11	18	6	1	6	9	12
2	21	23	8	4	7	7	6	3
3	Не предусмотрено			7	9	4	1	-

При выполнении раздела «Письмо» очень важно было решить поставленные в двух заданиях коммуникативные задачи. При выполнении задания С1 «Письмо личного характера» 34 участника ЕГЭ (97%) успешно с этим справились (88,8% в 2011г., 77% - в 2010 г. и 83% - в 2009 году). Выполняя задание С2 «Ваше мнение», с решением коммуникативной задачи справились с разной степенью проникновения 17 участников - 48,6% (55,6% - в 2011г., 59% - в 2010 г. и 66% - в 2009 году). При выполнении задания С1 высшую оценку по критерию «Решение коммуникативной задачи» (К1/К4) получили 21 испытуемый, а при выполнении задания С2 (3 балла) - семеро. В то же время по критерию «Организация текста» (К2/К6), т.е. умение структурировать текст, устанавливать логико-композиционные и логико-смысловые связи, высший балл в задании С1 получили 23 участника, а в задании С2 - 9 участников ЕГЭ по французскому языку.

Практически все испытуемые, выполнившие поставленную в каждом задании коммуникативную задачу, смогли предъявить работу требуемого объёма, обозначенного в задании. В нескольких работах из-за превышения заданного объёма заданий С1 и С2 была снижена оценка по критерию «Решение коммуникативной задачи» за превышение объёма и

при оценивании задания С1 не учитывалась завершающая фраза и подпись, а в задании С2 - вывод. Из-за превышения требуемого объёма данные выпускники потеряли несколько баллов.

При выполнении задания **C1** («Письмо личного характера») все экзаменуемые правильно выбрали элементы неофициального стиля, в двух работах участники забыли написать дату и место отправления письма, что также повлияло на снижение оценки.

Во всех работах участников ЕГЭ соблюдалось деление текста на абзацы, употреблялись средства логической связи, но их выбор в большинстве работ был довольно скучен. Выполняя задания раздела «Письмо», испытуемые употребили следующие средства логической связи: «et, quant à moi, mais, je pense que, je crois que, tu sais, et toi, alors, à propos, à mon avis, pourtant, premièrement, deuxièmement, au contraire, pourtant, aussi, en tout cas, en plus, encore, bien sûr que, voilà pourquoi, puis, parce que, pour commencer, pour conclure, finalement, en conclusion».

Выполняя задание С2, не все испытуемые сумели правильно сформулировать проблему, по которой требовалось высказать своё мнение и сделать правильный вывод, многие просто переносили информацию, данную в задании, не изменив ни одного слова, не использовав períphrase или синонимы. В ряде работ не был соблюден данный в задании план письменного высказывания, т.е. нарушена логика повествования, за что и была снижена оценка работы. Несколько экзаменуемых избрали неправильный тип рассуждения: вместо выражения своего мнения высказывали разные точки зрения на обсуждаемую проблему.

Поскольку при оценивании задания С1 оценивалась лексико-грамматическая сторона письменной речи и орфографические навыки выпускников при написании личного письма, многие экзаменуемые, написав хорошие по содержанию и оформлению письма, потеряли баллы по этому критерию. Высший балл по критерию «Решение коммуникативной задачи» (К1) получили 21 участник экзамена, по критерию «Организация текста» (К2) - 23 участника, а по третьему критерию «Языковое оформление текста» (К3) - только 8 участников ЕГЭ по французскому языку.

Задание С2 «Высказывание своего мнения» оценивалось по критериям «Лексика» (К6), «Грамматика» (К7) и «Орфография» (К8). Из 17 выполненных работ 4 (23,5%) получили высший балл за лексическое оформление, за грамматическое наполнение высшим баллом была отмечена только одна работа, только трое участников, выполнивших задание С2, удостоились высшего балла за орфографическую грамотность.

В целом результаты ЕГЭ 2012 по французскому языку не плохие. Все испытуемые выпускники подтвердили владение базовым уровнем (61%), большинство успешно справились с заданиями повышенного (59%) и высокого уровней сложности (56,5%).

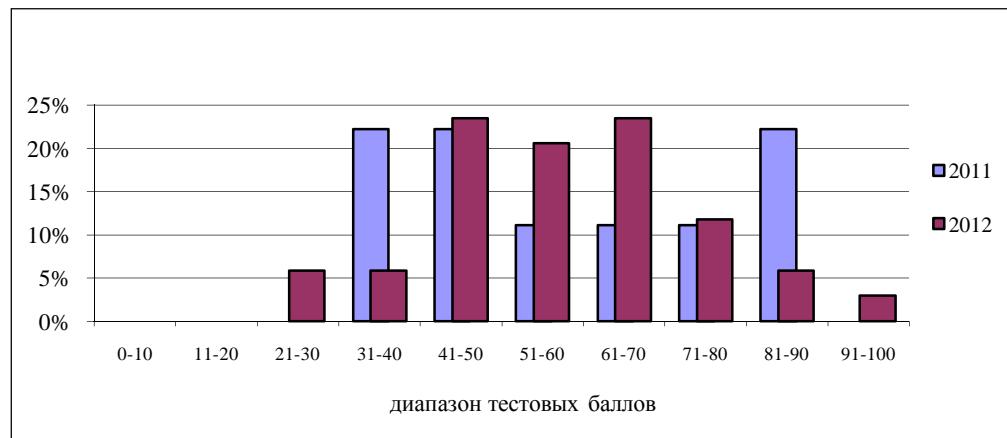
В заключение, хочется напомнить, что в ЕГЭ по французскому языку в 2012 году принимали участие выпускники средних школ и гимназий, в которых этот язык изучается как основной и как второй иностранный, на базовом уровне и углублённо. Результаты показывают, что успешное прохождение итоговой аттестации по французскому языку по силам всем выпускникам любых средних общеобразовательных учреждений, успешно завершившим обучения в рамках соответствующей программы.

