

256 от 30.04.2026



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ

ПРИКАЗ

г. МОСКВА

30.04.2026

№ 256

**Об утверждении Положения
XVI Всероссийской открытой полевой олимпиады юных геологов**

В соответствии с организацией и проведением XVI Всероссийской открытой полевой олимпиады юных геологов» в августе 2027 года, Красноярский край
п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемое Положение о XVI Всероссийской открытой полевой олимпиаде юных геологов.
2. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Руководитель

О.В. Казанов

Приказ подготовлен Управлением геологических основ, науки и информатики
Федерального агентства по недропользованию

Список рассылки:

1 экз. в дело (оригинал),

А.А. Гермаханов – 1 экз. (копия)

Д.Н. Данилин – 1 экз. (копия)

Б.И. Королев – 1 экз. (копия)

С.В.Яшина – 1 экз. (копия)

Подведомственные учреждения - 11 экз. (копия);

Территориальные органы - 8 экз. (копия)

Яшина С.В.

(499) 254 11 11 (12 16)



Приложение
к приказу Роснедр
от 30.04.2026 № 256

ПОЛОЖЕНИЕ
о XVI Всероссийской открытой полевой
олимпиаде юных геологов

август 2027 года
Красноярский край

1. Общие положения

Всероссийская открытая полевая олимпиада юных геологов (далее – Олимпиада) проводится с целью воспитания патриотизма, любви к родному краю, бережного отношения к природе и минеральным богатствам России.

В ходе проведения Олимпиады решаются задачи:

- популяризация деятельности юношеских геологических объединений (партий, отрядов, кружков, клубов юных геологов) как формы дополнительного образования, профессиональной ориентации и развития гражданской позиции учащихся;
- обмен опытом среди учащихся и руководителей детско-юношеских геологических объединений с целью рационализации проводимой ими учебной и научной деятельности в области наук о Земле;
- подведение итогов работы юношеских геологических объединений, обмен опытом проведения геологических мероприятий: походов, олимпиад, школ и т.п.;
- проверка знаний юных геологов, их практических умений и навыков самостоятельной исследовательской и поисковой работы геологической и экологической направленности;
- определение перспектив развития детско-юношеского геологического движения в России, как одной из составляющих непрерывного геологического образования, исследовательской и поисковой работы геологической направленности.

2. Руководство подготовкой и проведением Олимпиады

Олимпиада проводится Федеральным агентством по недропользованию совместно с Правительством Красноярского края, при участии Фонда развития детско-юношеского и молодежного геологического образования «Юный геолог». Для подготовки и проведения Олимпиады создаются следующие организационные структуры:

- Организационный комитет Олимпиады;
- Рабочая группа Организационного комитета Олимпиады.

Организационный комитет Олимпиады осуществляет общее руководство организацией Олимпиады, определяет место и сроки проведения Олимпиады.

Рабочая группа Организационного комитета Олимпиады осуществляет оперативное регулирование и контроль за подготовкой и проведением Олимпиады и формирует следующие организационные структуры:

- Штаб Олимпиады;
- Мандатную комиссию Олимпиады;
- Судейскую коллегию Олимпиады;
- Апелляционную комиссию Олимпиады.

Штаб Олимпиады реализует План мероприятий по подготовке и проведению Олимпиады, обеспечивает организацию работы Мандатной комиссии, Судейской коллегии и Апелляционной комиссии во время проведения Олимпиады.

Мандатная комиссия принимает решение о допуске команд к участию в Олимпиаде на основании проверки соответствия представленных командами документов требованиям настоящего Положения.

Судейская коллегия оценивает уровень профессиональных навыков юных геологов в соревнованиях и конкурсах, а также общекомандные и личные результаты участников.

Апелляционная комиссия принимает решение по конфликтным вопросам судейства соревнований и конкурсов.

Информационная поддержка осуществляется через сайт «Юный геолог России» - ungeo.ru, официальный канал МАКС «Юные геологи России».

Создание безопасных условий проведения Олимпиады возлагается на территориальный орган Федерального агентства по недропользованию в Красноярском крае.

Ответственность за соблюдением мер безопасности участниками соревнований в пути и в дни соревнований возлагается на руководителей команд.

3. Участники Олимпиады

В Олимпиаде принимают участие команды юных геологов от субъектов Российской Федерации.

В качестве участников могут быть приглашены команды юных геологов из стран ближнего и дальнего зарубежья.

Состав команды (10 человек): 8 участников – учащихся 8 – 11 классов (разрешается участие в команде не более 2-х юных геологов – выпускников 11-го класса), 1 руководитель команды, 1 заместитель руководителя команды.

От каждого субъекта Российской Федерации в Олимпиаде участвует одна команда, получившая подтверждение об участии от Рабочей группы Оргкомитета Олимпиады.

Дополнительные квоты на участие в Олимпиаде выделяются:

- субъекту Российской Федерации, принимающему Олимпиаду (одна команда);
- команде-победителю, занявшей I место в общекомандном зачете XV Всероссийской Олимпиады юных геологов.

4. Программа Олимпиады

Тематика Олимпиады охватывает тесно взаимосвязанные разделы естествознания, составляющие комплекс наук о Земле. Затрагиваются вопросы практического применения знаний школьников по палеонтологии, петрографии, минералогии, кристаллографии, геофизике, геохимии, экогеологии, структурной геологии, исторической геологии, инженерной геологии, гидрогеологии, геологии полезных ископаемых и другим наукам геологического профиля.

На Олимпиаде предусматривается проведение геологических соревнований, геологических конкурсов, Научно-практической конференции (обязательная

Программа Олимпиады) и культурных мероприятий.

Команды, прибывшие на Олимпиаду, обязаны соблюдать Правила поведения участников на территории проведения Олимпиады. При нарушении указанных Правил, команда может быть предупреждена, отстранена от соревнований или дисквалифицирована по решению Рабочей группы Оргкомитета Олимпиады.

Геологические соревнования проводятся для оценки уровня и профессиональных знаний юных геологов по различным разделам геологии. Результаты, показанные в геологических соревнованиях, учитываются при определении победителей в общекомандном и личном зачетах (см. раздел «Определение победителей Олимпиады»).

Геологические конкурсы проводятся для оценки результатов работы командной и индивидуальной работы юных геологов за 2 года, предшествующие Олимпиаде. Результаты, показанные в геологических конкурсах, при определении победителей в общекомандном и личном зачетах не учитываются (см. раздел «Определение победителей Олимпиады»).

Научно-практическая конференция (далее - Конференция) проводится с целью выявления и развития интеллектуального и творческого потенциала школьников в проектно-исследовательской деятельности. Результаты, показанные на Конференции, при определении победителей в общекомандном и личном зачетах не учитываются (см. раздел «Определение победителей Олимпиады»).

Предусмотренные в рамках культурных мероприятий дополнительные спортивные соревнования и конкурсы художественной самодеятельности, проводятся для демонстрации спортивных достижений и культурно-образовательного уровня юных геологов. С целью ознакомления с природой и историей геологического развития планируется проведение экскурсий и посещение музеев.

Каждый из членов команды-участницы обязан принять участие не менее, чем в двух, но не более чем в четырех из видов проводимых геологических соревнований. При несоблюдении данного требования без объективных причин результаты команды не будут учитываться при определении победителей в общекомандном и личном зачете.

Программа проведения геологических соревнований, геологических конкурсов и Конференции (обязательная Программа Олимпиады), а также культурных мероприятий определяется графиком, который разрабатывается и утверждается штабом Олимпиады и вывешивается на информационном стенде.

Программа культурных мероприятий и порядок их проведения определяются штабом Олимпиады в соответствии с организационными возможностями лагеря.

Состав участников от команды в каждом виде геологических соревнований (геологических конкурсов) определяется руководителем команды и представляется в мандатную комиссию в день заезда. Замена представителей команды, заявленных на участие в мероприятиях в соответствии с графиком, допускается не позднее 15.00 дня, предшествующего геологическому соревнованию (геологическому конкурсу). Порядок выступления в каждом виде геологических соревнований и геологических конкурсов определяется по жеребьевке.

Участие команд во всех геологических соревнованиях, конкурсах и Конференции обязательно. При несоблюдении данного требования без объективных причин результаты команды не будут учитываться при определении победителей в общекомандном зачете.

Участники команд, младше 14 лет не допускаются к участию в выездных соревнованиях: «Геологический маршрут», «Гидрология» и «Шлиховое опробование».

Участие в культурных мероприятиях осуществляется на добровольной основе.

На Олимпиаде планируется проведение геологических семинаров, где участники Олимпиады познакомятся с основами геологии. Перед юными геологами выступят их старшие коллеги – специалисты-геологи. Предусматриваются мастер классы в полевых условиях.

4.1. Геологические соревнования

Предусматривается проведение следующих видов геологических соревнований:

1. «Геологический маршрут»;
2. «Геологический разрез»;
3. «Стратиграфия и палеонтология»;
4. «Минералогия и петрография»;
5. «Гидрология»;
6. «Геофизика»;
7. «Шлиховое опробование»;
8. «Нефть и газ»;
9. «Основы техники безопасности»;
10. «Организация полевой стоянки»;
11. «Описание геологического памятника».

Выполнение задания, представленного в каждом виде геологических соревнований, оценивается в баллах. Оценку осуществляют члены Судейской коллегии. Критерии оценки по каждому виду геологических соревнований приведены в приложении 1 к настоящему Положению. В каждом виде геологических соревнований устанавливается контрольное время, по истечении которого соревнование прекращается, и участник обязан сдать отчетные материалы, предусмотренные правилами проведения данного соревнования. Результаты участников, не уложившиеся в установленное время, не учитываются (за исключением геологического соревнования «Геологический маршрут» - см. правила проведения соревнования «Геологический маршрут»).

4.2. Геологические конкурсы

Предусматривается проведение следующих геологических конкурсов:

1. «Выставка «Геология и мы»;

2. «Фотография»;
3. «Рисунок»;
4. «Поделка из камня».

Работы, представляемые на все виды геологических конкурсов, подаются командами в Судейскую коллегию Олимпиады в день заезда с 10.00 до 20.00.

Работы, представленные в каждом виде геологических конкурсов, оцениваются в баллах. Критерии оценки по каждому виду геологических конкурсов приведены в приложении 1 к настоящему Положению. Экспертную оценку осуществляют члены Судейской коллегии (итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок членов Судейской коллегии).

4.3. Научно-практическая конференция

На Олимпиаде предусматривается проведение Конференции. Тезисы доклада и презентация (в распечатанном и электронном виде) предоставляются командами в Штаб Олимпиады в день открытия Олимпиады и в следующий за днем открытия день с 10.00 до 18.00. После указанного срока работы не принимаются. Команды, не сдавшие работы вовремя, к участию в Конференции не допускаются.

Каждая команда представляет на Конференцию один доклад.

Члены Судейской коллегии формируют программу Конференции, представляя ее в Штаб за 2 дня до проведения Конференции. Участники представляют свои работы в виде устного доклада в соответствии с программой.

Тезисы и представленный на Конференции доклад оценивается в баллах по критериям, приведенным в приложении 1 к настоящему Положению. Экспертную оценку осуществляют члены Судейской коллегии (итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок членов Судейской коллегии).

Награждение авторов и публикация тезисов:

- все команды, принявшие участие в Конференции, награждаются дипломами участников;
- авторы лучших работ награждаются дипломами Лауреатов Конференции (не более 10 дипломов);
- научные руководители лучших работ награждаются грамотами за подготовку участников Конференции;
- Судейская коллегия рекомендует лучшие тезисы докладов Организационному комитету к публикации в специализированных изданиях (в электронном и (или) печатном виде).

4.4. Культурные мероприятия

На Олимпиаде предусматривается проведение следующих культурных мероприятий:

1. Конкурс художественной самодеятельности;
2. Спортивные соревнования;
3. Экскурсии.

Правила проведения и порядок определения победителей конкурсов художественной самодеятельности и спортивных соревнований разрабатываются штабом Олимпиады в соответствии с организационными возможностями лагеря.

5. Определение победителей Олимпиады

Победители Всероссийской открытой полевой олимпиады юных геологов определяются исключительно по результатам геологических соревнований.

Победители Олимпиады определяются в общекомандном и личном зачете.

5.1. Порядок определения победителей в общекомандном зачете.

5.1.1. Командам, принявшим участие в геологическом соревновании, по итогам соревнования в соответствии с занятым местом начисляются призовые очки (приложение 4 к настоящему Положению).

5.1.2. Итоговый результат команды в общекомандном зачете рассчитывается как сумма призовых очков, полученных командой за все виды геологических соревнований. Первое место в общекомандном зачете занимает команда с наибольшей суммой призовых очков.

5.1.3. При равенстве набранных призовых очков место команды в общекомандном зачете определяется:

- по наивысшему месту, занятому в отдельных видах соревнований;
- по количеству наивысших мест, занятых в отдельных видах соревнований;
- по количеству соревнований, за которые команды получили призовые очки.

5.2. Порядок определения победителей и призеров в личном зачете.

5.2.1. Каждому юному геологу, принявшему участие в геологическом соревновании, по итогам соревнования в соответствии с занятым местом начисляются призовые очки (приложение 4 к настоящему Положению).

5.2.2. Итоговый результат участника в личном зачете рассчитывается как сумма призовых очков, полученных им за все виды геологических соревнований, в которых он принимал участие (лично или в составе команды). Первое место в личном зачете занимает участник с наибольшей суммой призовых очков.

5.2.3. При равенстве набранных призовых очков место участника в личном зачете определяется:

- по наивысшему месту, занятому в отдельных видах соревнований;
- по количеству наивысших мест, занятых в отдельных видах соревнований;
- по количеству соревнований, за которые участник получал призовые очки.

5.3. Итоги каждого вида геологических соревнований и геологических конкурсов, а также итоги в общекомандном и личном зачете оформляются протоколами Судейской коллегии Олимпиады.

Награждение победителей в отдельных видах геологических соревнований и геологических конкурсов, победителей в общекомандном и личном зачете осуществляется на основании протоколов Судейской коллегии Олимпиады.

По итогам Олимпиады определяются:

- в общекомандном зачете – команда-победитель (1 место) и команды-

призеры (2 и 3 место);

– в личном зачете – 5 победителей (с 1 по 5 место) и 10 призеров (с 6 по 15 место).

Команде-победителю, занявшей I место в общекомандном зачете, вручается Главный приз Олимпиады – Переходящий кубок Всероссийской открытой полевой олимпиады юных геологов.

6. Финансирование

Для финансового обеспечения мероприятий, связанных с подготовкой, проведением и участием команд в Олимпиаде, средства федерального бюджета не используются.

Оплата проезда и питания в пути, а также провоз багажа осуществляются за счет собственных средств команд.

7. Порядок и сроки подачи заявок

Заявка команды на участие в Олимпиаде (приложение 2 к настоящему Положению) подается в Рабочую группу Оргкомитета до 10 марта 2027 г.

Заявка направляется на бумажном носителе и в электронном виде:

– на бумажном носителе по адресу: 121357, Москва, ул. Вересаева, 15, Фонд развития детско-юношеского и молодежного геологического образования «Юный геолог»;

– в электронном виде (в текстовом формате и сканированную копию) по следующим адресам: youngeology@mail.ru, syashina@rosnedra.gov.ru.

Решение об участии в Олимпиаде команд, подавших заявки, принимается Рабочей группой Оргкомитета и оформляется протоколом не позднее 20 апреля 2027 г.

По прибытии на Олимпиаду в мандатную комиссию представляются следующие документы:

1. На команду:

– направление на участие в Олимпиаде, согласованное с территориальным органом Федерального агентства по недропользованию (приложение 3 к настоящему Положению)

– выписка из приказа образовательного учреждения о направлении команды на Олимпиаду.

2. На каждого из участников Олимпиады и руководителей команд:

– свидетельство о рождении или паспорт;

– полис медицинского страхования (или его копия);

– медицинская справка по форме ф-079/у;

– фотография 2*3 см;

– согласие на обработку персональных данных.

Решение об участии команд, прибывших на Олимпиаду, принимается

мандатной комиссией Олимпиады в соответствии с настоящим Положением и оформляется Протоколом.

Команды, прибывшие на Олимпиаду с нарушением настоящего Положения, к участию в Олимпиаде не допускаются.

Информационная поддержка осуществляется через сайт «Юный геолог России» - yungeo.ru и официальный канал МАКС «Юные геологи России».

Приложение 1
к Положению о XVI Всероссийской открытой
полевой олимпиаде юных геологов

**ПРАВИЛА
ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СОРЕВНОВАНИЙ,
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ КОНКУРСОВ,
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Оглавление

Геологические соревнования

1. «Геологический маршрут»;
2. «Геологический разрез»;
3. «Палеонтология»;
4. «Минералогия и петрография»;
5. «Гидрология»;
6. «Геофизика»;
7. «Шлиховое опробование»;
8. «Нефть и газ»;
9. «Основы техники безопасности»;
10. «Организация полевой стоянки»;
11. «Описание геологического памятника».

Геологические конкурсы

1. «Выставка «Геология и мы»;
2. «Фотография»;
3. «Рисунок»;
4. «Поделка из камня»;

Научно-практическая конференция

Соревнование «Геологический маршрут»

| | | | |
|---|--|--|--------------------------|
| Цель соревнования | оценка умения юных геологов проводить полевые геологические наблюдения; умения работать с топографической картой, GPS-навигатором и геологическим компасом, ориентироваться на местности, выносить на карту точки наблюдений, измерять элементы залегания и мощности слоев горных пород, документировать обнажения, собирать и оформлять коллекции образцов минералов, горных пород и окаменелостей, осуществлять фотодокументацию обнажений. | | |
| Задачи соревнования | <ul style="list-style-type: none"> - вынос маршрута на топографическую карту; - определение по топографической карте географических координат точек азимутального хода; - проведение геологических наблюдений по ходу маршрута; - описание не менее 5 точек наблюдений (обнажений), в т.ч. контрольного обнажения; - фотодокументация обнажений; - замеры элементов залегания слоев горных пород в контрольном обнажении; - сбор коллекции образцов горных пород и ископаемых остатков. | | |
| Количество участников от команды | 3 | Контрольное время* | 4 час |
| Максимальная оценка за соревнование | | 130 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники слета | |
| Топографический план местности (2 экз.) с сеткой линий географических координат в системе WGS84; полевая книжка, на первой странице которой указаны магнитные азимуты направлений ходов маршрута и расстояния в метрах; коллекция характерных горных пород и окаменелостей региона, где проводится олимпиада. | | Компас горный, геологический молоток, рулетка, лупа, флакончик с 10% раствором соляной кислоты, транспортир, линейка, нож перочинный, карандаши простые и ручки шариковые, оберточная бумага или мешочки для образцов, этикетки, GPS-навигатор (по желанию). | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| 1. Вынос ходов маршрута и объектов описания на карту (всего 5 пунктов) | | | макс 5 |
| - за пункт с ошибкой не более 3 мм | | | 1 |
| - за пункт с ошибкой более 3 мм | | | 0 |
| 2. Определение географических координат точек азимутального хода по карте (всего 5 пунктов) | | | макс 5 |
| - за пункт с ошибкой не более 1'' (1 секунда) | | | 1 |
| - за пункт с ошибкой более 1'' (1 секунда) | | | 0 |
| 3. Ведение полевого дневника | | | макс 10 |
| титульный лист оформлен: | | | |
| - по правилам | | | 2 |
| - не по правилам | | | 1 |
| - титульный лист отсутствует | | | 0 |
| описание начала маршрута (№ маршрута, дата, погодные условия, цели, условия, словесная привязка начальной точки): | | | |
| - составлено полностью | | | 2 |

| | |
|--|---------------|
| - отсутствует словесная привязка начальной точки | 1 |
| - отсутствуют цели, словесная привязка начальной точки | 0 |
| заполнение полевого дневника: | |
| - правильное и аккуратное, без исправлений | 5 |
| - правильное, но недостаточно аккуратное | 3 |
| - неправильное, небрежное, с ошибками | 0 |
| форма ведения записей: | |
| - соответствует предъявляемым требованиям | 1 |
| - не соответствует предъявляемым требованиям | 0 |
| 4. Наблюдения по ходу маршрута (между обнажениями) | max 10 |
| - приведены в полном объеме, без ошибок | 10 |
| - приведены в полном объеме, с ошибками | 7 |
| - приведены частично, без ошибок | 5 |
| - приведены частично, с ошибками | 3 |
| - отсутствуют | 0 |
| 5. Краткое описание обнажений по ходу маршрута Должно быть описано не менее 5-ти обнажений, оформленных в полевой книжке, как отдельные точки наблюдений. При описании большего числа объектов, выбираются 5 лучших. | max 30 |
| словесная привязка обнажения: | |
| - приведена правильно | 2 |
| - приведена с ошибками | 1 |
| - отсутствует | 0 |
| полнота описания одного обнажения (естественное, искусственное, форма, размеры, геологические объекты и т.д.): | |
| - обнажение описано полностью | 4 |
| - обнажение описано не полностью | 2 |
| - описание обнажения отсутствует | 0 |
| 6. Фотодокументация**обнажений (1—3 фотоснимка каждого обнажения, без учета контрольного обнажения). При фотодокументации более 5 обнажений, будут выбраны фотоснимки обнажений, отобранных согласно пункту 5 настоящего положения. | max 10 |
| фотоснимки одного обнажения (общий вид, геологическое содержание, важные детали, имеют масштабную «линейку», номер, название, указаны в полевом дневнике на странице с документацией соответствующего обнажения) сделаны и оформлены: | |
| - правильно | 2 |
| - с ошибками | 1 |
| - не правильно (отсутствуют) | 0 |
| 7. Коллекция горных пород и окаменелостей (без учета контрольного обнажения) полнота отбора, форма и размеры образцов, их оформление | 3 |
| - образцы представительны, кондиционные, правильно оформлены | 3 |
| - единичные образцы отсутствуют, частично не кондиционные и (или) часть их оформлена неправильно | 2 |
| - собранная коллекция образцов не представительна, большинство образцов не кондиционные и (или) оформлены неправильно | 0 |
| 8. Описание контрольного обнажения | max 22 |
| словесная привязка: | |
| - приведена правильно | 2 |
| - приведена с ошибками | 1 |
| - отсутствует | 0 |

| | |
|--|--------------------|
| общее описание обнажения (тип, размеры, положение в рельефе и т.п.): - сделано правильно - сделано с ошибками - отсутствует | 5 3 0 |
| описание слоев горных пород (состав интрузивных и жильных тел) в обнажении: - все горные породы выделены, их описание составлено правильно - все горные породы выделены, описание составлено с ошибками - не все горные породы выделены, описание составлено с ошибками - горные поды выделены неправильно и (или) описание их отсутствует | 15 10 5 0 |
| 9. Замеры элементов залегания на контрольном обнажении: | маx 6 |
| замер азимута падения с точностью: - до 10° - до 20° - до 30° - более 30° | 3 2 1 0 |
| замер угла падения с точностью: - до 5° - до 10° - до 15° - более 15° | 3 2 1 0 |
| 10. Отбор и оформление образцов горных пород, минералов и окаменелостей из контрольного обнажения (полнота отбора, форма, размеры, оформление образцов): | маx 4 |
| - образцы представительны, кондиционные, правильно оформлены - единичные образцы отсутствуют, частично не кондиционные и (или) часть их оформлена неправильно - собранная коллекция образцов не представительна, большинство образцов не кондиционные и (или) оформлены неправильно | 4 2 0 |
| 11. Зарисовка контрольного обнажения: | маx 20 |
| номер и название рисунка: - приведены правильно - приведены не полностью или название не отвечает содержанию рисунка - отсутствуют | 3 2 0 |
| масштаба и ориентировки: - приведены правильно - приведены с ошибками - отсутствуют | 3 2 0 |
| геологическое содержание отображено: - правильно - с небольшими ошибками - не правильно | 10 5 0 |
| условные обозначения к рисунку: - имеются и соответствуют рисунку - имеются частично и (или) соответствуют рисунку не в полной мере - приведены с грубыми ошибками или отсутствуют | 4 2 0 |
| 12. Оценка территории для проведения дальнейших работ: | маx 5 |
| выводы по маршруту (виды возможных полезных ископаемых на территории): - сделаны правильно - сделаны с ошибками | 3 2 |

| | |
|--|---|
| - отсутствуют | 0 |
| обоснование проектируемых видов работ: | |
| - сделано правильно | 2 |
| - сделано с ошибками | 1 |
| - отсутствует | 0 |

* превышение контрольного времени штрафуются из расчета: за первые 10 мин. снимается 1 балл, за каждые следующие 10 мин. штрафные баллы удваиваются.

** фотоснимки обнажений выкладываются на специальный чат Олимпиады непосредственно на обнажении.

Соревнование «Геологический разрез»

| | | | |
|--|---|---|--------------------------|
| Цель соревнования | Оценка умения юных геологов отстраивать геологические разрезы по геологической карте, правильно отображать на них различные геологические тела и структурные элементы, оформлять геологические разрезы. | | |
| Задачи соревнования | Посторенние геологического разреза в масштабе карты и его оформление в соответствии с типовыми требованиями. | | |
| Количество участников от команды | 1 | Контрольное время | 80 мин. |
| Максимальная оценка за соревнование | | 60 | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники слета | |
| <ul style="list-style-type: none"> - геологическая карта на топографической основе с нанесенной линией разреза; - миллиметровая бумага для построения разреза; - учетная карточка | | Линейка, транспортир, карандаши простые и цветные, ластик, циркуль, измеритель, таблицы поправок углов падения. | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| 1. Правильность построения геологического разреза: | | | маx 30 |
| Горизонтальный и вертикальный масштабы выбраны: | | | |
| - правильно | | | 2 |
| -не правильно | | | 0 |
| Соответствие гипсометрического профиля разреза, построенного в масштабе карты, топографической основе, при погрешности более 1 мм: | | | |
| - ошибки отсутствуют | | | 3 |
| - единичные | | | 2 |
| - многочисленные | | | 1 |
| - преобладают | | | 0 |
| Соответствие геологических границ на карте и разрезе, при погрешности более 1 мм: | | | |
| - ошибки отсутствуют | | | 3 |
| - единичные | | | 2 |
| - многочисленные | | | 1 |
| - преобладают | | | 0 |
| Стратиграфическая последовательность отображенных геологических тел: | | | |
| - правильная | | | 3 |
| - в целом правильная | | | 1 |
| - неправильная | | | 0 |
| Формы интрузивных тел отображены: | | | |

| | |
|--|---------------|
| - правильно | 3 |
| - в целом правильно | 1 |
| - неправильно | 0 |
| Соответствие элементов залегания слоев (углы падения) на карте и разрезе (с учетом поправок углов падения при пересечениях, не перпендикулярных к простиранию пластов, а также увеличении вертикального масштаба разреза), при погрешности более 2°: | |
| - ошибки отсутствуют | 3 |
| - единичные | 2 |
| - многочисленные | 1 |
| - преобладают | 0 |
| Выдержанность мощностей стратиграфических подразделений, при погрешности более 1 мм: | |
| - ошибки отсутствуют | 3 |
| - единичные | 2 |
| - многочисленные | 1 |
| - преобладают | 0 |
| Правильность выноса разрывных нарушений на разрез, при погрешности более 1 мм: | |
| - ошибки отсутствуют | 3 |
| - единичные | 2 |
| - многочисленные | 1 |
| - преобладают | 0 |
| Правильность отображения морфологии разрывных нарушений: | |
| - правильно | 2 |
| - в целом правильно | 1 |
| - неправильно | 0 |
| Формы складок отображены: | |
| - правильно | 5 |
| - в целом правильно | 3 |
| - неправильно | 0 |
| 2. Полнота построения разреза: | max 10 |
| На разрезе геологическое строение отображено: | |
| - полностью, на всю длину и глубину | 10 |
| - в значительной степени (~ 75%) | 7 |
| - частично (~ до 50%) | 5 |
| - незначительно (~ до 25%) | 3 |
| - отсутствует | 0 |
| 3. Оформление разреза (стратиграфические индексы, раскраска, «зарамочное» оформление): | max 20 |
| Стратиграфические индексы проставлены: | |
| - без ошибок и полностью | 5 |
| - с ошибками или частично | 3 |
| - отсутствуют | 0 |

| | |
|---|---|
| Разрез раскрашен: | |
| - полностью | 5 |
| - частично | 3 |
| - не раскрашен | 0 |
| «Зарамочное» оформление разреза (название, численные масштабы, обозначения начальных точек разреза, нулевая линия, шкала вертикального масштаба) выполнено: | |
| - в соответствие с существующими требованиями | 5 |
| - нет отдельных элементов оформления | 3 |
| - оформление разреза не отвечает существующим требованиям | 0 |
| Разрез вычерчен и раскрашен: | |
| - аккуратно | 5 |
| - аккуратно в целом | 3 |
| - небрежно | 0 |

Соревнование «Стратиграфия и палеонтология»

| | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|
| Цель соревнования | | Оценка знаний юных геологов в области прикладной стратиграфии и палеонтологии | |
| Задачи соревнования | | -Этап 1. Таксономическое определение ископаемых остатков, с указанием их возраста, особенностей жизни и среды обитания. -Этап 2. Выявление знаний по стратиграфии и палеонтологии (тестирование) | |
| Количество участников от команды | 1 | Контрольное время | Этап 1 – 30 мин. Этап 2 – 30 мин. |
| Максимальная оценка за соревнование | | маx 60* баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники слета | |
| - учетная карточка «Этап 1. Работа с ископаемыми» (см. форму); - учетная карточка «Этап 2. Тестирование» (см. форму). | | - лупа, ручка шариковая | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| Этап 1. Определение ископаемых остатков (3 образца) | | | маx 30 |
| I. Указать, систематическое положение каждого из ископаемых остатков на русском или латинском языке, заполнив учетную карточку «Этап 1. Работа с ископаемыми»: | | | маx 4 |
| Название типа указано: | | | |
| - правильно | | | 1 |
| - с ошибками | | | 0,5 |
| - не правильно | | | 0 |
| Название класса указано: | | | |
| - правильно | | | 1 |
| - с ошибками | | | 0,5 |
| - не правильно | | | 0 |
| Название отряда указано: | | | |
| - правильно | | | 1 |
| - с ошибками | | | 0,5 |
| - не правильно | | | 0 |
| Название рода указано: | | | |
| - правильно | | | 1 |
| - с ошибками | | | 0,5 |
| - не правильно | | | 0 |
| 2. Определить геохронологический возраст: | | | маx 2 |
| Класса: | | | |
| -правильно | | | 1 |
| -неточно | | | 0,5 |
| -неправильно | | | 0 |
| Отряда: | | | |

| | |
|---|---------------|
| -правильно -неточно -неправильно | 1 0,5 0 |
| 3. Краткое описание условий жизни определяемо организма: | max 4 |
| Среда обитания - воздушная, наземная, водная (пресная, солоноватая, нормально-морская, избыточной солености) -правильно -неточно -неправильно | 1 0,5 0 |
| Форма жизни (колониальная или одиночная): -правильно -неточно -неправильно | |
| Образ жизни (бентос, планктон, нектон и др., подвижный или прикрепленный и пр.): -правильно -неточно -неправильно | 1 0,5 0 |
| Особенности морфологии (краткое описание диагностических особенностей строения, скульптуры остатка организма): -правильно -неточно -неправильно | 1 0,5 0 |
| Этап 2. Теоретические вопросы (тестирование) | max 30 |
| <p>В тесте будут предложены 30 вопросов для выявления знаний основ прикладной и теоретической стратиграфии - геохронологии и хронометрии, методов биостратиграфических исследований, датировок появления групп организмов и их массовых вымираний, сведений о биомониторинговых зонах моря, формах сохранности ископаемых организмов, участии ископаемых организмов в образовании залежей полезных ископаемых основным и пр.</p> <p>Участник соревнования должен выбрать правильный ответ из четырех предложенных и отметить его в учетной карточке «Этап 2. Тестирование» (например, обвести букву кружочком).</p> <p>Ответ дан:</p> | 1 0 |
| *При равенстве баллов место участника определяется по наименьшему затраченному времени на прохождение Тестирования | |

Рекомендуемые для подготовки к тестированию материалы, ознакомление с которыми обязательно (тексты и графику см. в приложении №1):

Михайлова И.А., Бондаренко О.Б.

М69 Палеонтология. 2-е изд., перераб. и доп.: Учебник. М.: Изд-во МГУ, 2006. — 592 с. — (Классический университетский учебник).
ISBN 5-211-04887-3

Стратиграфический кодекс России. Издание третье, исправленное и дополненное. — СПб.: Издательство ВСЕГЕИ, 2019. — 96 с. (МСК России, ВСЕГЕИ).

Общая стратиграфическая (геохронологическая) шкала(по состоянию на 2024 г.)

Материалы информационно-справочного характера. Знакомство с которыми приветствуется (см. приложение №2)

Учетная карточка соревнования «Стратиграфия и палеонтология» ЭТАП 1. РАБОТА С ИСКОПАЕМЫМИ

Команда: _____ Фамилия, имя участника: _____ Начало _____ Коллекция № _____ Количество баллов _____
 Окончание _____ Общее время: _____

| № | 1. Название ископаемых | | 2. Геохронологический возраст | | 3. Условия жизни представителей отряда | |
|---|------------------------|----|-------------------------------|----|--|----|
| | 1. Тип | 1. | 1. Класс | 1. | 1. Среда обитания, соленость | 1. |
| А | 2. Класс | 2. | 2. Отряд | 2. | 2. Форма жизни | 2. |
| | 3. Отряд | 3. | 1. Класс | 1. | 3. Образ жизни | 3. |
| | 4. Род | 4. | 2. Отряд | 2. | 4. Особенности морфологии | 4. |
| | 1. Тип | 1. | 1. Класс | 1. | 1. Среда обитания, соленость | 1. |
| Б | 2. Класс | 2. | 2. Отряд | 2. | 2. Форма жизни | 2. |
| | 3. Отряд | 3. | 1. Класс | 1. | 3. Образ жизни | 3. |
| | 4. Род | 4. | 2. Отряд | 2. | 4. Особенности морфологии | 4. |
| | 1. Тип | 1. | 1. Класс | 1. | 1. Среда обитания, соленость | 1. |
| В | 2. Класс | 2. | 2. Отряд | 2. | 2. Форма жизни | 2. |
| | 3. Отряд | 3. | 1. Класс | 1. | 3. образ жизни | 3. |
| | 4. Род | 4. | 2. Отряд | 2. | 4. Особенности морфологии | 4. |
| | 1. Тип | 1. | 1. Класс | 1. | 1. Среда обитания, соленость | 1. |

Подпись участника _____

Подпись судьи _____

пример

Учетная карточка соревнования «Стратиграфия и палеонтология»

ЭТАП 2. ТЕСТИРОВАНИЕ

Количество баллов _____

| Команда: | Фамилия, имя участника: | Начало: Окончание: Общее время: |
|--|--|--|
| 1. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 2. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 3. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. |
| 4. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 5. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 6. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. |
| 7. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 8. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 9. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. |
| 10. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 11. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 12. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. |
| 13. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 14. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. | 15. Первые представители царства Животных появились: А. В архее. Б. В кембрии. В. В позднем протерозое. Г. В ордовике. |

Список ископаемых организмов для соревнований по палеонтологии на Полевой олимпиаде юных геологов

Тип Sarcodina. Саркодовые (кембрий – ныне). Класс Foraminifera. Фораминиферы (Кембрий – ныне). Отряд Fusulinida. Фузулиниды (карбон – пермь). **Род *Fusulina* (средний – поздний карбон).**

Тип Sarcodina. Саркодовые (кембрий – ныне). Класс Foraminifera. Фораминиферы (Кембрий – ныне). Отряд Fusulinida. Фузулиниды (карбон – пермь). **Род *Schwagerina* (ранняя пермь).**

Тип Sarcodina. Саркодовые (Кембрий – ныне). Класс Foraminifera. Фораминиферы (кембрий – ныне). Отряд Nummulitida. Нуммулитиды (поздний мел – ныне). **Род *Nummulites* (палеоген – неоген).**

Тип Porifera. Пориферы (венд? – ныне). Класс Spongia. Губки (венд? – ныне). Подкласс Silicispongia. Кремневые губки (венд? – ныне). Отряд Triaxonida. Трёхосные губки (венд? – ныне)... **Род *Ventriculites* (поздний мел).**

Тип Porifera. Пориферы (венд? – ныне). Класс Sclerospongia. Склероспонгии (ордовик – ныне). Группа Chaetetoidea. Хететоидеи (ордовик – неоген, ныне?). **Род *Chaetetes* (девон – пермь).**

Тип Cnidaria. Стрекающие (венд?, кембрий - ныне). Класс Anthozoa. Коралловые полипы (венд?, кембрий - ныне). Подкласс Tabulatoidea. Табулятоидеи (средний кембрий – пермь). Отряд Halysitida. Цепочечные кораллы (средний ордовик – силур). Род *Catenipora*. **(поздний ордовик-силур).**

Тип Cnidaria. Стрекающие (венд?, кембрий - ныне). Класс Anthozoa. Коралловые полипы (венд?, кембрий - ныне). Подкласс Tabulatoidea. Табулятоидеи (средний кембрий – пермь). Отряд Favositida. Сотовые кораллы (средний ордовик – пермь). **Род *Favosites* (поздний ордовик – средний девон).**

Тип Cnidaria. Стрекающие (венд?, кембрий - ныне). Класс Anthozoa. Коралловые полипы (венд?, кембрий - ныне). Подкласс Tabulatoidea. Табулятоидеи (средний кембрий – пермь). Отряд Syringoporida. Трубочатые кораллы (средний ордовик – ранняя пермь). **Род *Syringopora* (поздний ордовик – карбон).**

Тип Cnidaria. Стрекающие (венд?, кембрий- ныне). Класс Anthozoa. Коралловые полипы (венд?, кембрий - ныне). Подкласс Tetracoralla. Четырехлучевые кораллы (ордовик – пермь). **Род *Calceola* (ранний – средний девон).**

Тип Cnidaria. Стрекающие. Класс Anthozoa. Коралловые полипы (венд?, кембрий - ныне). Подкласс Tetracoralla. Четырехлучевые кораллы (ордовик – пермь). **Род *Lithostrotion* (карбон).**

Тип Cnidaria. Стрекающие (венд?, кембрий - ныне). Класс Anthozoa. Коралловые полипы (венд?, кембрий - ныне). Подкласс Tetracoralla. Четырехлучевые кораллы (ордовик – пермь). **Род *Lonsdaleia* (карбон – пермь).**