Статистику результатов выполнения заданий КИМ ЕГЭ по французскому языку в сравнении с результатами 2011 года можно посмотреть в следующих диаграммах и таблицах:

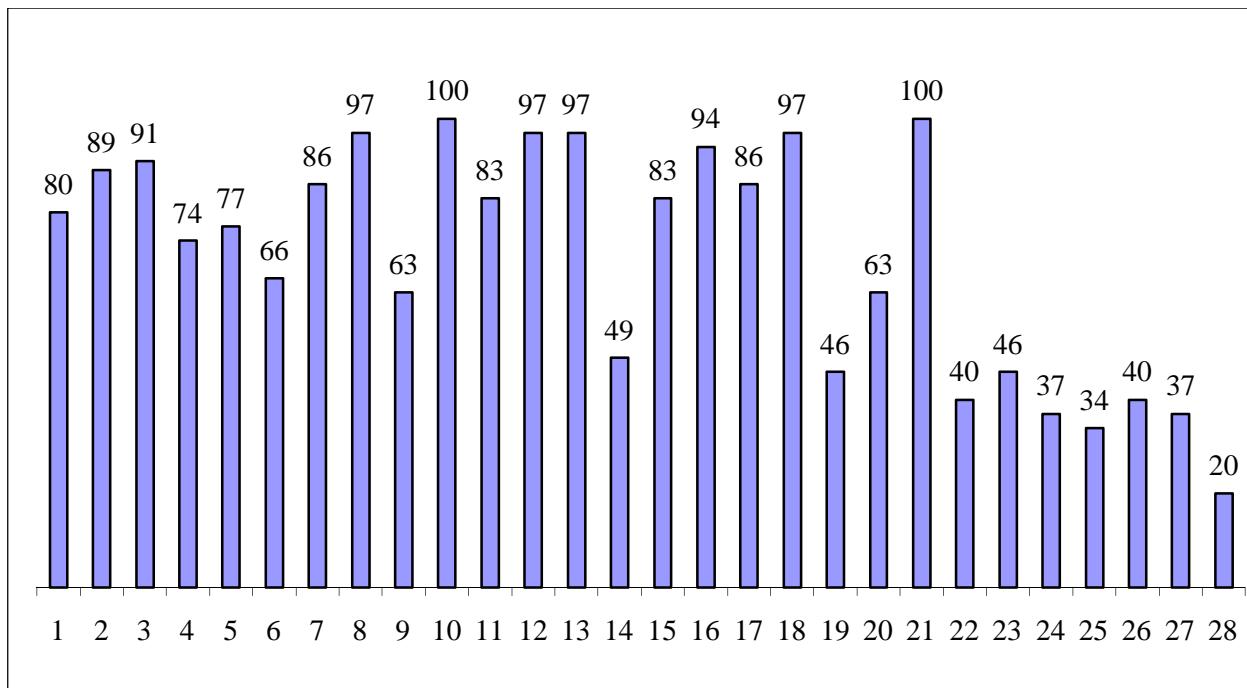
### **Сравнение результатов выполнения заданий ЕГЭ – 2012с предыдущими годами в процентах**

Год	Кол-во участников	Базовый уровень	Повышенный уровень	Высокий уровень	Общий результат
2008	12	80,2	62	76,8	73

2009	48	65,9	52,9	54,3	57,7
2010	39	87	42,1	55,9	61,7
2011	9	73,5	50,9	67,4	63,9
2012	35	61	59	56,5	58,8



Процент верно выполненных заданий части А



Процент верно выполненных заданий части В

Кол-во баллов	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16
0	0	3	14	34	57	51	34	3	66	80	83	71	71	69	91	46
1	0	0	20	66	43	49	66	97	34	20	17	29	29	31	9	54
2	3	0	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	11	6	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	23	17	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	6	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	57	23	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Процент верно выполненных заданий части С**

<b>Количество баллов</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>	<b>K5</b>	<b>K6</b>	<b>K7</b>	<b>K8</b>
0	3	3	26	51	51	51	54	57
1	37	31	51	17	3	17	26	34
2	60	66	23	11	20	20	17	9
3	-	-	-	20	20	11	3	-

## Обществознание

**Донских Олег Альбертович**, председатель предметной комиссии по обществознанию, доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии, ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный университет экономики и управления – НИИХ»

**Дорошенко Наталья Алексеевна**, заместитель председателя предметной комиссии по обществознанию, учитель истории и обществознания высшей квалификационной категории, МАОУ гимназии №7 «Сибирской»

### Методический анализ результатов единого государственного экзамена по обществознанию в 2012 году

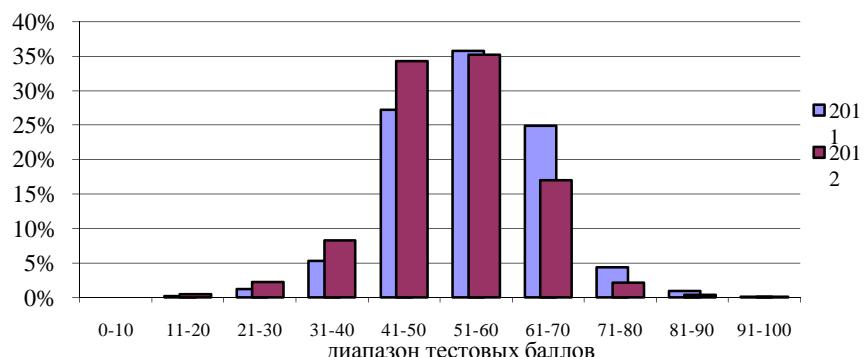
#### *Краткий сопоставительный анализ результатов основного этапа*

Экзамен по обществознанию остается самым востребованным экзаменом по выбору. В 2012 году в Новосибирской области (далее НСО) его сдавало 9032 человека, 58% всех выпускников области, на 5% больше, чем в 2011 году. Средний балл, снизился по сравнению с прошлым годом на 3 и составил 51,9 (в 2009 – 55,6; 2010 – 54,4; 2011 – 54,9). Самый высокий средний балл в Железнодорожном (57,2), Центральном (57,1) и Советском (56,2) районах города Новосибирска. Средний балл ниже аналогичного показателя по области в 28 районах города и области. Рейтинг замыкают Чулымский (средний балл 46,6), Усть-Тарский (средний балл 49,9), Краснозерский (средний балл 47,9) районы области.