Тип Cnidaria. Стрекающие (венд?, кембрий - ныне). Класс Anthozoa. Коралловые полипы (венд?, кембрий - ныне). Подкласс Hexacoralla. Шестилучевые кораллы (средний триас – ныне). **Род *Cyclolites* (мел – средний палеоген).**

Тип Annelides. Кольчатые черви (венд – ныне). Класс Polychaeta. Многощетинковые. **Род *Serpula* (силур –ныне).**

Тип Arthropoda. Членистоногие (венд?, кембрий – ныне). Подтип Trilobitomorpha. Трилобитообразные (венд?, кембрий – пермь). Класс Trilobita. Трилобиты (кембрий – пермь). Подкласс Miomera. Малочленистые (кембрий – ордовик). Отряд Agnostida **Род *Agnostus* (поздний кембрий).**

Тип Arthropoda. Членистоногие (венд?, кембрий – ныне). Подтип Trilobitomorpha. Трилобитообразные (венд?, кембрий – пермь). Класс Trilobita. Трилобиты (кембрий – пермь). Подкласс Polymera. Многочленистые (кембрий – пермь). Отряд Redlichiida **Род *Paradoxides* (средний кембрий).**

Тип Arthropoda. Членистоногие (венд?, кембрий – ныне). Подтип Trilobitomorpha. Трилобитообразные (венд?, кембрий – пермь). Класс Trilobita. Трилобиты (кембрий – пермь). Подкласс Polymera. Многочленистые (кембрий – пермь). Отряд Ptychopariida **Род *Asaphus* (ранний – средний ордовик).**

Тип Arthropoda. Членистоногие (венд?, кембрий – ныне). Подтип Trilobitomorpha. Трилобитообразные (венд?, кембрий – пермь). Класс Trilobita. Трилобиты (кембрий – пермь). Подкласс Polymera. Многочленистые (кембрий – пермь). Отряд Phacopida **Род *Phacops* (силур – девон).**

Тип Arthropoda. Членистоногие (венд?, кембрий – ныне). Подтип Crustaceomorpha Ракообразные (кембрий – ныне). Класс Ostracoda. Ракушковые рачки (кембрий – ныне). **Род *Leperditia*. (силур – девон).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Gastropoda. Брюхоногие (кембрий – ныне). *Подкласс* Prosobranchia. Переднежаберные (кембрий – ныне). Отряд Archaeogastropoda. Археогастроподы (кембрий – ныне). **Род *Bellerophon* (силур – ранний триас).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Gastropoda. Брюхоногие (кембрий – ныне). Подкласс Prosobranchia. Переднежаберные (кембрий – ныне). Отряд Archaeogastropoda. Археогастроподы (кембрий – ныне). **Род *Pleurotomaria* (юра – ранний мел).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Gastropoda. Брюхоногие (кембрий – ныне). Подкласс Prosobranchia. Переднежаберные (кембрий – ныне). Отряд Neogastropoda. Неогастроподы (мел – ныне). **Род *Rapana* (поздний палеоген – ныне).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Gastropoda. Брюхоногие (кембрий – ныне). Подкласс Opisthobranchia. Заднежаберные (карбон – ныне). Подкласс Pulmonata. Легочные (карбон – ныне). **Род *Helix* (неоген – ныне).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Bivalvia. Двустворки (кембрий – ныне). Отряд Taxodonta. Рядозубые (средний кембрий – ныне). **Род *Anadara* (поздний мел – ныне).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Bivalvia. Двустворки (кембрий – ныне). Отряд Dysodonta. Беззубые (ордовик – ныне). **Род *Inoceramus* (юра – мел).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Bivalvia. Двустворки (кембрий – ныне). Отряд Dysodonta. Беззубые (ордовик – ныне). **Род *Ostrea* (мел - ныне).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Bivalvia. Двустворки (кембрий – ныне). Отряд Schizodonta. Расщепленозубые (ордовик – ныне). **Род *Trigonia* (поздний триас – ранний мел).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Bivalvia. Двустворки (кембрий – ныне). Отряд Schizodonta. Расщепленозубые (ордовик – ныне). **Род *Unio* (юра – ныне).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Bivalvia. Двустворки. Отряд Pachyodonta. Толстозубые (поздняя юра – мел). **Род *Hippurites* (поздний мел).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Наружнораковинные. Подкласс Nautiloidea. Наутилоидеи (кембрий – ныне). Отряд Nautilida. Наутилиды (девон – ныне). **Род *Nautilus* (поздний палеоген – ныне).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Наружнораковинные. Подкласс Orthoceratoidea. Ортоцератида (средний ордовик – пермь). **Род *Orthoceras* (средний ордовик).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Наружнораковинные. Подкласс Endoceratoidea. Эндоцератоидеи (ордовик). Отряд Endoceratida. Эндоцератида (ордовик). **Род *Endoceras* (ордовик).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Наружнораковинные. Подкласс Ammonoidea. Аммоноидеи (девон - мел). **Род *Manticoceras* .**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Наружнораковинные. Подкласс Ammonoidea. Аммоноидеи (девон - мел). **Род *Ceratites* (средний триас).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Наружнораковинные. Подкласс Ammonoidea. Аммоноидеи (девон мел). **Род *Cadoceras* (средняя юра).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Наружнораковинные. Подкласс Ammonoidea. Аммоноидеи (девон - мел). **Род *Virgatites* (поздняя юра).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Наружнораковинные. Подкласс Ammonoidea. Аммоноидеи (девон мел). **Род *Simbirskites* (ранний мел).**

Тип Mollusca. Моллюски (кембрий – ныне). Класс Cephalopoda. Головоногие (поздний кембрий – ныне). Группа Внутрيراковинные. Подкласс Coleoidea. Колеоидеи (карбон – ныне). Отряд Belemnitida (юра – мел). **Род *Belemnitella* (поздний мел).**

Тип Bryozoa. Мшанки (ордовик – ныне). Класс Gymnolaemata. Голоротые (ордовик – ныне). Отряд Cryptostomida. Скрыторотые (средний ордовик – пермь). **Род *Fenestella* (силур – пермь).**

Тип Brachiopoda. Брахиоподы (кембрий – ныне). Класс Inarticulata. Беззамковые (кембрий – ныне). Отряд Lingulida. Лингулиды (кембрий – ныне). **Род *Lingula* (силур – ныне).**

Тип Brachiopoda. Брахиоподы (кембрий – ныне). Класс Inarticulata. Беззамковые (кембрий – ныне). Отряд Lingulida. Лингулиды (кембрий – ныне). **Род *Obolus* (средний кембрий – ранний ордовик).**

Тип Brachiopoda. Брахиоподы (кембрий – ныне). Класс Articulata. Замковые (кембрий – ныне). Отряд Productida. Продуктиды (девон – пермь). **Род *Productus* (карбон).**

Тип Brachiopoda. Брахиоподы (кембрий – ныне). Класс Articulata. Замковые (кембрий – ныне). Отряд Productida. Продуктиды (девон – пермь). **Род *Aulosteges* (пермь).**

Тип Brachiopoda. Брахиоподы (кембрий – ныне). Класс Articulata. Замковые (кембрий – ныне). Отряд Productida. Продуктиды (девон – пермь). **Род *Gigantoproductus* (ранний карбон).**

Тип Brachiopoda. Брахиоподы (кембрий – ныне). Класс Articulata. Замковые (кембрий – ныне). Отряд Spiriferida. Спирифериды (средний ордовик – юра). **Род *Spirifer* (карбон)**

Тип Echinodermata. Иглокожие (кембрий – ныне). Подтип Crinozoa. Кринозои. Класс Crinoidea. Морские лилии (ордовик – ныне). **Членики стеблей и рук морских лилий.**

Тип Hemichordata. Полу хордовые (кембрий – ныне). Класс Graptolithina. Граптолиты (кембрий – карбон). *Подкласс* Graptoloidea. Граптолоидеи (ордовик – ранний девон). **Род *Monograptus* (силур – ранний девон).**

Тип Hemichordata. Полу хордовые (кембрий – ныне). Класс Graptolithina. Граптолиты (кембрий – карбон). *Подкласс* Graptoloidea. Граптолоидеи (ордовик – ранний девон). **Род *Diplograptus* (средний ордовик – ранний силур).**

Соревнование «Минералогия и петрография»

| | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|
| Цель соревнования | | оценка умения юных геологов знать и определять минералы и горные породы, составлять их описания | |
| Задачи соревнования | | - Этап 1. Определение и описание 3-х контрольных образцов минералов и 3-х образцов горных пород. - Этап 2. Выявление теоретических знаний по минералогии и петрографии (тестирование). | |
| Количество участников от команды | 1 | Контрольное время | Этап 1 – 60 мин. Этап 2 – 30 мин. |
| Максимальная оценка за соревнование | | 88 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники слета | |
| - учетная карточка «Этап 1. Работа с образцами» (см. форму); - учетная карточка «Этап 2. Тестирование» (см. форму); - образцы минералов и горных пород | | - ручка - вспомогательные средства для определения минералов и горных пород (шкала Мооса, лупа, кислота, магнит, стекло, фарфоровая пластинка, нож) | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| Этап 1. Определение минералов и горных пород | | | маx 58 |
| 1. Определение и описание 3-х контрольных минералов | | | маx 33 (3 x 11) |
| 1. Определение и описание одного контрольного минерала: | | | маx 11 |
| 1.1 Определение физических свойств: | | | маx 7 |
| - цвет | | | 1 |
| - блеск | | | 1 |
| - цвет черты | | | 1 |
| - твердость | | | 2 |
| - спайность | | | 2 |
| 1.2. Определение формы агрегата или кристалла | | | 1 |
| 1.3. Определение названия минерала | | | 2 |
| 1.4. Определение генезиса образца | | | 1 |
| 2. Определение и описание 3-х образцов горных пород | | | маx 24 (3 x 8) |
| 2. Определение и описание одного контрольного образца горной породы: | | | маx 8 |
| 2.1. Определение цвета | | | 1 |
| 2.2. Определение структуры | | | 1 |
| 2.3. Определение текстуры | | | 1 |
| 2.4. Определение минерального состава | | | 2 |
| 2.5. Определение названия породы | | | 2 |
| 2.6. Определение генезиса породы | | | 1 |
| 3. Аккуратность и точность в заполнении учетной карточки | | | маx 1 |
| Этап 2. Теоретические вопросы | | | маx 30 |
| В тестах будут предложены 30 вопросов на знание формул минералов, их характерных разновидностей, особых свойств, а также практического применения минералов и горных пород. Участник соревнования должен выбрать правильный ответ из четырех предложенных и отметить его (например, обвести букву кружочком) в учетной карточке «Этап 2. Тестирование». | | | 1 за каждый вопрос |

Определяемые свойства минералов и горных пород необходимо указывать максимально точно (например, цвет с уточняющими оттенками; блеск алмазный, а не неметаллический и т.д.). При определении названия минералов правильным ответом будет считаться название минерального вида из списка, а не разновидности.

При подготовке к соревнованию, рекомендуется использовать список минералов и пород, приводимый ниже, а также учебную литературу: Бетехтин А.Г. Курс минералогии. М., КДУ, 2008; Практическое руководство по общей геологии / Под ред. Н.В. Короновского. М., Академия, 2004 или 2007.

**Список минералов и горных пород, рекомендуемых для подготовки к соревнованию
«Минералогия и петрография»**

Список минералов

| | |
|-------------------------|---|
| 1. Золото | Au |
| 2. Медь | Cu |
| 3. Графит | C |
| 4. Сера | S |
| 5. Галенит | PbS |
| 6. Сфалерит | ZnS |
| 7. Пирротин | Fe _{1-x} S |
| 8. Киноварь | HgS |
| 9. Стилбнит (антимонит) | Sb ₂ S ₃ |
| 10. Реальгар | As ₄ S ₄ |
| 11. Аурипигмент | As ₂ S ₃ |
| 12. Молибденит | MoS ₂ |
| 13. Пентландит | (Fe,Ni) ₉ S ₈ |
| 14. Халькопирит | CuFeS ₂ |
| 15. Борнит | Cu ₅ FeS ₄ |
| 16. Пирит | FeS ₂ |
| 17. Марказит | FeS ₂ |
| 18. Арсенопирит | FeAsS |
| 19. Корунд | Al ₂ O ₃ |
| 20. Гематит | Fe ₂ O ₃ |
| 21. Кварц | SiO ₂ |
| 22. Опал | SiO ₂ ×nH ₂ O |
| 23. Касситерит | SnO ₂ |
| 24. Рутил | TiO ₂ |
| 25. Пирролюзит | MnO ₂ |
| 26. Ильменит | FeTiO ₃ |
| 27. Шпинель | MgAl ₂ O ₄ |
| 28. Магнетит | FeFe ₂ O ₄ |
| 29. Хромит | FeCr ₂ O ₄ |
| 30. Вольфрамит | (Fe,Mn)WO ₄ |
| 31. Гетит | FeO(OH) |
| 32. Манганит | MnOOH |
| 33. Родохрозит | MnCO ₃ |
| 34. Сидерит | FeCO ₃ |
| 35. Магнезит | MgCO ₃ |
| 36. Кальцит | CaCO ₃ |
| 37. Арагонит | CaCO ₃ |
| 38. Доломит | CaMg(CO ₃) ₂ |
| 39. Малахит | Cu ₂ (CO ₃)(OH) ₂ |
| 40. Азурит | Cu ₃ (CO ₃) ₂ (OH) ₂ |
| 41. Барит | BaSO ₄ |
| 42. Целестин | SrSO ₄ |
| 43. Ангидрит | CaSO ₄ |
| 44. Гипс | CaSO ₄ ×2H ₂ O |
| 45. Апатит | Ca ₅ (PO ₄) ₃ (F,Cl,OH) |
| 46. Вивианит | Fe ₃ (PO ₄) ₂ ×8H ₂ O |
| 47. Бирюза | Cu(Al,Fe) ₆ (PO ₄) ₄ (OH) ₈ ×4H ₂ O |
| 48. Шеелит | CaWO ₄ |

| | |
|--|--|
| 49. Галит | NaCl |
| 50. Сильвин | KCl |
| 51. Флюорит | CaF ₂ |
| 52. Форстерит-фаялит (оливин) | (Mg,Fe) ₂ [SiO ₄] |
| 53. Циркон | Zr[SiO ₄] |
| 54. Кианит (=дистен) | Al ₂ [SiO ₄]O |
| 55. Ставролит | FeAl ₄ [SiO ₄] ₂ O ₂ (OH) ₂ |
| 56. Топаз | Al ₂ [SiO ₄](OH,F) ₂ |
| 57. Титанит (=сфен) | CaTi[SiO ₄]O |
| 58. Альмандин | Fe ₃ Al ₂ [SiO ₄] ₃ |
| 59. Гроссуляр | Ca ₃ Al ₂ [SiO ₄] ₃ |
| 60. Андрадит | Ca ₃ Fe ₂ [SiO ₄] ₃ |
| 61. Уваровит | Ca ₃ Cr ₂ [SiO ₄] ₃ |
| 62. Везувиан | Ca ₁₀ (Mg,Fe) ₂ Al ₄ [SiO ₄] ₅ [Si ₂ O ₇] ₂ (OH,F) ₄ |
| 63. Эпидот | Ca ₂ (Fe,Al)Al ₂ [SiO ₄][Si ₂ O ₇]O(OH) |
| 64. Берилл | Be ₃ Al ₂ [Si ₆ O ₁₈] |
| 65. Шерл | NaFe ²⁺ ₃ Al ₆ [Si ₆ O ₁₈][BO ₃] ₃ (OH,F) ₄ |
| 66. Дравит | NaMg ₃ Al ₆ [Si ₆ O ₁₈][BO ₃] ₃ (OH,F) ₄ |
| 67. Эльбаит (рубеллит) | Na(Li,Al) ₃ Al ₆ [Si ₆ O ₁₈][BO ₃] ₃ (OH,F) ₄ |
| 68. Эвдиалит | (Na,Ca) ₉ Zr ₃ [Si ₃ O ₉][Si ₉ O ₂₄ (OH) ₃] |
| 69. Энстатит-гиперстен | (Mg,Fe) ₂ [Si ₂ O ₆] |
| 70. Диопсид | CaMg[Si ₂ O ₆] |
| 71. Авгит | (Ca,Na)(Mg,Fe,Al)[(Si,Al) ₂ O ₆] |
| 72. Эгирин | NaFe[Si ₂ O ₆] |
| 73. Сподумен | LiAl[Si ₂ O ₆] |
| 74. Волластонит | Ca ₃ [Si ₃ O ₉] |
| 75. Родонит | Mn ₄ Ca[Si ₅ O ₁₅] |
| 76. Тремолит-актинолит | Ca ₂ (Mg,Fe) ₅ [Si ₄ O ₁₁] ₂ (OH) ₂ |
| 77. Роговая обманка | (Na,K) ₀₋₁ (Ca,Na) ₂ (Mg,Fe,Al) ₅ [(Si,Al) ₄ O ₁₁] ₂ (OH,F,Cl,O) |
| 78. Каолинит | Al ₄ [Si ₄ O ₁₀](OH) ₈ |
| 79. Серпентин | Mg ₆ [Si ₄ O ₁₀](OH) ₈ |
| 80. Тальк | Mg ₃ [Si ₄ O ₁₀](OH) ₂ |
| 81. Мусковит | KAl ₂ [AlSi ₃ O ₁₀](OH,F) ₂ |
| 82. Флогопит | K(Mg,Fe) ₃ [AlSi ₃ O ₁₀](OH,F) ₂ |
| 83. Биотит | K(Fe,Mg) ₃ [AlSi ₃ O ₁₀](OH,F) ₂ |
| 84. Лепидолит | K(Li,Al) ₃ [AlSi ₃ O ₁₀](OH,F) ₂ |
| 85. Хлорит | (Mg,Fe,Al) ₄₋₆ [(Al,Si) ₄ O ₁₀](OH) ₈ |
| 86. Калиевый полевой шпат K[AlSi ₃ O ₈] | (не уточняя название, кроме микроклина: точно определяется зеленая разновидность - амазонит) |
| 87. Плагиоклаз Na[AlSi ₃ O ₈]-Ca[Al ₂ Si ₂ O ₈] | (не уточняя название, кроме альбита: точно определяется сахаровидная или пластинчатая разновидности; а также олигоклаза и лабрадора – точно определяются разновидности с иризацией). |
| 88. Нефелин | KNa ₃ [AlSiO ₄] ₃ |
| 89. Содалит | Na ₈ [AlSiO ₄] ₆ [Cl ₂] |
| 90. Лазурит | Na ₈ [AlSiO ₄] ₆ [SO ₄] |
| 91. Цеолит (без уточнения) - водные каркасные алюмосиликаты Na и Ca | |

Примечание. Формулы сложных минералов достаточно указывать в виде словесного описания, например, нефелин KNa₃[AlSiO₄]₃ – каркасный алюмосиликат натрия и калия; мусковит KAl₂[AlSi₃O₁₀](OH,F)₂ – слоистый алюмосиликат калия и алюминия с дополнительными анионами.