Доля выпускников, набравших количество баллов выше среднего по НСО, остается прежней и составляет 51,6%. Максимальный балл 93 получил Рахимов Андрей Евгеньевич, выпускник СОШ №8 г. Новосибирска. Лучшие результаты - 90 баллов по предмету продемонстрировали 3 выпускника из Новосибирска: Воротникова Юлия Константиновна МАОУ гимназия №11 «Гармония», Труфанова Ольга Павловна МАОУ СОШ «Диалог» и Шутяк Никита Вячеславович МБОУ «Гимназия №1». В сравнении с прошлым годом в 2012 году сократилось на 12 человек количество участников ЕГЭ, набравших 90 и более баллов по предмету (в 2009 году - 0, в 2010 году - 2, в 2011 году - 16 человек).

Подробное распределение тестовых баллов всех участников ЕГЭ по обществознанию наглядно представлено на диаграмме в динамике, по сравнению с 2011 годом. Возросло на 7,1% количество работ, набравших от 41 до 50 баллов. Немного на 0,6% сократилось количество работ от 51 до 60 баллов. В целом, большинство (69,5 %) выпускников справились с заданиями, набрав от 41 до 60 баллов, что свидетельствует о хорошем качестве знаний школьного курса обществознания. Вместе с тем, наметилась тенденция не только в НСО, но и в целом по стране, сокращения количества работ выполненных на 61 и более баллов. Возможно, это связано с усложнением содержания контрольно-измерительных материалов.

Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по обществознанию.



Минимальный порог 39 тестовых баллов, свидетельствующий об освоении школьного курса обществознания, не смогли в этом году преодолеть 587 человек (6,5%) выпускников

нашей области (результаты прошлых лет: 2009г. – 4,9%, 2010г.-4,7%, 2011 г. – 3,8%). Настораживает высокий процент таких выпускников в Коченёвском районе (15,4%) т.е. из 175 ребят района, сдававших ЕГЭ по обществознанию, 27 не набрали минимума баллов; в Дзержинском районе г. Новосибирска (11,9%) т.е. из 523 выпускников, 62 фактически получили отметку «2».

#### *Результаты выполнения экзаменационных заданий*

Экзаменационная работа по обществознанию 2012 года состояла из 37 заданий, распределенных в зависимости от типа и сложности на 3 части. Часть 1 (А) сокращена до 20 заданий с выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов. Базовый уровень сложности проверяется 14 заданиями, повышенный уровень представлен 6 заданиями (A4, A8, A9, A12, A16, A20). Задания сгруппированы в пять блоков-модулей: человек и общество, экономика, социальные отношения, политика, право.

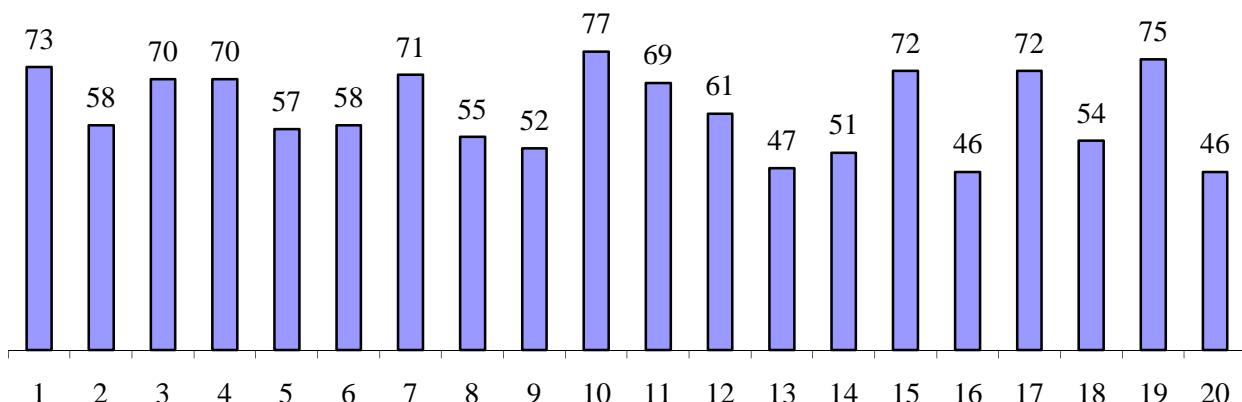
Во 2 части (В) количество заданий увеличено до 8. Пять заданий В1-В3, В5, В8 имеют базовый уровень сложности, три задания В4, В6, В7 - повышенный уровень сложности. На одних и тех же позициях в различных вариантах (В1–В8) находятся задания одного уровня сложности, которые позволяют проверить одни и те же или сходные умения на различных элементах содержания. В каждом варианте заданиями 2 части представлены все пять содержательных блоков-модулей.

Часть 3 (С) включала 9 заданий с развернутым ответом, в которых требовалось записать полный обоснованный ответ на поставленный вопрос. Два первых задания С1, С2 – базового, все остальные С3-С9 – высокого уровня сложности.

Всего на едином государственном экзамене по обществознанию в 2012 году было предложено 21 задание базового уровня сложности, 9 -повышенного, 7 - высокого. Задания экзаменационной работы оценивались разным числом баллов в зависимости от типа и трудности. Максимальный первичный балл за работу – 59. *Методика перевода первичных баллов в тестовые* по 100 бальной шкале подробно представлена на официальном информационном портале ЕГЭ, в разделе основные результаты, *шкалирование*<sup>10</sup> и была немного изменена, по сравнению с прошлым годом. Для того чтобы набрать минимальных 39 тестовых баллов нужно было получить 15 первичных баллов, на 1 балл больше чем в 2011 году<sup>11</sup>.

#### *Часть А*

Анализ представленных статистических данных за 2012 год позволяет сделать определенные выводы. Задания части А были выполнены в среднем на 61,7%, что на 3% ниже по сравнению с прошлым годом (2011г. - 64,7%. Процент выполнения заданий части 1 (А) наглядно представлен в диаграмме рисунка 1.



<sup>10</sup> Официальный информационный портал ЕГЭ: основные сведения о ЕГЭ: шкалирование результатов ЕГЭ. URL:<http://www.ege.edu.ru> (дата обращения: 28.07.12)

<sup>11</sup> Приложение 1 к Приказу ФИПИ от 18 апреля 2012 г. № 13-П Методика шкалирования результатов ЕГЭ в 2012 году

Рис.1 Диаграмма успешности выполнения заданий части 1 (А) ЕГЭ по обществознанию, июнь 2012 г.

Планируемая степень успешности выполнения заданий части 1 (А) в 60-90%, предусмотренная «Спецификацией контрольных измерительных материалов для проведения в 2012 году единого государственного экзамена по обществознанию»<sup>12</sup> была продемонстрирована при выполнении 50% заданий экзаменационной работы. Наиболее успешно были выполнены в этом году задания А1 (73%), А3,4 (70%), А7 (71%), А10 (77%), А15, А17 (72%), А19 (75%).

Затруднения у выпускников вызвали задания А9,13, 14, 16, 20. В представленной ниже таблице, перечислены проверяемые, этими заданиями, элементы содержания курса.

Таблица 1

**Задания части А ЕГЭ по обществознанию, вызвавшие затруднения выпускников НСО (июнь 2012г.)**

№ задания	Проверяемые элементы содержания	% успешности выполнения	
		ожидаемый	полученный
А9	Факторы производства; рынок; спрос и предложение; постоянные и переменные затраты; рынок труда, безработица.	40-60	52
А13	Понятие власти; государство, его функции; политическая система; средства массовой информации в политической системе; органы государственной власти РФ; федеративное устройство РФ.	60-90	47
А14	Типология политических режимов; демократия, её основные ценности и признаки; гражданское общество и государство; политическая элита; политические партии и движения; избирательная компания в России; политический процесс, участие, лидерство.	60-90	51
А16	Политика (задание на анализ двух суждений)	40-60	46
А20	Право (задание на анализ двух суждений)	40-60	46

Заметим, что затруднения вызвали задания как базового, так и повышенного уровня сложности, проверяющие знание тех же самых элементов содержания, что и в прошлом году: познание, факторы производства, признаки государства, демократии, типология политических партий.

Рассмотрим некоторые варианты заданий 1 части, вызвавшие затруднения у выпускников. Например, на вопрос базового уровня А2, смогли ответить только 58% выпускников. Пример задания.

- Какие знания из перечисленных ниже, были получены преимущественно эмпирическим (опытным) путем?
  - 1) теория информационного общества
  - 2) прогноз развития мировой экономики
  - 3) выявление уровня загрязненности вод Байкала
  - 4) теория происхождения космических «черных дыр»
- Объективную истину отличает то, что она
  - 1) добывается только учеными в ходе научных исследований
  - 2) всегда проверяется экспериментально

<sup>12</sup> «Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2012 году единого государственного экзамена по обществознанию» предусматривает три уровня сложности заданий: базовый (примерный интервал выполнения 60-9%), повышенный (40-60%), высокий (менее 40%).

3) является достоверным знанием, независимым от обнаружившего её субъекта познания

4) является знанием о внешнем мире по отношению к человеку, который познаёт этот мир

Задание А9 повышенного уровня сложности предлагало два суждения, нужно было определить верны ли они. Задания такого типа проверяют у выпускников уровень сформированности понятийного аппарата, приемов критического мышления, понимания основных тенденций развития общества.

Выполнить смогли 52% сдававших экзамен. Пример задания.

- Верны ли суждения о факторах производства?

А. Объем трудовых ресурсов зависит от численности населения.

Б. Капиталом называют все производственно-технические мощности, используемые при производстве товаров и услуг.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Традиционно, участники ЕГЭ более или менее уверенно отвечают на вопросы общего характера. Результаты единого государственного экзамена этого года, как и предыдущих лет, показывают, что вопросы по философии, политологии и праву (касающиеся типов правонарушений, гражданских правоотношений, структуры и функций правоохранительных органов власти) остаются самыми сложными в курсе обществознания и требуют детальной проработки и особого внимания при подготовке выпускников к сдаче ЕГЭ по обществознанию.

### Часть В

С заданиями части 2 (В) справились 63,6% участников ЕГЭ, немного лучше прошлогодних результатов (в 2010г. – 51,6%, 2011г.- 62,6%).

Наиболее успешно выполнены задания повышенного уровня сложности В4 определение терминов и понятий, соответствующих предлагаемому контексту (справились - 86%, не смогли выполнить – 14%), В7 выбор необходимых позиций из предложенного списка (73% выполнили, 27% не справились). Подтвердили ожидаемый уровень успешности при выполнении заданий В1 (45%), В2 (53%), В6 (40%), В8 (68%). Несмотря на то, что задание В8 (выбор обобщающего понятия из предложенного списка) было введено в 2012 году впервые, затруднений у выпускников оно не вызвало.

Не смогли 50% участников ЕГЭ выполнить задания базового уровня сложности В3 (допустили 1 ошибку -27%, верно ответили - 23%). Примеры задания.

- Установите соответствие между полномочиями и субъектами государственной власти, в чьём ведении они находятся: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

#### ПОЛНОМОЧИЯ

А) осуществление мер по борьбе с катастрофами

Б) защита прав и свобод граждан

В) принятие и изменение Конституции РФ

Г) координирование вопросов здравоохранения

Д) судоустройство, прокуратура

СУБЪЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ		
1)	Российская Федерация (федеральный центр)	
2)	Российская Федерация (федеральный центр) и субъекты РФ (совместное ведение)	

- Установите соответствие между полномочиями должностных лиц и государственных органов и типами республик: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**ПОЛНОМОЧИЯ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ И ТИПЫ  
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ РЕСПУБЛИК**

- |   | РЕСПУБЛИК        |
|---|------------------|
| A) состав правительства определяется президентом                        | 1) президентская |
| Б) президент руководит исполнительной властью                           | 2) парламентская |
| В) президент не обладает правом распуска парламента                     |                  |
| Г) правительство несёт ответственность перед представительными органами |                  |
| Д) президент избирается представительными органами                      |                  |

Возможно, что причина затруднений, может быть связана не только со сложностью содержания вопроса, но и с недостаточной сформированностью у выпускников понятийного аппарата, навыков критического мышления, знанием теоретического материала.