Список горных пород

Магматические

1. Дунит
2. Перидотит
3. Пироксенит
4. Габбро
5. Базальт
6. Лабрадорит
7. Диорит
8. Сиенит
9. Андезит
10. Гранит
11. Риолит
12. Сиенит нефелиновый
13. Обсидиан
14. Пемза
15. Пегматит гранитный
16. Долерит
17. Туф вулканический

Осадочные

18. Известняк
19. Мел
20. Доломит
21. Мергель
22. Глина
23. Аргиллит
24. Алевролит
25. Песчаник
26. Конгломерат
27. Гравелит
28. Брекчия
29. Уголь
30. Боксит
31. Фосфорит
32. Яшма
33. Опока

Метаморфические и метасоматические

34. Серпентинит
35. Сланец
36. Гнейс
37. Мрамор
38. Кварцит
39. Эклогит
40. Амфиболит
41. Скарн
42. Лиственит

| | | | |
|-------------------|-----------------|---------------|------------------|
| Коллекция № _____ | Команда № _____ | ФИО участника | Название команды |
|-------------------|-----------------|---------------|------------------|

линия отреза

Всероссийская открытая полевая олимпиада юных геологов
Учетная карточка соревнования «Минералогия и петрография»
Этап 1. Определение минералов и горных пород

| | | | |
|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Коллекция № _____ | Начало _____ Окончание _____ | Общее время _____ | Количество баллов _____ |
|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------------|

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОПИСАНИЕ МИНЕРАЛОВ

| | | | | |
|----------|------------|--|-----------------|--|
| А | Цвет | | Спайность | |
| | Блеск | | Форма выделения | |
| | Цвет черты | | Название | |
| | Твердость | | Генезис | |
| Б | Цвет | | Спайность | |
| | Блеск | | Форма выделения | |
| | Цвет черты | | Название | |
| | Твердость | | Генезис | |
| В | Цвет | | Спайность | |
| | Блеск | | Форма выделения | |
| | Цвет черты | | Название | |
| | Твердость | | Генезис | |

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ОПИСАНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД

| | | | | | | |
|----------|-----------|--|---------------------------|--|----------|--|
| Г | Цвет | | Минеральный состав (%) | | Название | |
| | Структура | | | | Генезис | |
| | Текстура | | | | | |
| Д | Цвет | | Минеральный состав (%) | | Название | |
| | Структура | | | | Генезис | |
| | Текстура | | | | | |
| Е | Цвет | | Минеральный состав (%) | | Название | |
| | Структура | | | | Генезис | |
| | Текстура | | | | | |

Подпись участника _____

Подпись судьи _____

Всероссийская открытая полевая олимпиада юных геологов
Учетная карточка соревнования «Минералогия и петрография»
 Этап 2. Тестирование

| Коллекция № _____ | Начало _____ Окончание _____ | Общее время _____ | Количество баллов _____ |
|--|--|--|-------------------------|
| 1. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 2. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 3. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | |
| 4. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 5. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 6. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | |
| 7. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 8. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 9. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | |
| 10. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 11. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 12. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | |
| 13. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 14. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | 15. Пирит используется: А. Как руда на железо. Б. Как руда на медь. В. При производстве серной кислоты. Г. Только как коллекционный минерал. | |

Соревнование «Гидрология»

| | | | |
|---|---|---|--------------------------|
| Цель соревнования | | оценка умения юных геологов проводить гидрологические наблюдения | |
| Задачи соревнования | | - гидрологические наблюдения на реке; - гидрометрические измерения и расчеты | |
| Количество участников от команды | 2 | Контрольное время | 1 час |
| Максимальная оценка за соревнование | | 72 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники слета | |
| <ul style="list-style-type: none"> - учетная карточка (см. форму) - рулетка - промерной шест - секундомер - поплавки | | <ul style="list-style-type: none"> - одежда по погоде - головной убор - сменная обувь для работы на створе - бумага, ручка, карандаш, ластик - калькулятор | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| 1. Работа на створе | | | маx 30 |
| замеры расстояния между створами: | | | |
| - замеры правильные | | | 3 |
| - замеры неправильные | | | 0 |
| замеры ширины створов: | | | |
| - замеры правильные | | | 3 |
| - замеры неправильные | | | 0 |
| промеры глубин: | | | |
| - все замеры правильные | | | 6 |
| - единичные неправильные замеры | | | 3 |
| - большинство замеров неправильны | | | 0 |
| количество точек измерения глубины: | | | |
| - правильное количество точек измерения глубины | | | 3 |
| - неправильное количество точек измерения глубины | | | 0 |
| расположение точек измерения глубины: | | | |
| - правильное расположение точек измерения глубины | | | 3 |
| - единичные неправильные расположения точек измерения глубины | | | 2 |
| - неправильное расположение точек измерения глубины | | | 0 |
| количество точек измерения скорости движения воды: | | | |
| - правильное количество точек измерения скорости движения воды | | | 3 |
| - неправильное количество точек измерения скорости движения воды | | | 0 |
| расположение точек измерения скорости движения воды: | | | |
| - правильное расположение точек измерения скорости движения воды | | | 3 |
| - единичные неправильные расположения точек измерения скорости движения воды | | | 2 |
| - неправильное расположение точек измерения глубины скорости движения воды | | | 0 |
| применение поплавка: | | | |
| - правильное применение поплавка; | | | 6 |
| - единичное неправильное применение поплавка; | | | 3 |
| - применение поплавка неправильно в большинстве случаев | | | 0 |
| 2. Описание особенностей реки | | | маx 20 |

| | |
|--|--------------------------|
| привязка к местности: - полная привязка к местности (привязка к однозначным ориентирам с направлением и расстоянием до них); - неполная привязка к местности; - частичная привязка - отсутствие привязки | 6 4 2 0 |
| общая характеристика реки (направление течения воды, извилистость русла, тип реки): - полная характеристика реки; - неполная характеристика реки; - отсутствие характеристики реки | 2 1 0 |
| характеристика долины реки (наличие террас, их высота и удаленность от уреза воды, описание пород, слагающих террасу): - полная характеристика долины реки; - неполная характеристика долины реки; - частичная характеристика долины реки; - отсутствие характеристики долины реки | 9 6 3 0 |
| описание дна (состав отложений, слагающих дно, их размер): - полное описание дна; - неполное описание дна; - частичное описание дна - отсутствие описания дна | 3 2 1 0 |
| 3. Определение расхода воды | маx 20 |
| расчет расхода воды: - ошибка менее 20% от величины, определенной судейской комиссией; - ошибка в пределах от 20 до 30%; - ошибка от 30 до 40%; - ошибка от 40 до 50%; - ошибка более 50%. | 20 16 12 8 0 |
| 4. Аккуратность и точность в заполнении учетной карточки | маx 2 |

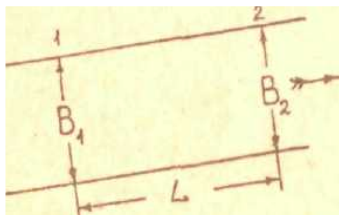
Учетная карточка соревнования «Гидрология»

Команда № _____

Фамилии, имена участников _____

Участок замера № _____

С Х Е М А
РАЗМЕЩЕНИЯ СТВОРОВ



$L =$ _____ (м)

Определение средней скорости течения реки

| Номер поплавок | Время прохождения поплавков между створами (t_n , сек) |
|----------------|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |

$$t_{cp} = \frac{t_1 + t_2 + t_3 \dots t_n}{n} = \quad \text{(сек)}$$

$$V_{cp} = \frac{L}{t_{cp}} = \quad \text{(м/сек)}$$

| Глубина на поперерной вертикали, м (Н) | Определение площади сечения участка замера реки | | | | | |
|--|---|--------------|---------|---|--------------|---------|
| | 1 створ (B_1) | | | 2 створ (B_2) | | |
| | Прямой ход | Обратный ход | Среднее | Прямой ход | Обратный ход | Среднее |
| H_1 | | | | | | |
| H_2 | | | | | | |
| H_3 | | | | | | |
| H_4 | | | | | | |
| H_5 | | | | | | |
| H_6 | | | | | | |
| H_7 | | | | | | |
| H_8 | | | | | | |
| H_9 | | | | | | |
| H_{10} | | | | | | |
| Нср. | | | | | | |
| | Площадь сечения 1-го створа | | | Площадь сечения 2-го створа | | |
| | $F_1 = B_1 \times H_{cp} =$ _____ (м ²) | | | $F_2 = B_2 \times H_{cp} =$ _____ (м ²) | | |

$$\text{Средняя площадь сечения участка замера } F_{cp} = \frac{F_1 + F_2}{2} = \quad \text{(м}^2\text{)}$$

$K =$ _____

Расход реки:

$$Q = K \times F_{cp} \times V_{cp} = \quad \text{(м}^3\text{/сек)}$$

| | |
|-----------------------------------|--|
| *Заполняется судейской комиссией* | |
| Замеренный расход | |
| Фактический расход | |
| Ошибка (%) | |

Выдана _____ час. _____ мин.

Возвращена _____ час. _____ мин.

Подписи участников:

Подпись судьи: _____

Соревнование «Геофизика»

| | | | |
|---|---|---|------------------------------|
| Цель соревнования | | оценка умения юных геологов проводить геофизические наблюдения | |
| Задачи соревнования | | - геофизические наблюдения в пределах полигона; - построение карты значений поля | |
| Количество участников от команды | 2 | Контрольное время | 50 мин. |
| Максимальная оценка за соревнование | | 47,5 балла | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники слета | |
| - учетная карточка (см. форму) - рулетка - радиометр СРП-68-01 | | - одежда по погоде - головной убор - бумага, ручка, карандаш, ластик - калькулятор | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| 1. Подготовка к работе на полигоне | | | маx 2,5 |
| 1.1. Подготовка прибора к работе | | | |
| - полная правильная подготовка прибора | | | 1,5 |
| - частичная правильная подготовка прибора | | | 0,5 |
| - неправильная подготовка прибора | | | 0 |
| 1.2. Проведение контрольного замера гамма-активности поля | | | |
| - правильное проведение контрольного замера | | | 1 |
| - неправильное проведение контрольного замера | | | 0 |
| 2. Работа на полигоне | | | маx 16 |
| 2.1. Точность измерения гамма-активности на рядовых пикетах (16 измерений) - допустимая погрешность до 10% усредненного значения: | | | маx 16 (16 x 1) |
| Оценка за одно измерение на рядовом пикете: | | | |
| - правильное измерение | | | 1 |
| - неправильное измерение | | | 0 |
| 3. Построение карты значений аномального поля | | | маx 19 |
| 3.1. Правильность построения карты изолиний аномального поля (3 изолинии) | | | маx 18 (3 x 2 x 3) |
| Среднее смещение изолиний от контрольной карты | | | |
| - смещение менее 3 мм | | | 2 |
| - смещение от 3 до 5 мм | | | 1 |
| - смещение более 5 мм | | | 0 |
| 3.2. Правильность оцифровки изогамм | | | маx 1 |
| - правильное | | | 1 |
| - неправильное | | | 0 |
| 4. Составление краткого отчета, описание методики проделанных работ | | | маx 3 |
| - подробный отчет и полное описание | | | 3 |
| - подробный отчет и неполное описание | | | 2 |
| - частичный отчет и неполное описание | | | 1 |
| - отсутствие отчета и описания | | | 0 |
| 5. Аккуратность и точность заполнения учетной карточки | | | маx 4 |
| 6. Время выполнения работ | | | маx 3 |
| < 30 мин. | | | 3 |
| 30-35 мин. | | | 2 |
| 35-40 мин | | | 1 |
| 45-50 мин | | | 0 |

А. Необходимое оборудование:

1. Радиометры СРП-2 шт.
2. Эталонные образцы с повышенным содержанием гамма-активности – 40 шт.
3. Планшеты А4 – 5 шт.
4. Рулетка 5 м – 5 шт.
5. Лопата – 2 шт.
6. Пикетажные колышки – 100 шт.

Б. Подготовка полигона.

Для обеспечения выполнения условий соревнований предполагается разбивка 4-х площадок размером 6*6 м для одновременного проведения соревнования 4-мя командами. Объем рядовых точек 16, шаг рядовой съемки 2 м. Аномальные объекты на каждом полигоне формируются на основе раскладки эталонов образцов с повышенным содержанием гамма-активности на каждый пикет. На каждом эталонном образце отмечается точка измерения гамма-активности.

1. Подготовка к работе на полигоне включает в себя:

1.1. Подготовку прибора к работе:

- Проверка питания прибора,
- Подгонка ремней,
- Установка учетной карточки в планшет,
- Измерение фона, запись в карточку.

1.2. Проведение контрольного замера гамма-активности поля:

- Измерение сигнала контрольного источника, запись в карточку.

2. Работа на полигоне:

- Снимаются 16 рядовых замеров гамма-активности на каждом пикете;
- Каждое измерение записывается в журнал
- Рассчитывается аномальное значение (значение показание прибора за вычетом фона), записывается в карточку и наносится на план съемки.

3. Построение карты аномальных значений гамма-поля.

- Вынос на карту расчетных значений аномального поля;
- Построение изолиний.

Оценка правильности построения карты изолиний производится по среднему отклонению указанных судьями 3-х градаций изолиний от контрольной карты на каждом полигоне. Среднее отклонение рассчитывается по 6-ти осям детализации для каждой аномалии (каждая ось проходит через цент полигона, первая ось строится с юга на север и каждая последующая под 45 градусов от предыдущей).

4. В отчете о проделанной работе излагаются цель съемки, методика и результаты работ.

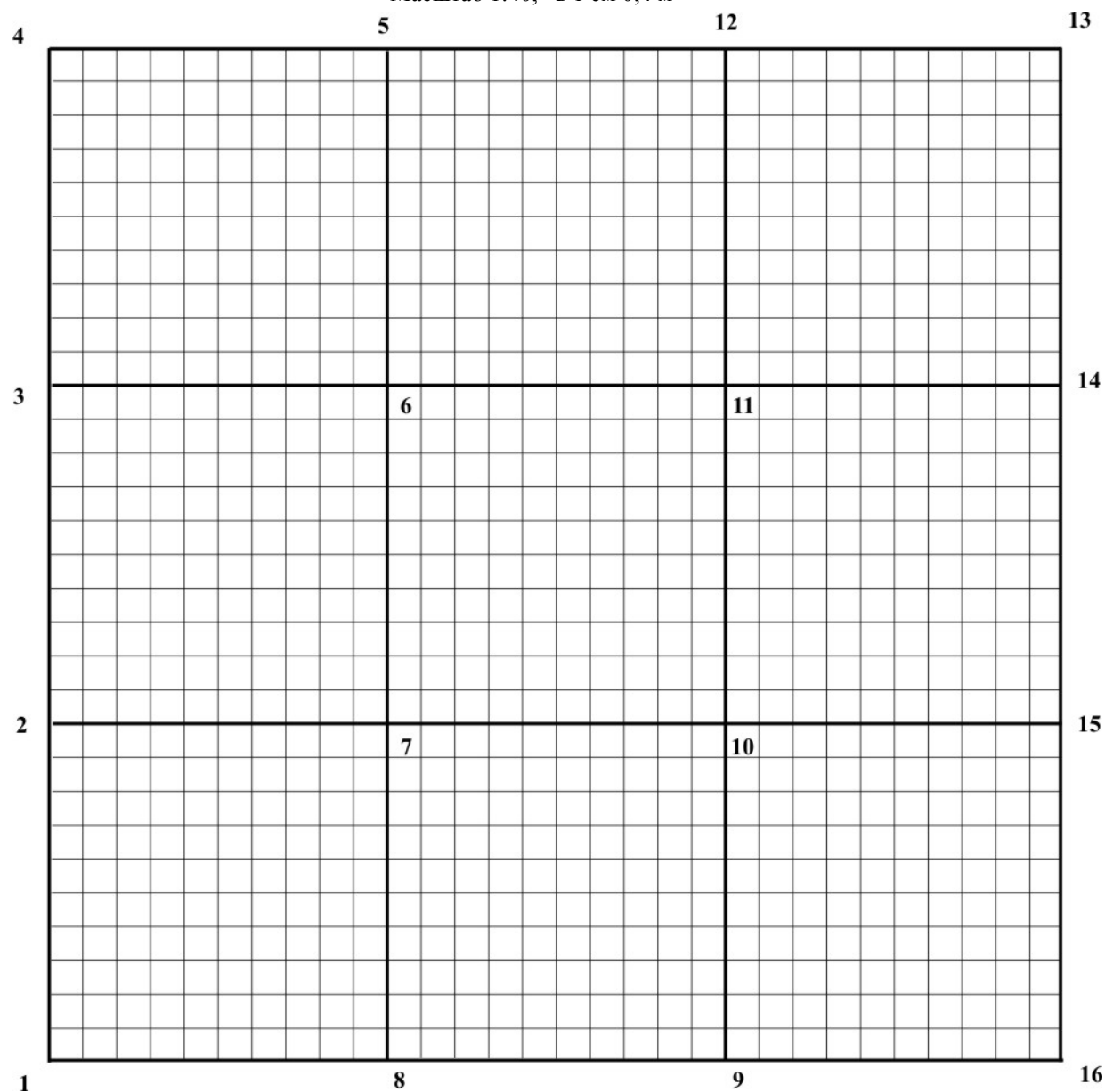
«Учетная карточка соревнования «Геофизика»

| |
|--|
| Команда _____ |
| ФИО участников _____ |
| Тип прибора _____ № _____ Площадка № _____ |
| Фон _____ мкР/час. От контр. ист. _____ мкР/час. |

| № п/п | № пик. | Пок. приоб. мкР/ч | Расч. знач. мкР/ч | № п/п | № пик | Пок. приоб. мкР/ч | Расч. знач. мкР/ч |
|---|--------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-------------------|
| <i>Значения на пикетах рядовой сети</i> | | | | 24. | 24 | | |
| | | | | 25. | 25 | | |
| 1 | 1 | | | 26. | 26 | | |
| 2 | 2 | | | 27. | 27 | | |
| 3 | 3 | | | 28. | 28 | | |
| 4 | 4 | | | 29. | 29 | | |
| 5 | 5 | | | 30. | 30 | | |
| 6 | 6 | | | 31. | 31 | | |
| 7 | 7 | | | 32. | 32 | | |
| 8 | 8 | | | 33. | 33 | | |
| 9 | 9 | | | 34. | 34 | | |
| 10 | 10 | | | 35. | 35 | | |
| 11 | 11 | | | 36. | 36 | | |
| 12 | 12 | | | 37. | 37 | | |
| 13 | 13 | | | 38. | 38 | | |
| 14 | 14 | | | 39. | 39 | | |
| 15 | 15 | | | 40. | 40 | | |
| 16 | 16 | | | 41. | 41 | | |
| <i>Значения в точках детализации</i> | | | | 42. | 42 | | |
| | | | | 43. | 43 | | |
| 17 | 17 | | | 44. | 44 | | |
| 18 | 18 | | | 45. | 45 | | |
| 19 | 19 | | | | | | |
| 20 | 20 | | | | | | |
| 21 | 21 | | | | | | |
| 22 | 22 | | | | | | |
| 23 | 23 | | | | | | |

| |
|-----------------------------|
| Время прохождения _____ мин |
| Подписи участников _____ |
| Подпись судьи _____ |

План геофизической съемки
Масштаб 1:40, в 1 см 0,4 м



Соревнование «Шлиховое опробование»

| | | | |
|--|--|---|---|
| Цель соревнования | Оценить умение юных геологов работать с промывочным лотком при промывке шлиховой пробы | | |
| Задачи соревнования | Промывка шлиховой пробы | | |
| Количество участников от команды | 1 | Контрольное время промывки | 20 мин. |
| Максимальная оценка за соревнование | | 30 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники олимпиады | |
| Пенал или пакет с 10 условными минералами (у.м.) размером 0,2-0,3 см, в т.ч. медная проволока, дробь из свинца, стали и т.п. | | Шлиховой лоток или иной прибор его заменяющий (миска, пластиковый таз и др. объемом более 3 л), головной убор, непромокаемая обувь. | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| Промывка шлиховой пробы | | | |
| 1. Сохранение условных минералов | | | макс 20 |
| <ul style="list-style-type: none"> - сохранение всех условных минералов -10 у.м. - сохранение 9 у.м. - сохранение 8 у.м. - сохранение 7 у.м. - сохранение 6 у.м. - сохранение 5 у.м. - сохранение 4 у.м. - сохранение 3 у.м. - сохранение 2 у.м. - сохранение 1 у.м. - смыв всех условных минералов | | | 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2 0 |
| 2. Качество шлиха | | | макс 10 |
| <ul style="list-style-type: none"> - черный шлик - серый шлик - недомытый шлик - перемытый шлик - сильно недомытый (перемытый) шлик - отсутствие шлиха (условные минералы оставлены, а весь концентрат тяжелых минералов из пробы смыв) | | | 10 8 5 3 1 0 |
| 3. Эталон черного шлиха (необходимый объем шлиха и количественное соотношение черных и светлых тяжелых минералов в нем) будет представлен судьями перед началом соревнования | | | |
| 4. Превышение контрольного времени промывки | | | Незачет |
| 5. Если участник прекратил соревнование, оставив в промывочном лотке большое количество породы, совсем не позволяющее оценить это как шлик | | | Незачет |
| 6. При равенстве баллов место участника определяется по наименьшему затраченному времени промывки шлиха. | | | |

При подготовке к соревнованию по методике промывки шлиха необходимо пользоваться учебным пособием «Шлиховой метод поисков полезных ископаемых», Е.М. Захарова, 1989г., часть I Методика полевых шлиховых работ.