Выпускники испытывают сложности при определении фактов и оценочных суждений. Только треть ребят (35%) выполнили задание В5 на максимальных 2 балла, 44% - допустив 1 ошибку, получили балл, 21% сдававших не справились с заданием, получили 0 баллов.

В целом же, результаты выполнения заданий части 1 (А) и части 2 (В), дают возможность утверждать, что экзамен по обществознанию в 2012 году сдан участниками ЕГЭ в НСО удовлетворительно.

### *Часть С*

Подробные результаты выполнения выпускниками школ НСО заданий части 3 (С) представлены в диаграмме рисунка 2.

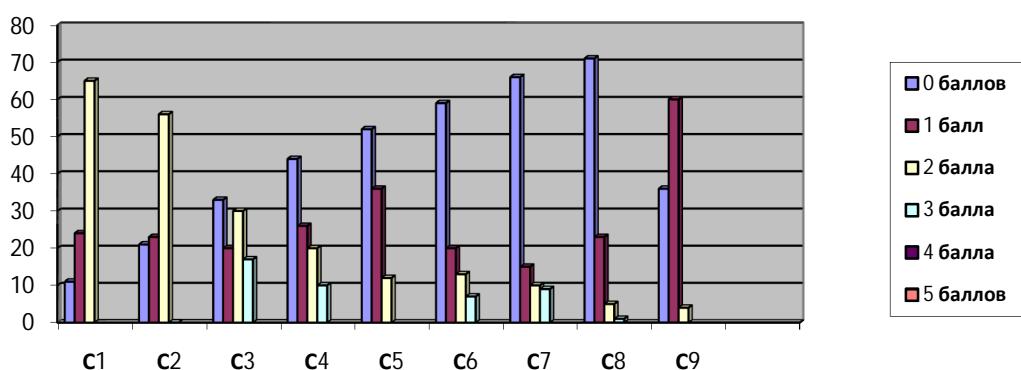


Рис.2 Диаграмма результатов выполнения заданий части 3 (С) (% от общего числа участников ЕГЭ по обществознанию).

Первые два задания, базового уровня сложности выполнены успешно. На вопрос С1 ответили 89% выпускников (24% получили 1 балл, 65% -2 балла), С2 - 79% ребят (23% получили 1 балл, 56% - максимальных 2 балла), что свидетельствует о том, что значительная часть выпускников общеобразовательных школ владеют навыками находить, осознанно воспринимать и точно воспроизводить информацию, содержащуюся в явном виде во фрагменте неадаптированного научного текста.

Пропорционально уровню сложности вопросов снижается и процент выполнения заданий С3-С8. Рассмотрим примеры предлагавшихся в этом году заданий.

*Сложность заданий на наш взгляд, была в вариантах не равнозначной.* В тексте С. Фишера шла речь об экономических функциях государства в условиях рыночной экономики. Выпускникам предлагалось (С3 )на основе текста объяснить смысл понятия «трансфертыные платежи», привести примеры приведенных в тексте трансфертных платежей и объяснить их

социальное значение. При этом, в самом тексте, только одно предложение содержало понятие трансферты платежи « Органы государственного управления производят трансферты платежи, такие как выплаты пенсий и пособий по социальному обеспечению и безработице отдельным гражданам». Данный фрагмент текста не позволяет дать полного определения трансфертных платежей, хотя это требуется в задании, поэтому в лучшем случае, отвечали на второй и третий элементы вопроса. А задание С4 предлагало аргументировать мнение автора, что «в условиях рыночной экономики без государственного вмешательства не возможно».

Не менее сложным для выпускников был вопрос «Автор считает, что «сфера образования должна опережать информатизацию других отраслей человеческой деятельности». Какое обоснование этого вывода содержится в тексте? Приведите два собственных обоснования данного утверждения».

В другом варианте задание С3 предполагало, что выпускник выберет из текста Н. Мельниковой по социализации, институты социализации и укажет два любых их общих признака, а в задании С4 опираясь на свой жизненный опыт проиллюстрирует активную и пассивную позиции социализации.

С заданием С5 не справилось 52% участников ЕГЭ (только 12% выпускников получили максимальных 2 балла, 36% смогли набрать 1 балл). В аналитической статье прошлого года уже обращалось внимание на типичные ошибки, допускаемые при выполнении этих заданий. К сожалению, отвечавшие часто не выполняют вполне элементарных требований, и простое задание сначала дать определение понятия (раскрыть его смысл), а потом придумать два предложения составляет для многих затруднение. Во-первых, бросается в глаза неумение давать содержательное определение, и в качестве таковых даются тавтологии. А, во-вторых, большинство ребят считают, что определение понятия – это уже и первое предложение. И поэтому теряют, как минимум, один балл. В одних вариантах этого года предлагалось дать определение на наш взгляд, простых понятий: «отклоняющееся поведение», «закон», а в других достаточно сложных для восприятия школьников, понятий: «духовное производство», «гражданское судопроизводство», «парламентаризм».

Некоторые ответы выпускников поражают уровнем обществоведческой подготовки. Приведем пример ответов (авторская стилистика полностью сохранена) на вопрос назвать две стороны гражданского судопроизводства отвечают: «Судопроизводство 1. Перевозка пассажиров. 2. Перевозка груза» или «Одна сторона – проектировщики, люди которые делают чертежи, проектируют, «строят судно на бумаге». Другая сторона – рабочая сила, рабочие, которые используют свою физическую силу для постройки судна». Определение отклоняющегося поведения – «действие живого или не живого существа, ведущего себя не по плану действий» и т.д.