**Учетная карточка соревнования
«Шлиховое опробование»**

Команда № _____

Фамилия, имя участника _____

Промывка шлиховой пробы.

Контрольное время промывки: 20 мин.

время промывки _____

Количество отмытых условных минералов _____

количество баллов _____

Качество шлиха: черный шлих _____

 серый шлих _____

 недомытый шлих _____

 перемытый шлих _____

 сильно недомытый (перемытый) шлих _____

 отсутствие шлиха _____

количество баллов _____

Всего количество баллов промывки шлиха _____

Подпись участника соревнования: _____

Подпись судьи соревнования: _____

Соревнование «Нефть и газ»

| | | | |
|---|---|--|--------------------------------|
| Цель соревнования | | оценка умения юных геологов на основе геофизических данных и данных бурения определять перспективные участки на нефть и газ | |
| Задачи соревнования | | <ul style="list-style-type: none"> - определение пород по стволу скважины по геофизическим данным; - построение структурной карты отражающего горизонта; - определение продуктивности пласта перспективного на нефть и газ. | |
| Количество участников от команды | 2 | Контрольное время | 90 мин. |
| Максимальная оценка за соревнование | | 106,5 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники слета | |
| <ul style="list-style-type: none"> - учетная карточка (см. форму) - персональный компьютер | | <ul style="list-style-type: none"> - бумага, ручка, карандаш, ластик, линейка, калькулятор | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| 1. Точность расчета глубины отражающего горизонта по четырем профилям (1 профиль 11 трасс и 3 профиля по 10 трасс) в программе Fold* по временному разрезу ОГТ по исследуемой территории с заданными судьями координатами) | | | max 20,5 (41 x 0,5) |
| Оценка за расчет глубины 1 трассы (допустимая погрешность 4 м): | | | |
| - правильный расчет; | | | 0,5 |
| - неправильное расчет. | | | 0 |
| 2. Правильность построения структурной карты отражающего горизонта по исследуемой территории (3 изолинии) | | | max 21 |
| 2.1. Правильность построения карты изолиний (3 изолинии) | | | 15 (3 x 5) |
| Среднее смещение изолиний от контрольной карты: | | | |
| - смещение менее 2 мм | | | 5 |
| - смещение от 2 до 4 мм | | | 3 |
| - смещение более 4 мм | | | 0 |
| 2.2. Правильность оцифровки изолиний (3 изолинии): | | | 6 (3 x 2) |
| - изолиния оцифрована и подписана верно; | | | 2 |
| - изолиния или оцифрована, или подписана не верно; | | | 1 |
| - изолиния оцифрована и подписана не верно; | | | 0 |
| 3. Правильность определения пород по стволу скважины и обработка геофизических данных | | | max 20 |
| 3.1. Определение пород по стволу скважины: | | | max 4 |
| - нанесения линии чистой глины (линия глин), с погрешностью 1 мм. | | | |
| - правильное; | | | 2 |
| - неправильное. | | | 0 |
| - нанесения линии чистого песчаника (линия песка), с погрешностью 1 мм. | | | |
| - правильное; | | | 2 |
| - неправильное. | | | 0 |
| 3.2. Выделение пластов-коллектора (пластов с большой пористостью и проницаемостью), с погрешностью каждой границы 1 мм: | | | max 6 |
| - правильное выделение 3 и более пластов; | | | 6 |
| - правильное выделение 2 пластов; | | | 4 |
| - правильное выделение 1 пласта; | | | 2 |
| - не правильное выделение пластов. | | | 0 |
| 3.3. Определение количества глинистого материала в пласте-коллекторе: | | | max 6 |
| - определение количества глинистого материала в 3 пластах и более пластов (+/- 3%); | | | 6 |
| - определение количества глинистого материала в 2 пластах (+/- 3%); | | | 4 |
| - определение количества глинистого материала в 1 пласте (+/- 3%); | | | 2 |
| - не правильное определение количества глинистого материала. | | | 0 |
| 3.4. Выделение нефтегазового пласта с погрешностью каждой границы 1 мм. | | | max 4 |
| - правильное; | | | 4 |
| - неправильное. | | | 0 |
| 4. Правильность заключения о нефтегазаносности пласта, в том числе с учетом выноса скважины по координатам на учетную карточку соревнования | | | max 10 |
| - правильное | | | 10 |
| - неправильное | | | 0 |
| 5. Аккуратность и точность заполнения учетной карточки | | | max 5 |
| 6. Время работы за персональным компьютером | | | max 10 |
| < 8 мин. | | | 10 |
| 8-10 мин. | | | 8 |
| 10-12 мин. | | | 6 |
| 12-14 мин. | | | 4 |
| 14-20 мин. | | | 0 |
| 7. Общее время выполнения работ | | | max 10 |
| < 55 мин. | | | 10 |
| 55-65 мин. | | | 5 |
| 65-75 мин. | | | 3 |

| | |
|--|---------------|
| 75-90 мин. | 0 |
| 8. Тест по соревнованию | max 10 |
| В тестах будут предложены 10 вопросов по методическому руководству соревнования «Нефть и газ». Участники соревнования должны выбрать правильный ответ из четырех предложенных и вписать его номер в учетную карточку «Тестирование». | |
| Ответ дан: | |
| -правильно | 1 |
| -неправильно | 0 |

О правильности построения карты изолиний производится по среднему отклонению указанных судьями 3-х градаций изолиний от контрольной карты на каждом полигоне. Среднее отклонение рассчитывается по 4-м осям вершины купола структуры.

* программа Fold размещена на официальном сайте «Юный геолог России» в разделе: Олимпиада/Геологические соревнования и конкурсы/Нефть и газ

Расчетные таблицы

Профиль 1

| X1 | | X2 | |
|-----------------|-------------|-------------|--|
| Y1 | | Y1 | |
| № Трассы | t, с | h, м | |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |
| 11. | | | |

Профиль 2

| X1 | | X2 | |
|-----------------|-------------|-------------|--|
| Y1 | | Y1 | |
| № Трассы | t, с | h, м | |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |

Профиль 3

| X1 | | X2 | |
|----------|------|------|--|
| Y1 | | Y1 | |
| № Трассы | t, с | h, м | |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |

Профиль 4

| X1 | | X2 | |
|----------|------|------|--|
| Y1 | | Y1 | |
| № Трассы | t, с | h, м | |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| 6. | | | |
| 7. | | | |
| 8. | | | |
| 9. | | | |
| 10. | | | |

$$-h = \frac{V_{cp} * t}{2}$$

| Является ли построенный пласт нефтегазаносным | |
|---|-----|
| ДА | НЕТ |
| | |

Учетная карточка соревнования

Команда

Начало

Окончание

Общее время

Количество баллов _____

Масштаб 1:40 000

Y

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(X 0; Y 0)

X

Методическое руководство по соревнованию «Нефть и газ»

Введение

Тесная связь нефтяных и газовых залежей с антиклинальными складками была подмечена еще на ранних этапах развития нефтяной геологии, что и привело к возникновению представлений, длительное время известных под названием антиклинальной теории распределения скоплений

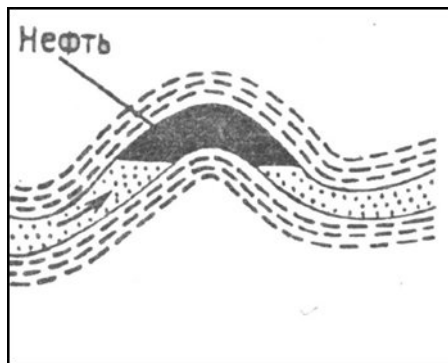


Рис. 1. Антиклинальная структура

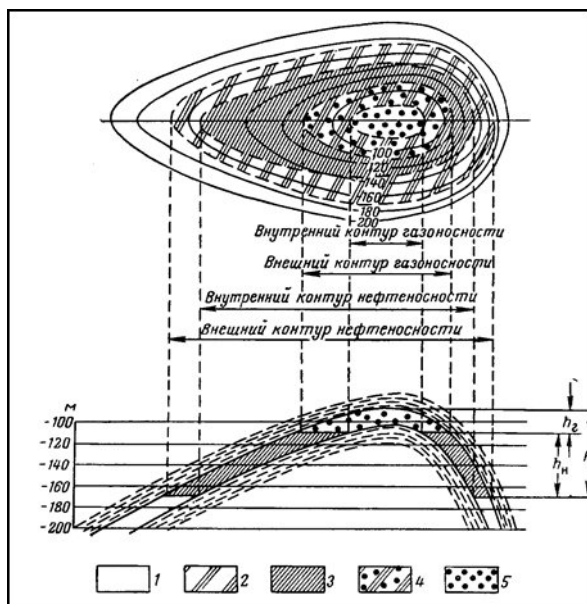


Рис. 2. Элементы залежи

Части пласта: 1 – водяная, 2 – водонефтяная, 3 – нефтяная, 4 – газонефтяная, 5 – газовая; h_1 – высота нефтяной части пласта, h_2 – высота газовой части пласта.

нефти и газа. Антиклинальная теория в свое время занимала очень важное место в практике нефтепоисковых работ, геологи повсюду вели поиски антиклиналей и куполов для постановки на них разведочного бурения.

Наиболее простым и распространенным случаем образования ловушки* является смятие пластового или массивного природного резервуара под воздействием складкообразовательных тектонических движений в антиклинальную структуру. Если в изогнутый в виде свода проницаемый пласт, перекрытый непроницаемыми породами, попадут нефть, газ и вода, то, распределяясь согласно плотностям, нефть и газ займут верхнюю часть сводового изгиба и будут изолированы сверху непроницаемыми породами, а снизу водой (рис.1).

Ловушки, приуроченные к антиклинальной структуре, сформировавшиеся в основном в результате образования складок и разрывов, могут быть достаточно уверенно выявлены при геологическом картировании, они легче и быстрее других типов ловушек устанавливаются в разрезе осадочных толщ и лучше других помогают открытию залежей нефти и газа (рис.2).

Любая ловушка представляет собой трехмерную объемную форму, в которой в силу емкостных, фильтрационных и экранирующих свойств накапливаются и сохраняются углеводороды.

К антиклинальным ловушкам относится подавляющее большинство обнаруженных месторождений нефти и газа в мире – почти 90% в России и около 70% за рубежом. Размеры залежей могут быть различны: от небольших - порядка 5 километров в длину и 2-3 в ширину, с высотой 50-70 метров, до гигантских – на сотни километров в длину, десятки в ширину и высотой в сотни метров.

К антиклинальным однокупольным и многокупольным структурам приурочены пластовые сводовые залежи. Сводовые залежи, как правило, соответствуют форме заключающей его ловушки.

* Ловушка — часть природного резервуара, в котором благодаря различного рода структурным дислокациям, стратиграфическому или литологическому ограничению, а так же тектоническому экранированию создаются условия для скопления нефти и газа.

В случае простого строения структуры наиболее благоприятным местом для заложения первой поисковой скважины является свод антиклинали.

При бурении каждой скважины необходимо изучить ее геологический разрез: определить последовательность залегания пластов их литолого-петрографическую характеристику, выявить наличие в них полезных ископаемых и оценить их содержание. Для решения этих задач в скважинах проводят геофизические исследования.

Сейсморазведка

Сейсмическая разведка является ведущим методом геофизических исследований земной коры. Лидирующее положение метода в разведочной геофизике обусловлено его большой глубиной при высокой детальности исследований.

Сейсморазведка основана на изучении распространения в горных породах искусственно возбуждаемых упругих волн. Вызванные взрывом, ударом или вибрацией сейсмического источника, упругие колебания распространяются во все стороны и проходят в толщу земной коры. Здесь они претерпевают преломление и отражение на границах горных пород с различными упругими свойствами и частично возвращаются к дневной поверхности, где во множестве точек наблюдения регистрируются высокоточной аппаратурой. По записям этих волн строят сейсмические изображения геологических объектов, что позволяет определить их глубины и формы, а также прогнозировать их литологический состав.

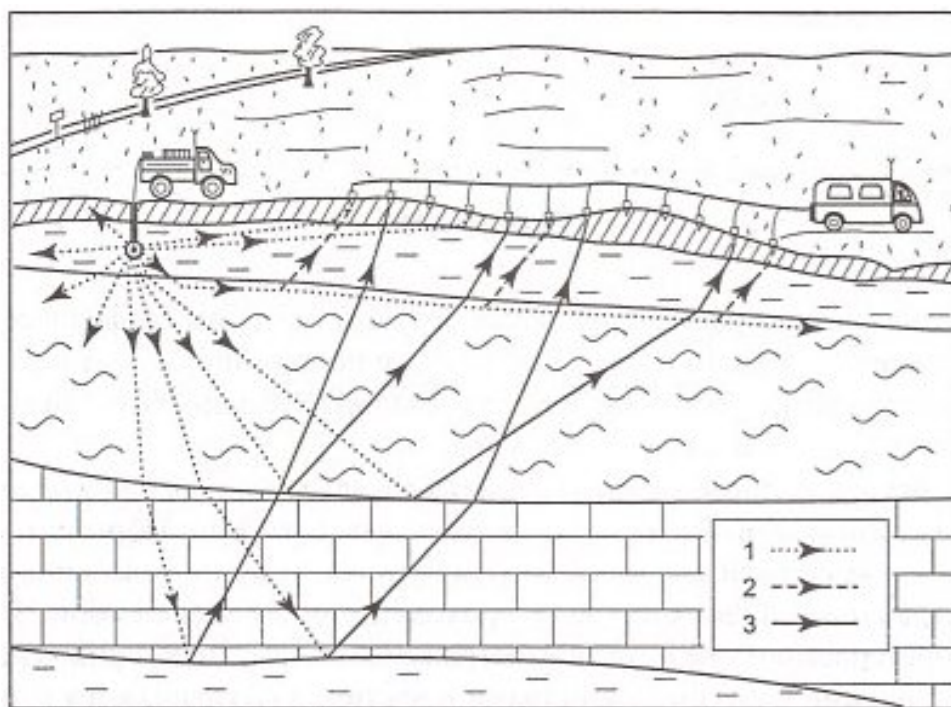


Рис. 3. Сейсмические наблюдения

Благодаря своим возможностям сейсморазведка играет ключевую роль в региональных исследованиях земной коры, особенно - в изучении мощных осадочных толщ. Чрезвычайно велико значение метода при поисках и разведке месторождений нефти и газа как на суше, так и на море.

Сейсморазведку применяют для поисков углей и многих нерудных полезных

ископаемых, а также для решения гидрогеологических, инженерно-геологических и геоэкологических задач. Все более активно она участвует в решении задач рудной геологии, изучающей сложные комплексы кристаллических пород.

В настоящее время преобладающую часть геофизической информации о строении земных недр получают с помощью отраженных волн. По этой причине метод отраженных волн (МОВ) является основным, хотя практическая сейсморазведка началась с метода преломленных волн (МПВ). На рис. 3 приведена условная схема полевых сейсмических наблюдений. На ней показаны

траектории некоторых волн (прямых, проходящих, преломленных, отраженных), возбуждаемых взрывом заряда в неглубокой скважине и принимаемых на поверхности.

Геофизические методы исследования скважин

Геофизические методы исследования скважин (ГИС) - комплекс физических методов, используемых для изучения горных пород в околоскважинном и межскважинном пространствах, а также для контроля технического состояния скважин. В ГИС проводят детальное исследование пород непосредственно примыкающих к стволу скважины с помощью спуска-подъёма в неё геофизического зонда (рис 4).

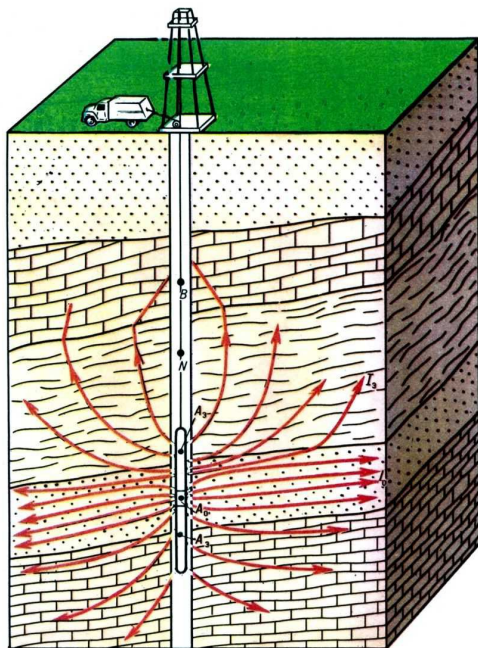


Рис. 4. Исследование скважины

Большинство методов ГИС имеют небольшой радиус исследования вокруг скважины (от нескольких сантиметров до нескольких метров), но имеет высокую детальность, позволяющую не только определить с точностью до сантиметров глубину залегания пласта, но даже характер изменения физических свойств пласта на всей его небольшой мощности.

Многочисленность методов ГИС обусловлена многообразием методов наземной геофизики, для каждого из которых разработан аналогичный «подземный» вариант. Более того, существуют и специальные виды исследований, не имеющие аналогов в наземной геофизике. Поэтому методы ГИС различают по природе изучаемых ими физических полей: электрические, ядерные, акустические, магнитные и другие.

Электрические методы ГИС (Электрический каротаж)

Электрический каротаж — геофизические исследования в скважинах, основанные на измерении электрического поля, возникающего самопроизвольно или создаваемого искусственно. По значению электрических свойств горных пород, определяемых с помощью каротажного зонда, судят о коллекторских, фильтрационных и продуктивных свойствах пластов. Электрический каротаж основан на том, что породы обладают разным электрическим сопротивлением и имеют различную способность создавать естественное электрическое поле. Поэтому результаты измерений позволяют судить о характере пробуренных пород и уточнить разрез скважины.