Успешность сдачи ЕГЭ по обществознанию, как и любого предмета по выбору, зависит от глубины и качества изучения выпускниками учебного курса. Вряд ли в 58% учебных заведений города и области обществознание изучается на профильном уровне. К сожалению, сохраняется и среди учителей и среди выпускников и их родителей ошибочное мнение, что обществознание «лёгкий» предмет, не требующий специальных знаний и умений, поэтому его идут сдавать две трети выпускников. Некоторые из которых, судя по ответам, не имеют даже пропедевтических знаний таких сложных наук как гносеология, политология, социальная философия, право. Изучая обществознание по базовому уровне в школе, выпускники получают лишь минимум знаний по предмету, некоторые разделы, например социальная философия, вообще изучаются только на профильном уровне. Поэтому и сдать ЕГЭ на высокий балл вряд ли возможно.

Более трети (66%) сдававших ЕГЭ не смогли выполнить задание С7, 59% - С6, которые предлагали привести аргументацию оценочных суждений, конкретизировать теоретические положения с помощью примеров социальной жизни. Большинство выпускников не могут привести конкретные примеры, демонстрируют низкий уровень общекультурной и социальной осведомленности.

Самым сложным для выпускников остаётся задание С8, предлагающее составить сложный план по заданной теме. Результат как и в прошлом году, оставляет желать лучшего. Не справляются с заданием 71% выпускников, 23% набирают один балл из трёх, только 1% сдававших экзамен, смогли получить максимальный балл. Типичные ошибки: большинство планов формальны, представляли собой или простое повторение каких-то слов из задания или перечисление элементов плана вообще. Предложена тема «Политические права и свободы граждан». Пример формального плана, представленного выпускником во время государственного экзамена.

1. Раскрытие темы
  - 1.1. Понятия и определения.
2. Описание.
3. Заключение.
  - 3.1. Итоги
  - 3.2. Вывод.

Этот набор слов представляет собой один из версий тавтологии, с которой мы сталкиваемся ранее попытках определения понятий. Комментировать такой ответ или оценивать его по существу невозможно. Не случайно, большинство ребят либо пропускает это задание, либо дает набор слов, подобный приведенному. (Конечно, есть и примеры неплохих ответов, но здесь мы считаем нужным в первую очередь отметить те пункты, которые оказались наиболее слабыми). В любом случае составлению плана учителя необходимо должно уделять серьезное внимание.

Несколько слов о задании С9 (эссе).

Введение трёх критериев оценки этого задания: К1 – раскрытие смысла высказывания – 1 балл; К2 – представление и пояснение собственной позиции выпускника – 1 балл; К3 – характер и уровень приводимых суждений – 3 балла, позволило выпускникам получать больше баллов за эссе. Так, по критерию К1 64% ребят правильно поняли и смогли прокомментировать выбранное афористическое высказывание. 47% высказали свою позицию и хоть как то её пояснили, только 4% смогли раскрыть тему и привести аргументы с опорой на теоретические положения и выводы, с использованием фактического материала. Треть выпускников (30%) попыталась перечислить несколько аспектов темы без аргументации, а большинство (66%) ограничились констатацией положений. Средний процент выполнения задания С9 -48,3%.

В целом, средний результат выполнения части С (считая все задания, кроме эссе, получившие больше, чем 0 баллов) – 55,25%, что на 8,15% ниже прошлого года -63,4%.

### **Литература, рекомендуемая при подготовке к ЕГЭ по обществознанию**

Перечень учебных пособий, имеющих гриф «Допущено ФИПИ к использованию в учебном процессе общеобразовательных учреждениях», а также перечень пособий, подготовленных при участии ФИПИ, учителя и старшеклассники могут найти на официальном сайте ФИПИ.<sup>13</sup>

1. Баранов П.А., Воронцов А.В., С.В. Шевченко Обществознание. Полный экспресс-репетитор.- М.: ACT; Астрель, 2012
2. Дvigalova A.A. Обществознание. Экзамен на «5».- СПб.: Victory, 2010
3. Лазебникова А. Ю., Королькова Е. С., Рутковская Е. Л - Репетитор ЕГЭ по обществознанию 2011.- М.: Эксмо, 2011
4. Кишенкова О. В., Семке Н. Н - ЕГЭ. Обществознание. Универсальный справочник. – М.: Эксмо, 2011

---

<sup>13</sup> Перечень учебных пособий, имеющих гриф «Допущено ФИПИ к использованию в учебном процессе общеобразовательных учреждениях»// Федеральный институт педагогических измерений: пособия для подготовки. URL [http://fipi.ru/binarits/936/grif\\_FIPI.doc](http://fipi.ru/binarits/936/grif_FIPI.doc) (дата обращения: 08.08.12)

## **Литература**

**Шефер Марианна Юльяновна, председатель предметной комиссии по литературе, учитель русского языка и литературы высшей квалификационной категории, МБОУ города Новосибирска «Гимназия № 4»**

### **Методический анализ результатов единого государственного экзамена по литературе в 2012 году**

ЕГЭ по литературе – экзамен по выбору. И выбирает этот экзамен совсем небольшое количество выпускников. В 2012 году в основном этапе принимали участие 800 человек.

В этом году критерии оценивания заданий части С претерпели существенные изменения: при оценке заданий С1 и С3 стали учитывать речевые ошибки. Введение этого критерия давно добивались эксперты: обилие речевых ошибок в ответах на эти вопросы очень затрудняло понимание их смысла. Теперь задания С1 и С3 оцениваются по двум критериям: 1) глубина приводимых суждений и убедительность аргументов и 2) следование речевым нормам. Максимальный балл за эти задания – 4 (было 3 балла). Изменена и формулировка первого критерия: раньше оценивались точность и полнота ответа, теперь – глубина приводимых суждений и убедительность аргументов. Это важно, потому что выпускники, отвечая на эти вопросы, часто «скатывались» к пересказу эпизода, в их ответах не было ни понимания авторской позиции, ни формулировки собственного мнения. И если в ответе были еще и речевые ошибки, то оценить его было достаточно сложно.

Речевых ошибок в ответах на эти вопросы и в этом году предостаточно. Если посмотреть на таблицу результатов выполнения заданий части С, то можно отметить, что 16% выпускников получили 0 баллов по критерию «следование речевым нормам», выполняя задание С1, и 23% - выполняя задание С3.