Электрический каротаж основан на изучении кажущихся удельных сопротивлений пройденных пород (КС) и потенциалов собственного электрического поля (ПС) вдоль ствола скважины и заключается в измерении двух основных характеристик горных пород: потенциалов самопроизвольной поляризации (α_{nc}) и кажущегося удельного сопротивления пород (ρ_k).

Стандартный электрический каротаж КС, ПС в комплексе с другими методами каротажа проводится во всех скважинах для детального расчленения геологического разреза, определения верхней и нижней границ продуктивного пласта, выделения литологических разностей, определения места установки фильтра и других добычных устройств, а также оценки степени закисленности пластов и границ растекания кислых растворов.

ПС

Возникновение в скважине и около нее электрического поля называют самопроизвольной поляризацией (поляризацией скважины).

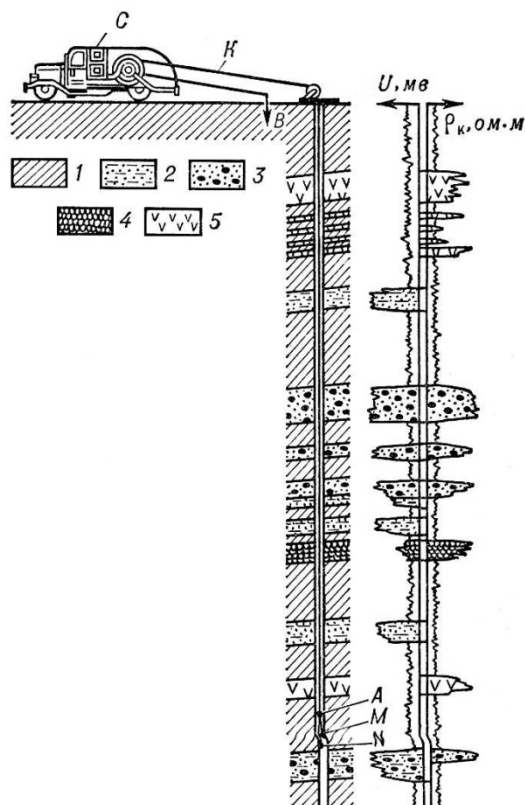


Рис. 5 Схема электрического исследования скважины методами кажущегося сопротивления и самопроизвольной поляризации (по В. Н. Дахнову):

С — каротажная станция;

К — кабель;

А, М, N и В — электроды;

1 — глины;

2 — пористые водоносные пески или песчаники;

3 — пористые нефтеносные пески или песчаники;

4 — плотные песчаники;

5 — гипсы;

6 — диаграммы кажущегося сопротивления (ρ_k) и самопроизвольной поляризации (U).

Электрическое поле поляризации, созданное э. д. с., возникающими в основном в результате процесса диффузии, а в некоторых случаях также вследствие фильтрации, связано с геологическими свойствами пластов. Наиболее резкие изменения потенциала ПС обычно наблюдаются против контакта пород, одна из которых глинистая, а другая содержит малое количество глинистого материала (например, песчаник). Изучая самопроизвольную поляризацию, можно получить представление о последовательности залегания пластов и их свойствах. В частности, ПС широко используется для выделения пластов-коллекторов, которые могут быть нефтеносными и газоносными. Поэтому метод самопроизвольной поляризации — стал основной частью электрического каротажа всех нефтяных и газовых скважин и многих скважин, бурящихся для разведки угольных и рудных месторождений.

Полученная кривая изменения потенциала поля по скважине называется кривой самопроизвольной поляризации или сокращенно кривой ПС (рис. 5).

КС

Способность горных пород проводить электрический ток является одним из свойств, которое широко используется для изучения геологического разреза скважин.

Величиной, характеризующей способность вещества, в частности горной породы, сопротивляться протеканию электрического тока, является удельное электрическое сопротивление ρ . Оно может быть определено при помощи формулы для сопротивления R проводника из однородного вещества с постоянной площадью сечения S и длиной L

$$R = \rho L / S. (1)$$

В практике электрического каротажа удельное электрическое сопротивление ρ выражают в ом*метрах (Ом*м). В формуле эта единица измерения получается при сопротивлении R , выраженном в омах, длине L — в метрах и сечении S — в квадратных метрах. Если подставить в формулу (1) $L = 1$ м, $S = 1$ м², то $\rho = R$.

Таким образом, удельное электрическое сопротивление горной породы в ом*метрах — это сопротивление между двумя противоположными гранями куба породы с ребром в 1 м.

Горные породы по величине электропроводности занимают промежуточное положение между проводниками и изоляторами. Их удельное электрическое сопротивление изменяется от долей ом-

метра до десятков тысяч ом-метров. По его величине, определяемой при помощи каротажа, можно судить насыщены породы нефтью или не насыщены.

Нефть и газ практически не проводят электрический ток. Замещая в поровом пространстве воду, они снижают проводимость породы. Поэтому нефтеносные и газоносные пласты имеют большее удельное электрическое сопротивление, чем те же пласты, поровое пространство которых полностью заполнено водой.

Если бы поровое пространство породы было целиком заполнено нефтью или газом, то ее удельное сопротивление было бы намного большим. Однако этого не наблюдается: насыщенные нефтью и газом породы имеют значительную электропроводность, так как в их порах, кроме нефти и газа, содержится некоторое количество минерализованной пластовой воды. Обволакивая зерна породы, она образует сеть тонких каналов и пленок, пронизывающих породу по всем направлениям. Наличием этой сети и объясняется проводимость нефтеносных и газоносных пластов (рис. 5).

Порядок выполнения задания по геологическому соревнованию «Нефть и газ»:

1. Точность расчета глубины отражающего горизонта (19 трасс) в программе Fold по временному разрезу ОГТ по исследуемой территории с координатами начала $X1=4005$, $Y1=3900$ и конца $X2=4005$, $Y2=100$ (руководство пользователя к программе Fold прилагается).

2. Определение опорных горизонтов по данным каротажа ПС:

- нанесение линии чистой глины (линия глины) рисунок 6;
- нанесение линии чистого песчаника (линия песка) рисунок 7.

Считается, что минимальное значение самопроизвольной поляризации соответствует пласту чистого песчаника, максимальной значение соответствует пласту чистых глин.

3. Литологическое расчленение разреза:

- выделение горизонтов глины;
- выделение горизонтов песчаника;
- выделение горизонтов глины с прослоями песчаника;

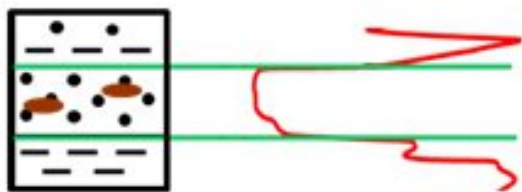


Рис. 8 • Определение границ пласта

- выделение пластов-коллектора (глинистость от 0% до 29% коллектор, 30%-100% не коллектор).

Граница пласта в скважине определяется как половина амплитуды между точками перегиба кривой самопроизвольной поляризации (рис.8).

4. Определение количества глинистого материала в пласте осуществляется по формуле (рис. 9):

$$x = \frac{b \cdot 100\%}{a}, \text{ где:}$$

x - количество глинистого материала в определяемом пласте;

a - расстояние от опорной песчаной толщи до опорной глинистой толщи (от линии глин до линии песка);

b - расстояние от опорной песчаной толщи до значений поляризации определяемого пласта.

5. Выделение нефтегазового пласта.

Нефтегазоносным считается пласт, у которого сопротивление (ρ) превышает уровень фона в 3 раза.

6. Построение структурной карты отражающего горизонта по дополнительным профилям из программы Fold.
7. Вынос скважины (по координатам) на построенную структурную карту.
8. Заключение о нефтегазаносности пласта (соотношение отметки кровли нефтегазаносного пласта по обработанной скважине к изолиниям глубины отражающего горизонта построенной структурной карты).

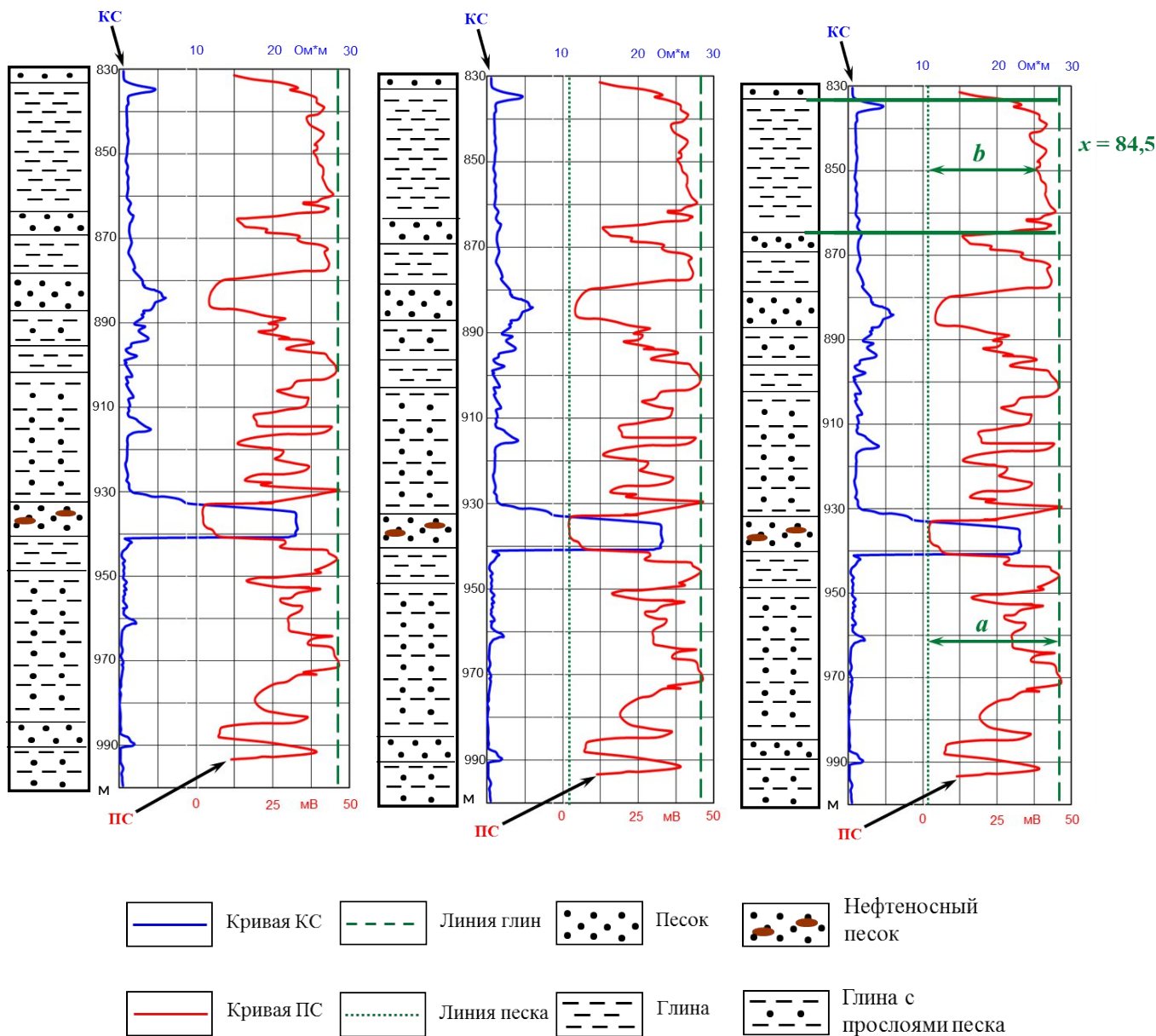


Рис. 6 • Выделение опорной глинистой толщи.

Рис. 7 Выделение опорной толщи песчаника

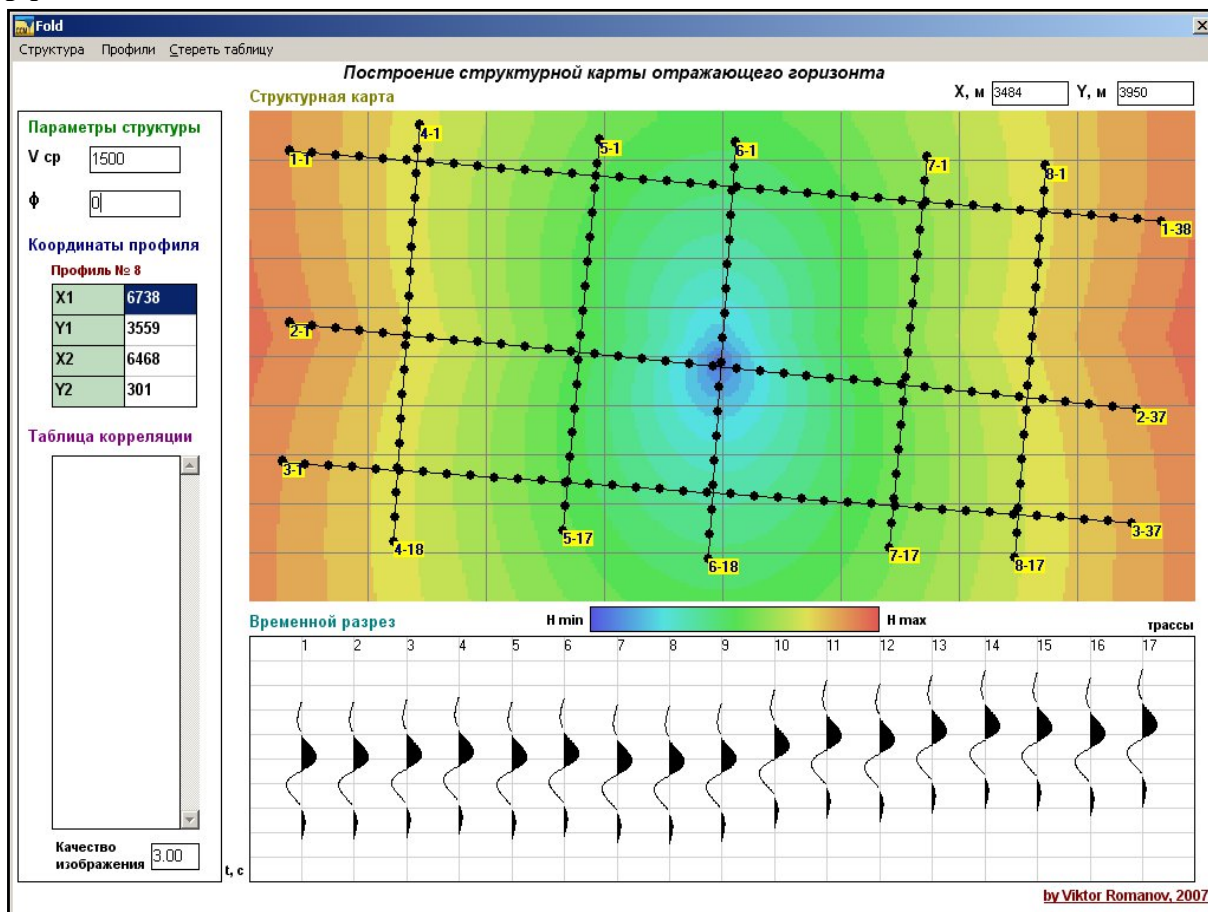
Рис. 9 Определение количества глинистого материала

Руководство пользователя к программе Fold

Назначение

Программа используется при проектировании методики сейсморазведочных работ для уточнения строения положительных структур различного простираия.

Интерфейс



Входные параметры

Работы проводятся по сети прямолинейных профилей, каждый из которых задаётся координатами первой (X_1, Y_1) и последней (X_2, Y_2) точки. Размер планшета – 8000 м по горизонтали и 4000 м по вертикали. Точка (0;0) располагается в *левом нижнем углу*. Максимальное количество профилей – 15.

| Название параметра | Обозначение | Ед. изм | Диапазон значений |
|------------------------------------|-------------|---------|-------------------|
| Средняя скорость покрывающей толщи | $V_{ср}$ | м/с | 1000 – 7000 |
| Азимут простираия | ϕ | градусы | 0 – 360 |
| Качество изображения | | | 0 – 10 |

Работа с программой

После ввода исходных данных выберите пункт меню **Структура**. На экране появится структурная карта отражающего горизонта. После этого поместите курсор мыши в начальную точку проектируемого профиля на структурной карте и нажмите левую кнопку мыши. Положение точки зафиксируется в таблице *Координаты профиля*. Затем не отпуская левой кнопки мыши протяните курсор в конечную точку профиля.