Трудно, например, понять смысл следующего ответа: он не только примитивен, в нем много речевых «ляпов», затрудняющих понимание:

Вопрос: «Как в рассказе Печорина о погоне за уходящим счастьем проявляется противоречивость его характера?»

Ответ (в ответе сохранены авторская орфография и пунктуация): «Противоречивость в характере Печорина можно легко заметить в каждом *предлоге* его рассказа, если рассматривать его *собственное описание себя* то, сначала, он *представляет себя хладнокровным, твердым характером*, стремящимся к своей цели во что бы то ни стало. В КОНЦЕ ЖЕ СВОЕГО ПОВЕСТВОВАНИЯ ОН ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ НАМ ЭДАКОЙ «РАЗМАЗНЕЙ», РЕБЕНКОМ, КОТОРОМУ ОТКАЗАЛИ В ПОКУПКЕ ИГРУШЕК. Он плачет, он устал, не может идти...»

Но и в этом году многие ответы на вопросы С1 и С3 показали, что подготовленные выпускники не только понимают суть вопроса, но и стараются убедительно объяснить свою позицию. Следующие ответы были оценены экспертами высокими баллами: 4 и 3 балла соответственно.

Вопрос: «Какие авторские мысли о войне высказывают герои в данном эпизоде?» (по роману Л.Н.Толстого «Война и мир»)

Ответ: «Авторская мысль о войне, которая звучит в романе Л.Н.Толстого «Война и мир» такова:»непротивление злу насилием», потому что «война – это самое противоестественное состояние человека». Л.Н.Толстой считал, что война неприемлема, недопустима и не имеет оправдания. Пьер Безухов и Андрей Болконский – любимые герои автора, поэтому именно в их речь Толстой вкладывает одну из основных концепций романа. Данный эпизод подтверждает авторский взгляд на войну: Андрей : «...войны бы не было», Пьер: «Это-то и было бы прекрасно».

В этом фрагменте герои романа находятся еще в начале своего духовного пути и им еще предстоит достичь полного понимания смысла жизни, цели, счастья – реализовать в романе авторскую позицию в полной мере».

Следующий ответ также убедителен, хотя и менее объемен (ведь указание на объем условно).

Вопрос: тот же.

Ответ:» В данном эпизоде Пьер выступает против войны с Наполеоном и войны в целом, что указывает на то, что автор и сам был против войны и насилия. Князь Андрей высказывает «толстовское» понимание сущности войны: народ погибает не за свои интересы, а за интересы правительства: »Если бы воевали только по своим убеждениям, войны бы не было».

Задания С2 и С4 традиционно считаются самыми сложными. Отвечая на вопросы этих заданий, выпускник должен показать понимание не только данного литературного произведения, но и его включенность в литературный контекст. Это задания, проверяющие литературный кругозор выпускника, умение видеть сквозные проблемы в литературном процессе. Критерий, оценивающий эти задания, теперь звучит так: « Включение произведения в литературный контекст и убедительность аргументов». Ранее также оценивались точность и полнота ответа. Изменилось и количество баллов: задания С2 и С4 стали «стоить» 4 балла. Сложность этих заданий подтверждает статистика ( см. таблицу): 0 баллов за задание С2 получили 17% выпускников, за С4 – 32%. Высший же балл – 4 балла – получили соответственно 17% и 11% выпускников. Типичен большой процент нулевых результатов за задание С4. Это задание по поэтической части ЕГЭ по литературе. А поэзию наши выпускники знают хуже, чем прозу. Например, отвечая на вопрос «Кто из русских поэтов, подобно Б.Л.Пастернаку, отображал в картинах природы переживания человеческой души?» (по стихотворению Б.Л.Пастернака «Сосны»), выпускник пишет: « Подобно Б.Пастернаку в картинах природы изображали переживания человека такие поэты как Фет, Пушкин, Лермонтов. В стихотворении А.С.Пушкина «Мороз и солнце» мы видим в настроении лирического героя ту же легкость, что выражается в пейзаже».

Вот и весь ответ: нет опоры на авторскую позицию, достаточного обоснования выбора произведений, даже название стихотворения Пушкина дано неточно.

Есть, конечно, и хорошие ответы. За задание С4 11% выпускников получили 4 балла. Приведем пример ответа, оцененного 4-ымя баллами.

Вопрос: тот же, по стихотворению Б.Л.Пастернака «Сосны».

Ответ: «Б.Л.Пастернак отображал в картинах природы переживания человеческой души. Многие поэты использовали этот прием в своих произведениях: А.С.Пушкин «Зимняя дорога», М.Ю.Лермонтов, Ф.И.Тютчев, А.А.Фет и другие.

Например, А.А.Фет в стихотворении «Шепот, робкое дыханье...» описывает настоящую «эмоциональную бурю», которую испытывает лирический герой во время свидания с любимой. Используя назывные предложения, Фет передает состояние чувств героев с помощью картин природы: «В дымных тучах пурпур розы, отблеск янтаря, И молчание, и слезы, И заря, заря...»

М.Ю.Лермонтов в стихотворении «Парус» тоже с помощью картин природы раскрывает «мятежность» души лирического героя: парус, как и лирический герой, «одинокий», страна «далекая». Но в душе героя неспокойно, несмотря на одиночество, там «играют волны, ветер свищет».

Чувства героев стихотворений Пастернака, Фета и Лермонтова противоречивы: они испытывают стремление к покоя и не желают этого покоя, стремятся к воле, к волнениям жизненным и душевным.»

Экзаменуемый отвечает на вопрос точно и полно, опирается в своем ответе на авторскую позицию, приводит убедительные аргументы, приводит примеры двух произведений и обосновывает свой выбор.

В этом году появились изменения и в оценке заданий С5.1 – С5.3. Они незначительны, но вполне обоснованы. За критерий «Уровень владения теоретико-литературными понятиями» выпускники теперь могут получить максимально 2 балла, ранее было 3. Этот критерий всегда обнаруживал низкий уровень подготовленности школьников по этому показателю. Выпускники зачастую не только не использовали теоретико-литературные

понятия для анализа произведения, но и путали жанры, литературные направления, не знали особенностей композиционного строения произведения и т.д. Обычно в сочинениях встречалось не название жанра произведения, например, роман, рассказ или повесть, а просто слово «произведение». Статистика результатов этого года также подтверждает сложность выполнения этого критерия: 0 баллов получили за этот критерий 23% выпускников, 2 балла – 0%.

Другой особенностью этого года является явное влияние на сочинения по литературе сочинений-рассуждений по русскому языку, которые выпускники пишут в рамках ЕГЭ по русскому языку. В процессе написания сочинения по русскому языку выпускники для подтверждения своих мыслей должны приводить различные аргументы, в том числе и литературные. Выпускники, сдающие литературу, выполняя задание С5, часто ищут примеры не в тексте рассматриваемого произведения, а в произведениях других авторов, которые, как им кажется, касались тех же проблем. Получается своеобразный «винегрет», а не сочинение по конкретной теме и по конкретному произведению. Например, в ответе на вопрос «Объясняя характер Софьи «воспитанием», И.А.Гончаров утверждал, что в ней есть «что-то горячее, нежное, даже мечтательное». Можно ли согласиться с такой трактовкой образа героини и почему? (По пьесе А.С.Грибоедова «Горе от ума».) выпускник пишет: «В литературе много тому примеров, когда от полученного воспитания зависит дальнейшая жизнь человека. Например, тот же самый гончаровский Обломов с детства был воспитан так, что ничего не делал, только строил планы, мечтал о том, как и что он сделает. Ярким примером жертвы неправильного воспитания является и Пьер Безухов Л.Н.Толстого, который постоянно метается из одной стороны в другую, не зная, на что ему все-таки решиться, ему хочется всего и сразу...» (сохранена грамматика и стилистика автора).

Этот отрывок ответа показывает, что выпускник не только не понял вопроса, но и в своих рассуждениях предпочел ссылаться совсем на других героев, которые никак не связаны с героиней комедии А.С.Грибоедова. Конечно, причиной такого «метания» от произведения к произведению может являться и незнание текста рассматриваемого произведения. Но в то же время нельзя не отметить и знакомые тенденции к привычке приводить «литературные» аргументы, столь тщательно отрабатываемые в процессе подготовки к сочинению по русскому языку.

В критериях оценки выполнения задания С5 мы видим критерий «Обоснованность привлечения текста произведения», в котором четко сформулировано требование привлекать текст рассматриваемого произведения, желательно разносторонне и обоснованно. Но, «подменяя» это требование ссылками на другие произведения, выпускник обнаруживает свое неумение писать сочинение на литературные темы или, как сказано выше, незнание текста данного произведения. В следующем ответе на тот же вопрос мы видим ту же особенность: «И.А.Гончаров, известный писатель, автор «Обыкновенной истории» и «Обломова», утверждал, что благодаря воспитанию героиня пьесы Грибоедова «Горе от ума» Фамусова Софья несла в себе «что-то горячее, нежное, даже мечтательное». Мне представляется сложным не согласиться с его точкой зрения, так как, если вспомнить другие произведения...» И далее выпускник вспоминает и Татьяну Ларину, и Софью из комедии «Недоросль», и даже героя поэмы М.Ю.Лермонтова «Мцыри», и только в заключении своего ответа вновь возвращается к характеру грибоедовской героини: «И в заключение я повторюсь, что согласна с И.А.Гончаровым в том, что образ героини «Горя от ума» объясняется старым дворянским воспитанием. По моему убеждению, оно, отягощенное «безвыездностью» к добру не приводит. Современность знает немало таких примеров не только из литературы, но и из реальной жизни.»

Можно сказать, что примеров подобных ответов так много, что эксперты не могли не отметить явной связи с подготовкой к сочинению по русскому языку и пришли к выводу, что своеобразная «формализация» некоторых требований к заданиям ЕГЭ по русскому языку (т.е. требование приводить примеры из литературных произведений) оказывает все большее влияние на творческое отношение к языку и литературе. Ведь к ЕГЭ по русскому языку выпускники готовятся особенно рьяно: экзамен обязательный.

Вынуждены также отметить, что многие выпускники, сдающие литературу, не умеют читать задания, плохо знают критерии оценки выполнения заданий (многие даже не заметили изменений).

ЕГЭ по литературе – экзамен по выбору. Выбирают его те выпускники, которым он нужен для поступления. Мотивированная подготовка к этому экзамену должны включать не только чтение и анализ литературных произведений, но и отслеживание тех изменений, которые происходят в КИМах и других экзаменационных материалах. В заключение хотелось бы обратить внимание на статистику: результаты выполнения задания С5 в этом году показали, что по первому критерию, который считается самым главным, т.к. он содержательный и показывает глубину раскрытия темы сочинения и убедительность суждений, приводимых в сочинении, 18% выпускников получили 0 баллов и 18% - 3, т.е. высший балл. Вот такое равновесие . Может быть, это обнадеживает. Не все так плохо.

Ведь в этом году у нас в области есть и стабильники, и целых 27 человек сдали литературу на 90 и более баллов.(см. таблицы).

Литература, рекомендуемая при подготовке к ЕГЭ по литературе:

1. В.Ф.Чертов, Е.М.Виноградова, .А.Яблоков, А.М.Антипова. Слово, образ, смысл. Филологический анализ литературного произведения. 10-11 классы. Издательство «Дрофа». Москва. 2007.
2. И.В.Щербина. Тесты на уроках литературы. 10-11 классы. Изд-во «Дрофа», Москва, 2008.
3. Генералова Н.С. Пособие для подготовки к ЕГЭ и централизованному тестированию. М., 2004.
4. Турьянская Б.И., Гороховская Л.Н. Русская литература XIX века. Материалы для подготовки к экзамену. М., 2002.
5. Сборники КИМов ЕГЭ по литературе. Автор и составитель – ФИПИ. М., 2010-2012.
6. Демонстрационные варианты, кодификаторы и другие экзаменационные материалы на сайтах ФИПИ, министерства образования и т.д.