Координаты начальной и конечной точек профиля

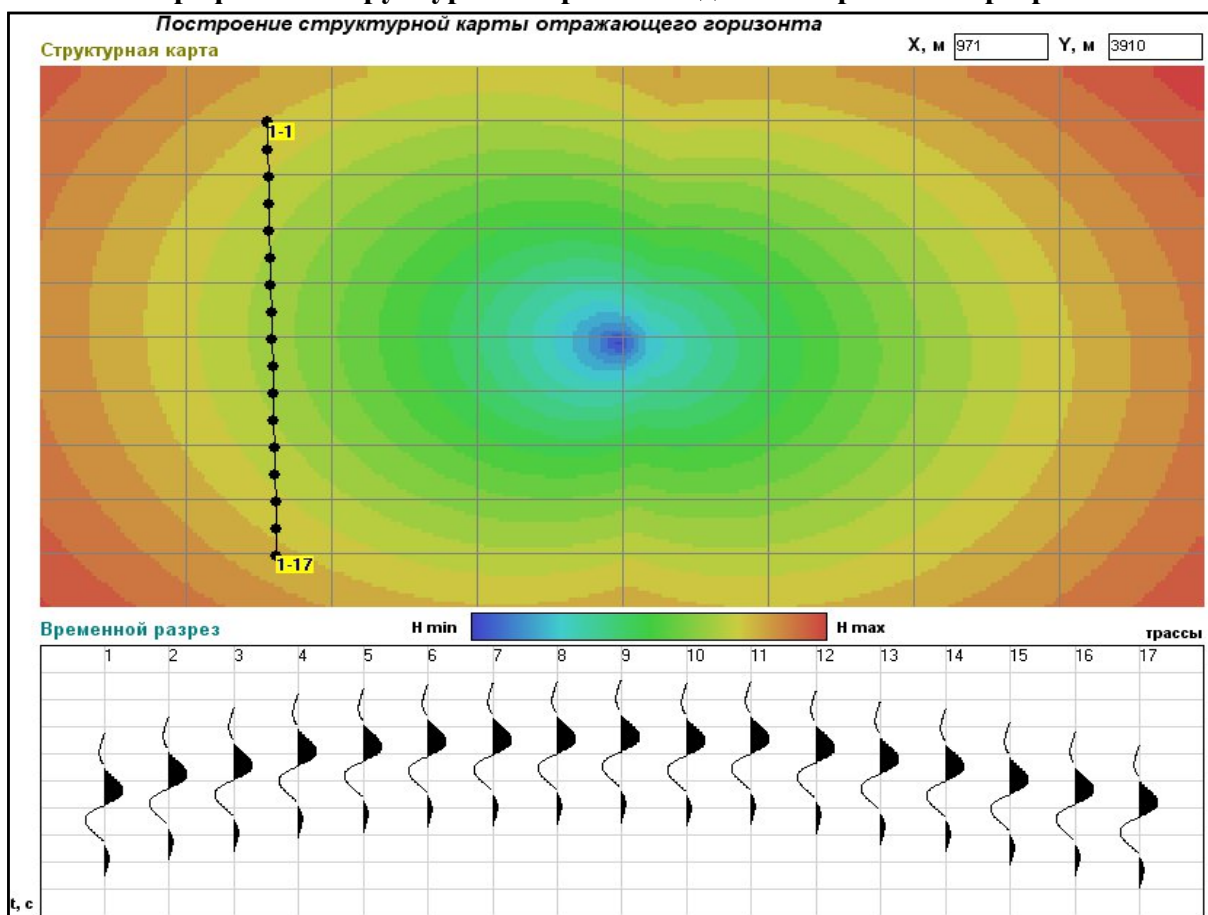
Координаты профиля

Профиль № 1

| | |
|----|------|
| X1 | 1562 |
| Y1 | 3589 |
| X2 | 1632 |
| Y2 | 291 |

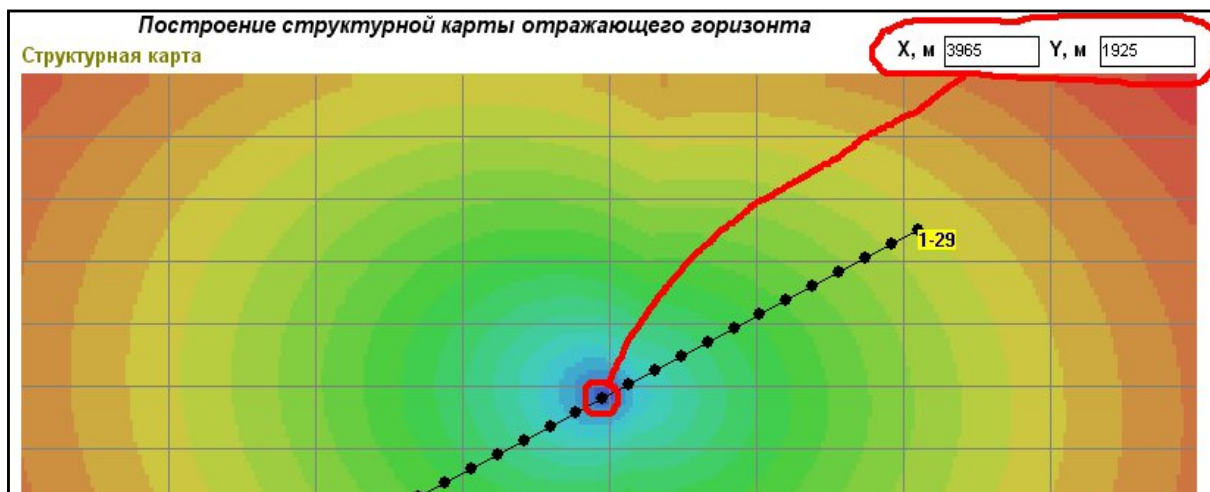
На структурной карте появится профиль, под ней ожидаемый временной разрез отражающего горизонта. На профиле кружками отмечены ОГТ, первая и последняя подписываются соответствующими номерами.

Профиль на структурной карте и ожидаемый временной разрез



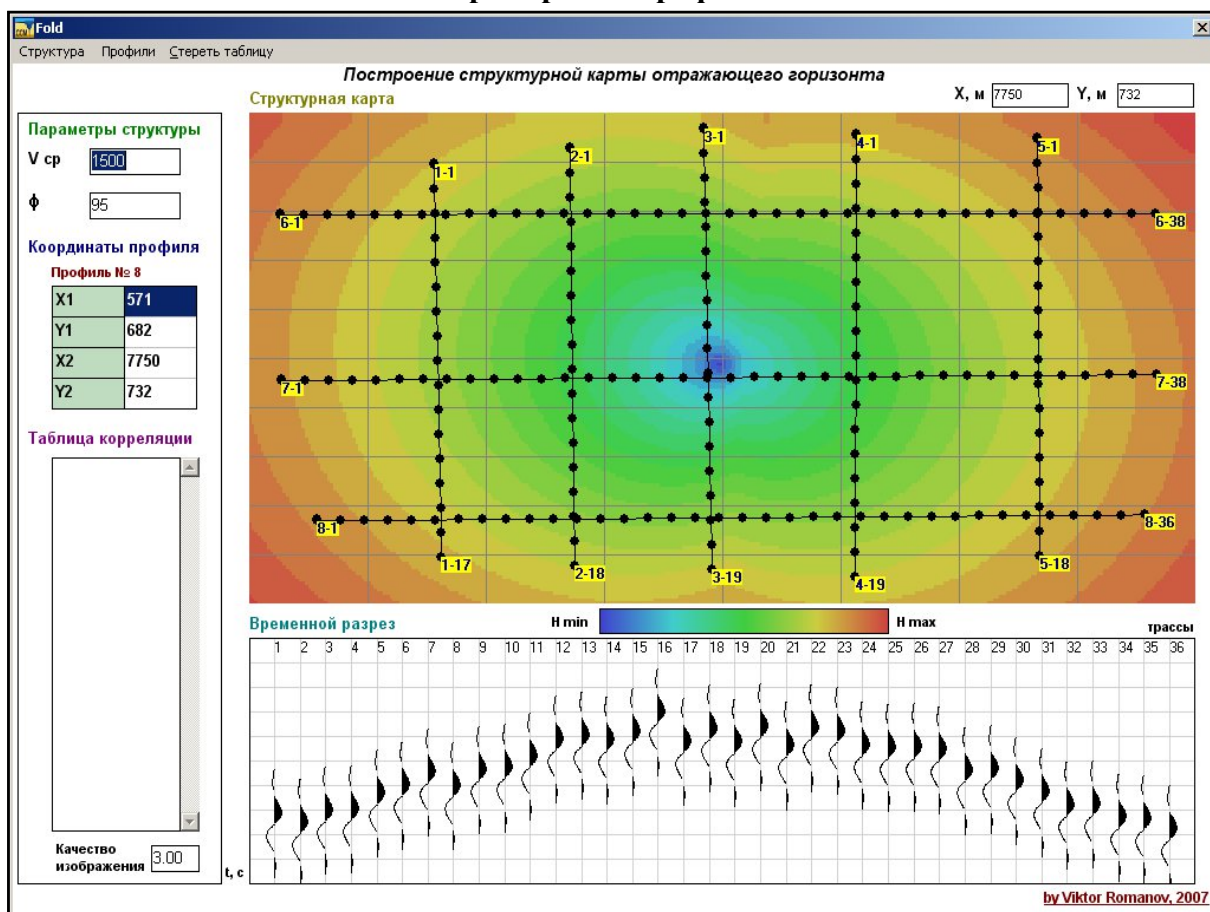
Для того, чтобы определить координаты всех ОГТ профиля, нужно поднести к ним курсор и записать данные из таблицы над структурной картой.

Определение координат ОГТ на профиле



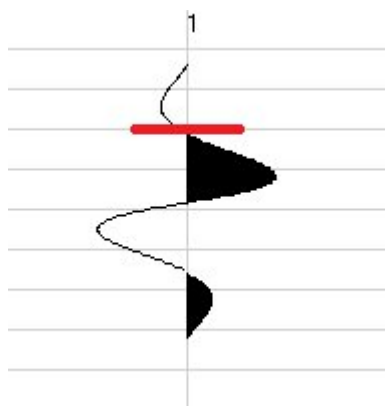
Другие профили наносятся на структурную карту аналогично. Основные профили проводятся вкрест простирания структуры, дополнительные – по простиранию. Сеть профилей должна быть увязана, то есть каждый основной профиль должен пересекаться со всеми дополнительными, а дополнительный – со всеми основными. Оптимальной является ортогональная равномерная сеть, которая отличается простотой и надежностью интерпретации.

Пример сети профилей



Обработка (корреляция) временного разреза производится нажатием левой кнопки мыши на трассах временного разреза.

Обработанная трасса временного разреза



Время выделенной фазы заносится в *Таблицу корреляции*. Удалить данные из таблицы корреляции можно, нажав **Стереть таблицу**.

Таблица корреляции

| Таблица корреляции | |
|--------------------|--|
| t1 = 2.720 с | |
| t2 = 2.715 с | |
| t3 = 2.713 с | |
| t4 = 2.708 с | |
| t5 = 2.707 с | |
| t6 = 2.704 с | |
| t7 = 2.700 с | |

Для изменения сети профилей используются команды раздела меню “**Профили**”.

Команды меню для работы с профилями

| Профили | Стереть таблицу |
|------------------|-----------------|
| ← Назад | F2 |
| → Далее | F3 |
| ✉ Ввести вручную | F4 |
| ⊘ Удалить все | Del |

Команды **Назад** и **Далее** используются для переключения номера текущего коррелируемого профиля сети. Координаты введённых профилей сохраняются в памяти и при необходимости можно заново рассчитать временной разрез для любого из них. Если переключится командами **Назад/Далее** к некоторому профилю и заново ввести его координаты, то старый профиль сотрется и его координаты заменятся введёнными.

Команда **Ввести вручную** позволяет ввести профиль по данным из таблицы *Координаты профиля*. Пункт **Удалить все** стирает всю сеть профилей с экрана и из памяти.

| | |
|----------|----------------------------|
| Команда: | Фамилии, имена участников: |
| | |

Тестовые задания по методическому руководству соревнования «Нефть и газ»

- 1) Сейсморазведка основана на изучении?
 - a) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых электрических волн;
 - b) распространения в горных породах естественно возбуждаемых электрических волн;
 - c) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых упругих волн;
 - d) распространения в горных породах естественно возбуждаемых упругих волн.

- 2) Сейсморазведка основана на изучении?
 - a) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых электрических волн;
 - b) распространения в горных породах естественно возбуждаемых электрических волн;
 - c) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых упругих волн;
 - d) распространения в горных породах естественно возбуждаемых упругих волн.

- 3) Сейсморазведка основана на изучении?
 - a) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых электрических волн;
 - b) распространения в горных породах естественно возбуждаемых электрических волн;
 - c) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых упругих волн;
 - d) распространения в горных породах естественно возбуждаемых упругих волн.

- 4) Сейсморазведка основана на изучении?
 - a) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых электрических волн;
 - b) распространения в горных породах естественно возбуждаемых электрических волн;
 - c) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых упругих волн;
 - d) распространения в горных породах естественно возбуждаемых упругих волн.

- 5) Сейсморазведка основана на изучении?
 - a) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых электрических волн;
 - b) распространения в горных породах естественно возбуждаемых электрических волн;
 - c) распространения в горных породах искусственно возбуждаемых упругих волн;
 - d) распространения в горных породах естественно возбуждаемых упругих волн.

Соревнование «Основы техники безопасности»

| | | | |
|--|--|--------------------------|---------|
| Цель соревнования | Оценка навыков юных геологов по оказанию первой медицинской помощи, а также знаний основ правил безопасности при геологоразведочных работах | | |
| Задачи соревнования | <ul style="list-style-type: none"> - оказание первой медицинской помощи - выявление теоретических знаний по основам правил безопасности при геологоразведочных работах | | |
| Количество участников от команды | 3 | Контрольное время | 30 мин. |
| Максимальная оценка за соревнование | 60 баллов | | |
| Оборудование, представляемое организаторами слета | Оборудование, которое должны иметь участники слета | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - манекен для искусственного дыхания; - аптечка; - учетная карточка (см. форму). | - | | |
| Действие | | Количество баллов | |
| I. Первая медицинская помощь | | маx 50* | |
| 1. Первая помощь при остановке дыхания и сердечной деятельности | | маx 10 | |
| 1.1. Искусственное дыхание («рот в рот») | | | |
| - проведено правильно | | 5 | |
| - проведено с ошибками | | 2 | |
| - проведено неправильно | | 0 | |
| 1.2. Массаж сердца (наружный) | | | |
| - проведено правильно | | 5 | |
| - проведено с ошибками | | 2 | |
| - проведено неправильно | | 0 | |
| 2. Первая помощь при ранах и кровотечениях конечностей | | маx 10 | |
| 2.1. Остановка кровотечения (наложение давящей повязки и жгута) | | | |
| - проведено правильно | | 5 | |
| - проведено с ошибками | | 2 | |
| - проведено неправильно | | 0 | |
| 2.2. Защита раны от загрязнения и инфицирования | | | |
| - проведено правильно | | 5 | |
| - проведено с ошибками | | 2 | |
| - проведено неправильно | | 0 | |
| 3. Первая помощь при переломах, вывихах, ушибах, растяжениях | | маx 15 | |
| 3.1. Первая помощь при переломах костей конечностей | | | |
| - проведено правильно | | 5 | |
| - проведено с ошибками | | 2 | |
| - проведено неправильно | | 0 | |
| 3.2. Первая помощь при вывихах конечностей | | | |
| - проведено правильно | | 5 | |
| - проведено с ошибками | | 2 | |
| - проведено неправильно | | 0 | |
| 3.3. Первая помощь при растяжениях | | | |
| - проведено правильно | | 5 | |
| - проведено с ошибками | | 2 | |
| - проведено неправильно | | 0 | |
| 4. Первая помощь при термических ожогах | | маx5 | |
| - проведено правильно | | 5 | |

| | |
|--|---------------|
| - проведено с ошибками | 2 |
| - проведено неправильно | 0 |
| 5. Первая помощь при острых отравлениях | max 10 |
| 5.1. Первая помощь при отравлении продуктами питания | |
| - проведено правильно | 5 |
| - проведено с ошибками | 2 |
| - проведено неправильно | 0 |
| 5.2. Первая помощь при отравлении угарным газом | |
| - проведено правильно | 5 |
| - проведено с ошибками | 2 |
| - проведено неправильно | 0 |
| II. Правила безопасности при производстве геологоразведочных работ (Тестирование) | max 10 |
| В тестах будут предложены 10 вопросов по технике безопасности при геологоразведочных работах. Участник соревнования должен выбрать правильный ответ из четырех предложенных и вписать его номер в учетную карточку «Тестирование». Ответ дан: -правильно -неправильно При составлении тестов использован справочник «Правила безопасности при геологоразведочных работах», Санкт-Петербург, ВСЕГЕИ. – 2005. | 1 0 |
| *При равенстве баллов место участника определяется по наименьшему затраченному времени на прохождение Тестирования | |

Подписи участников _____

Подпись судьи _____

Учетная карточка соревнования «Основы техники безопасности» ТЕСТИРОВАНИЕ

Количество баллов _____

| | | |
|--|---|---|
| Команда: | Фамилии, имена участников: | Начало: Окончание: Время тестирования: |
| | | |
| <p><i>1. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> | <p><i>2. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> | <p><i>3. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> |
| <p><i>4. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> | <p><i>5. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> | <p><i>6. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> |
| <p><i>7. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> | <p><i>8. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> | <p><i>9. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> |
| <p><i>10. Допускается ли самовольный выход из лагеря?</i> А. Допускается в выходные дни Б. Допускается на расстояние не более 1 км В. Допускается при наличии снаряжения и топокарты Г. Не допускается</p> | | |

Подписи участников _____

Подпись судьи _____

Карточка по первой помощи - Соревнование «Основы техники безопасности»

Команда:

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1 | Искусственное дыхание («рот в рот») | Запрокидывание головы | Проверка и освобождение верхних дыхательных путей | Зажатие носа | Глубина выдоха | Промежуток между вдохами | Количество вдохов |
| | | | | | | | |
| 2 | Массаж сердца (наружный) | Расположение рук | Прямые руки | Глубина нажатия | Соблюдения интервала нажатий | | Количество нажатий |
| | | | | | | | |
| 3 | Остановка кровотечения (наложение давящей повязки и жгута) | Пальцевое нажатие | Наложение жгута | Закрепление жгута (не на узел) | Первый тур | Наложение повязки | Фиксация не на ране |
| | | | | | | | |
| 4 | Защита раны от загрязнения и инфицирования | Обработка раны | | | Обработка вокруг раны | | |
| | | | | | | | |
| 5 | Первая помощь при переломах костей конечности | Придание конечности наименее болезненного положения | Наложение шины | Раскатка бинта по телу | Правильность иммобилизации конечности | | Приложение холода |
| | | | | | | | |
| 6 | Первая помощь при вывихах конечности | Придание конечности наименее болезненного положения | Наложение шины | Раскатка бинта по телу | Правильность иммобилизации конечности | | Приложение холода |
| | | | | | | | |
| 7 | Первая помощь при растяжениях | Придание конечности наименее болезненного положения | Наложение шины | Раскатка бинта по телу | Приложение холода | Правильность иммобилизации конечности | |
| | | | | | | | |
| 8 | Первая помощь при термических ожогах | Прекратить воздействие высокой температуры | Уточнить характер ожога (степени ожогов) | Первая помощь при 2 степени | Первая помощь при 3 степени | Накрыть пострадавшего | Питье пострадавшему |
| | | | | | | | |
| 9 | Первая помощь при отравлении продуктами питания | Признаки | Промывание соле-щелочной водой | Вызов рвотного рефлекса | До какого периода промывается желудок | Предупреждение обезвоживания | Что запрещено принимать после отравления |
| | | | | | | | |
| 10 | Первая помощь при отравлении угарным газом | Вывести пострадавшего на свежий воздух | | Ослабить верхнюю одежду, ремни | | Следить за дыханием | |
| | | | | | | | |

Оценка каждого пункта: «+» - правильно, «-» - неправильно

Правила проведения
Геологического соревнования «Организация полевой стоянки»

| | | | |
|---|---|---|---|
| Цель соревнования | Проверка практических навыков у юных геологов: - установка палатки; - разведение костра (до закипания воды (0,5 л) в котелке) | | |
| Задачи соревнования | Оценка навыков организации полевой стоянки | | |
| Количество участников от команды | 4 | Контрольное время | Этап 1: 90 секунд Этап 2: контрольное время* |
| Максимальная оценка за соревнование | 40 баллов | | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | Оборудование, которое должны иметь участники слета | | |
| - Двухместная палатка, колышки, растяжки. - Оборудованное кострище. - Спички (10 шт. на команду). - Вязанки дров (одинаковые по размеру и объему) и растопочный материал (кора, щепки и т.п.) | Головной убор, закрытая обувь, солнцезащитная форма одежды. | | |
| Критерии оценки | | | |
| <i>Действие</i> | | <i>Количество баллов</i> | |
| Этап 1. Установка палатки | | маx 20 | |
| Правильная установка палатки в контрольное время | | 20 | |
| | | Оценка снижается на 1 балл за каждые 10 секунд сверх контрольного времени и за каждый недостаток качества установки: -перекос палатки -морщины на скатах -морщины на стенках | |
| Этап 2. Разведение костра (до закипания воды) | | маx 20 | |
| Разведение костра и закипание в котелке воды (объем 0,5 литра) в контрольное время (включение секундомера - с начала подготовки кострища) | | 20 | |
| | | Оценка снижается на 1 балл за каждые 10 секунд сверх контрольного времени | |
| *Контрольное время устанавливается опытным путем за 1 час до начала соревнования (в зависимости от местных условий проведения соревнования) **При равенстве баллов место участника определяется по наименьшему затраченному суммарному времени двух этапов | | | |

Учетная карточка соревнования «Организация полевой стоянки»

Команда № _____

Этап 1. Установка палатки

Контрольное время: 90 сек

Время установки _____

Превышение контрольного времени (сек.) _____

недостаток:

-перекос палатки _____

-морщины на скатах _____

-морщины на стенах _____

количество баллов _____

Этап 2. Разведение костра

Контрольное время: *Контрольное время устанавливается опытным путем за 1 час до начала соревнования (в зависимости от местных условий проведения соревнования)

Время (с начала подготовки кострища до закипания воды) _____

Превышение контрольного времени (сек.) _____

количество баллов _____

Общее количество баллов _____

Подпись участника соревнования: _____

Подпись судьи соревнования: _____

Соревнование «Описание геологического памятника»

| | | | |
|--|---|---|--------------------------|
| Цель соревнования | Оценка умения юных геологов выполнять комплексное описание геологического памятника природы | | |
| Задачи соревнования | 1. Описание геологического памятника природы; 2. Представление карты расположения геологических памятников на территории субъекта РФ | | |
| Количество участников от команды | до 2 участников | Контрольное время | Доклад - 5 мин. |
| Максимальная оценка за соревнования | | 62 балла | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | | Оборудование, которое должны иметь участники слета | |
| Компьютер для просмотра СД дисков, указка. | | электронная копия описания геологического памятника (см. требование к содержанию) | |
| Критерии оценки | | | <i>Количество баллов</i> |
| 1. Информационный лист памятника | | | |
| Составлен в полном объеме | | | 5 |
| Составлен не в полном объеме | | | 3 |
| Составлен не в соответствии с требованиями | | | 1 |
| Отсутствует | | | 0 |
| 2. Описание геологического памятника | | | |
| <i>Географическая привязка</i> | | | |
| Полная географическая привязка местоположения памятника | | | 5 |
| Не полная географическая привязка местоположения памятника | | | 3 |
| Отсутствует географическая привязка местоположения памятника | | | 0 |
| <i>Геологическая характеристика района расположения памятника</i> | | | |
| Полная геологическая характеристика | | | 5 |
| Не полная геологическая характеристика | | | 3 |
| Отсутствует | | | 0 |
| <i>Своеобразие, уникальность, оригинальность геологического памятника</i> | | | |
| Описана правильно в полном объеме | | | 3 |
| Описана не точно, не в полном объеме | | | 1 |
| Отсутствует описание | | | 0 |
| <i>История изучения памятника</i> | | | |
| Приведена в описании геологического памятника | | | 3 |
| Приведена не полностью | | | 2 |
| Не приведена в описании геологического памятника | | | 0 |
| <i>Современное состояние геологического памятника</i> | | | |
| Приведено в описании геологического памятника | | | 2 |
| Не приведено в описании геологического памятника | | | 0 |
| <i>Приведены легенды, народные предания об объектах и связанные с ним исторические события</i> | | | |
| Приведены легенды, народные предания об объектах и связанные с ним исторические события | | | 1 |
| Не приведены легенды, народные предания об объектах и связанные с ним исторические события | | | 0 |
| <i>Рекомендации по использованию памятника в геотуризме</i> | | | |
| Даны рекомендации по использованию памятника в геотуризме | | | 1 |

| | |
|---|---------------|
| Не даны рекомендации по использованию памятника в геотуризме | 0 |
| <i>Аналоги геологического памятника</i> | |
| Приведены зарубежные аналоги геологического памятника | 1 |
| Не приведены зарубежные аналоги геологического памятника | 0 |
| <i>Перечень литературных источников об объекте (включая интернет источники)</i> | |
| Приведен, оформлен в соответствии с требованиями оформления статей | 3 |
| Приведен, но оформлен не в соответствии с требованиями | 2 |
| Не приведен перечень литературных источников об объекте | 0 |
| <i>Оформление отчета</i> | |
| Отчет оформлен в соответствии с требованиями | 3 |
| Отчет частично оформлен в соответствии с требованиями | 2 |
| Отчет оформлен не в соответствии с требованиями | 1 |
| 3. Карта - схема расположения геологических памятников | |
| Карта - схема расположения геологических памятников составлена в соответствии с требованиями в полном объеме | 5 |
| Карта - схема расположения геологических памятников составлена в соответствии с требованиями не в полном объеме | 3 |
| Карта - схема расположения геологических памятников составлена не в соответствии с требованиями | 1 |
| Отсутствие карты – схемы расположения геологических памятников | 0 |
| 4. Качество и полнота иллюстративного материала | |
| Приведено в достаточном объеме и высокого качества | 5 |
| Приведено в достаточном объеме, но низкого качества | 3 |
| Приведено в не достаточном объеме высокого качества | 2 |
| Приведено в не достаточном объеме низкого качества | 1 |
| Отсутствует иллюстрированный материал | 0 |
| 5. Качество доклада | max 20 |
| Общая эрудиция докладчика, знание материала, умение отвечать на поставленные вопросы, грамотное использование иллюстративного материала | |

Структура (содержание) отчета по описанию геологического памятника природы.

1. Титульный лист с названием отчета, ответственными исполнителями.
2. Информационный лист (см. форму информационного листа)
3. Оглавление
4. Описание геологического памятника (**не более 25 стр.**):

Описание геологического памятника природы должно включать все основные его особенности, выделяя самое главное, что определяет соответствующий профиль геологического памятника природы.

В описании геологического памятника природы необходимо привести:

- полную географическую привязку его местоположения (Республика, область, район, географические координаты, близлежащие населенные пункты или водные ориентиры, описание подъезда и подхода к памятнику), привязку с указанием расположения объекта на карте (мелкомасштабной и крупномасштабной), площадь охранной зоны геологического памятника;

- детальную геологическую характеристику (возраст, описание состава слагающих пород, возможный генезис, связь данного объекта с общими геолого-геоморфологическими или гидрогеологическими особенностями территории, в пределах которой он расположен);

- своеобразие, уникальность, оригинальность геологического памятника;

- историю изучения памятника;

- современное состояние памятника и возможность использования его в геотуризме;

- обоснованность выделения объекта в качестве геологического памятника и его статуса (в случае предлагаемого памятника);

- легенды, народные предания об объектах и связанные с ним исторические события;

- зарубежные аналоги геологического памятника.

- заключение

5. Текстовые приложения, иллюстрации (возможно по тексту или выделение в отдельные приложения): зарисовки, разрезы, геологические карты, стратиграфические колонки, химический состав воды (в случае гидрогеологического объекта), фотографии (с разрешением 300 dpi) и т.п.
6. Все фотографии должны быть подписаны и иметь авторство.
7. Перечень литературных источников об объекте, включая интернет-ресурсы.

8. Оформление отчета. Шрифт Times New Roman, размер 12, разметка страницы обычная, междустрочный интервал 1,5, выравнивание по ширине. Общий объем не должен превышать 30 стр.
9. Графические приложения: «Карта-схема расположения геологических памятников» (см. требование).

Примечания:

1. Геологический памятник может находиться на территории другого субъекта РФ. В этом случае в описании обосновывается выбор памятника.
2. Материалы высылаются в электронном виде на электронную почту: geotem2019@yandex.ru до **25 июня 2027 года**, с обязательным подтверждением о получении. Судейство отчетов будет проведено до начала Олимпиады. Привозить распечатанный вариант не обязательно.

ФОРМА ИНФОРМАЦИОННОГО ЛИСТА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ

1. Название и категория

(например: «Вороний камень», утвержденный; или - «Девонские рыбы на р.Быстрая», предлагаемый)

2. Местоположение памятника в структуре административно-территориального деления (федеральный округ, субъект федерации, район в составе субъекта федерации)

(например: Северо-Западный федеральный округ, Ленинградская обл., Приозерский район).

3. Профиль (стратиграфический, палеонтологический, минералогический, петрографический, тектонический, геоморфологический, гидролого-гидрогеологический и историко-горногеологический). В случае примерно одинаковой значимости двух, или большего числа признаков, памятник относится к комплексным, например: историко-минералогический).

4. Статус (всемирного значения; федерального значения; регионального, местного значения. В случае предлагаемого памятника – какой статус предлагается.

5. Общая площадь (в кв. км)

6. Нормативно-правовая основа функционирования – в случае утвержденного памятника, номер постановления об утверждении, организация-учредитель и дата.

(например: утвержден Постановлением Леноблисполкома №345 от 12.04.1989 г.)

7. Перечень основных объектов охраны (основные виды фауны, минералов, родник, разрез, геоморфологическое образование и т.п.)

(например: хорошо сохранившиеся остатки девонских рыб или - стратопин нижнего силура)

8. Географическое положение (географическая привязка, координаты, описание проезда)

(например: находится в 5 км. на ЮЗ от ст.Куликово, координаты возможен подъезд автотранспортом, или - ЮВ берег оз.Черное, 20 км на запад пешком от дер.Крутая)

9. Ссылки на информационные ресурсы по данному объекту в Интернете.

(например: [www//priroda.geo.com](http://priroda.geo.com) (дата обращения 12.12.2023)

10. Рекомендации по охране (нуждается в охране, возможно посещение с научными целями, возможно посещение туристами).

(например: посещение разреза возможно только специалистами с научными целями или - возможно посещение туристами без отбора образцов)

11. В случае утвержденного памятника – наличие или отсутствие информационного плаката вблизи памятника (фото - в случае наличия).

Требование к карте-схеме расположения геологических памятников.

Карта представляется в электронном виде (форматы *.cdr, *.jpg, *.tif)

На географической карте субъекта Российской Федерации (масштаб определяется размерами субъекта) условными знаками наносятся расположения геологических памятников с прилагаемой атрибутивной таблицей.

В прилагаемой таблице дается номер памятника на карте, название, статус и профиль.

Например:

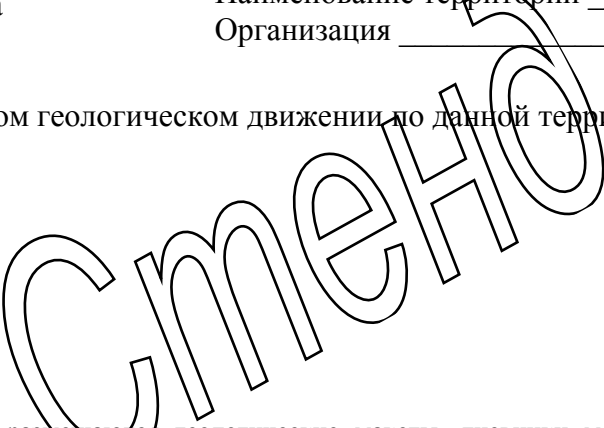
| <i>№ на карте</i> | <i>Название</i> | <i>статус</i> | <i>профиль</i> | <i>примечание</i> |
|-------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| 1 | Скалы воронья | Региональный | геоморфологический | Утвержденный (или предлагаемый) |

Оценивается: наличие полной информации о геологических памятниках субъекта РФ, правильность зарамочного оформления (масштаб, ориентировка, условные обозначения). соответствие таблицы требованиям.

Конкурс «Выставка «Геология и мы»

| | | |
|---|--|--------------------------|
| Цель конкурса | Оценка результатов работы команд юных участников геологического движения в период между Олимпиадами | |
| Задачи конкурса | Представление результатов работы команд юных участников геологического движения в период между Олимпиадами (материалы, представленные на выставке, должны являться развернутой визитной карточкой команды юных геологов) | |
| Максимальная оценка за конкурс | | 55 баллов |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | Материалы, представляемые на конкурс | |
| - Стенды размером 70x70 см - столы для размещения образцов (площадь экспозиции должна строго соответствовать площади стенда и стола) | Выставочный материал, состоящий из стендов (с текстовой, фотографической и картографической частями) и коллекции образцов. | |
| Критерии оценки | | |
| <i>Действие</i> | | <i>Количество баллов</i> |
| 1. наглядность иллюстративного материала | | маx 10 |
| 2. соответствие геологической экспозиции теме выставки | | маx 10 |
| 3. качество художественно-эстетического оформления (наличие атрибутики - эмблем, девизов, лейблов, юмористических рисунков и т. п.) | | маx 10 |
| 4. оригинальность экспозиции | | маx 10 |
| 5. грамотность и чёткость пояснений по выставке ответственного представителя команды | | маx 15 |

Рекомендации по оформлению выставочной экспозиции

| | |
|--|--|
| эмблема | Наименование территории _____ Организация _____ |
| Сведения о юношеском геологическом движении по данной территории: | |
|  | |
| * На стендах и столах размещаются геологические макеты, дневники маршрутов, проекты, отчеты, полевые книжки, фотографии, поделки из камня, выращенные кристаллы и др. материалы. | |

Коллекция должна состоять из образцов, характеризующих геологическое строение, а также ископаемую флору и фауну территории, собранных юными геологами за отчетный период.

Выставку сопровождает ответственный представитель команды.

Конкурс «Фотография»

| | | |
|--|--|--------------------------|
| Цель конкурса | Оценка и выявление лучших фотографий, отображающих природу России и родного края с элементами геологической тематики | |
| Задачи конкурса | Рассмотрение представленных на конкурс фотографий юных геологов и руководителей | |
| Максимальная оценка за конкурс | 40 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | Материалы, представляемые на конкурс | |
| <i>Стенды для демонстрации фотографий</i> | <i>Общее количество фотографий – не более 2-х от команды описание каждой фотографии (см. форму)</i> | |
| Номинации конкурса: <ul style="list-style-type: none"> - занятия геологического кружка, выполнение геологического задания; - геологические объекты и памятники природы, природа родного края; - минералогический агрегат (индивид); - палеонтологический объект; - геологическая фантазия. | | |
| Критерии оценки фотографий представленных по номинациям | | |
| | <i>Действие</i> | <i>Количество баллов</i> |
| 1. | соответствие номинации | маx 10 |
| 2. | композиционное и цветовое решение | маx 10 |
| 3. | оригинальность идеи | маx 10 |
| 4. | описание фотографии | маx 10 |

Конкурс проводится отдельно для юных геологов и руководителей.

Общее количество фотографий от команды (юные геологи и руководители) – не более 2-х.

(Фотографии должны быть представлены в бумажном и электронном виде)

ФОРМА ОПИСАНИЯ ФОТОГРАФИИ

Конкурс фотографий

Ф.И.О. автора _____

Город _____

Команда _____

Номинация _____

ХАРАКТЕРИСТИКА

Название: _____

Описание:

Конкурс «Рисунок»

| | | |
|---|--|--------------------------|
| Цель конкурса | Оценка и выявление лучших рисунков, отображающих природу России и родного края с элементами геологической тематики | |
| Задачи конкурса | Рассмотрение представленных на конкурс рисунков юных геологов и руководителей | |
| Максимальная оценка за конкурс | 40 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | Материалы, представляемые на конкурс | |
| <i>Стенды для демонстрации рисунков</i> | <i>Общее количество рисунков – не более 2-х от команды, описание каждого рисунка (см.форму)</i> | |
| Номинации конкурса: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - занятия геологического кружка, выполнение геологического задания; - геологические объекты и памятники природы, природа родного края; - минералогический агрегат (индивид); - палеонтологический объект; - геологическая фантазия. | | |
| Критерии оценки | | |
| | <i>Действие</i> | <i>Количество баллов</i> |
| 1. | соответствие номинации | маx 10 |
| 2. | композиционное и цветовое решение | маx 10 |
| 3. | оригинальность идеи | маx 10 |
| 4. | описание рисунка | маx 10 |

Конкурс проводится отдельно для юных геологов и руководителей.

Общее количество рисунков от команды (юные геологи и руководители) - не более 2-х.

ФОРМА ОПИСАНИЯ РИСУНКА

Конкурс рисунков

Ф.И.О. автора _____

Год рождения _____

Город _____

Команда _____

Номинация _____

ХАРАКТЕРИСТИКА

Название: _____

Описание:

Конкурс «Поделка из камня»

| | | |
|--|--|--|
| Цель конкурса | Оценка и выявление лучших поделок из камня, созданных юными геологами | |
| Задачи конкурса | Рассмотрение представленных изделий из камня, сделанных в период между Олимпиадами | |
| Максимальная оценка за конкурс | 40 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами слета | Материалы, предоставляемые на конкурс | |
| <i>Место для демонстрации поделок</i> | <i>Общее количество поделок (полированный образец, поделка из камня, альбом полировок, природный образец и др.) - не более 2-х от команды, описание каждого изделия (см. форму).</i> | |
| Номинации конкурса: - «Структуры горных пород»; - «Поделочные и облицовочные камни нашего района»; - «Что в образе тебе моем?» | | |
| Критерии оценки поделок представленных по номинациям | | |
| <i>Действие</i> | <i>Количество баллов</i> | |
| 1. оригинальность замысла | маx 10 | |
| 2. эстетическая привлекательность | маx 10 | |
| 3. соблюдение технологии обработки камня | маx 10 | |
| 4. описание поделки | маx 10 | |

ФОРМА ОПИСАНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Конкурс поделок из камня

Ф.И.О. автора _____
Город _____
Команда _____
Номинация _____

ХАРАКТЕРИСТИКА представленной работы

Территория (откуда взят образец, камень и т.д.): _____

Краткая характеристика камня, из которого сделано изделие:

Сведения по истории использования материала из которого сделана поделка (по возможности): _____

Научно-практическая конференция

| | | | |
|---|---|--|--------------------------|
| Цель соревнования | Оценка умения юных геологов представления результатов научного исследования | | |
| Задачи соревнования | 1. Выполнение научно-исследовательской работы 2. Написание тезисов доклада 3. Подготовка презентации 4. Устное выступление | | |
| Количество участников от команды | до 2 участников | Контрольное время | Доклад - 10 мин. |
| Максимальная оценка за соревнование | | 40 баллов | |
| Оборудование, предоставляемое организаторами Олимпиады | | Оборудование, которое должны иметь участники Олимпиады | |
| Компьютер и проектор для показа презентации, указка | | Электронные и распечатанные версии тезисов доклада и презентации | |
| <p>Требования к оформлению тезисов доклада: Объем – не более 2 страниц А4, включая список литературы, а также таблицы и иллюстрации (при необходимости). Шрифт – TimesNewRoman, кегль – 12. Тезисы должны содержать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Название доклада (работы) • ФИО докладчиков, класс • Организация и место выполнения работы • ФИО научного руководителя, место работы, должность, ученая степень (при наличии) • Цели и задачи исследования • Описание фактического материала • Новизна и оригинальность исследования, степень изученности • Актуальность и практическая значимость • Этапы выполнения работы • Выводы • Список литературы и ссылки на неё по тексту <p>Требования к презентации: Презентация оформляется в программе PowerPoint. Электронные версии материалов представляются на электронном носителе: Файл с тезисами в формате pdf. Название файла должно быть следующего вида – 01_ufa_pouye.pdf (номер команды по жеребьевке_город_первое слово названия доклада). Файл с презентацией в формате ppt (pptx) именуется в соответствии с наименованием тезисов доклада.</p> | | | |
| <i>Действие</i> | | | <i>Количество баллов</i> |
| Критерии оценивания тезисов доклада | | | До 18 |
| 1. Наличие и формулировка целей и задач | | | До 3 |
| <i>Цели и задачи имеются и четко сформулированы</i> | | | 3 |
| <i>Имеются и цели и задачи, но формулировки не четкие</i> | | | 2 |
| <i>Отсутствуют либо цели, либо задачи</i> | | | 1 |
| <i>Отсутствуют</i> | | | 0 |
| 2. Описание фактического материала | | | До 2 |
| <i>Четкое и полное описание фактического материала</i> | | | 2 |
| <i>Описание есть, но с недостатками</i> | | | 1 |
| <i>Отсутствует</i> | | | 0 |

| | |
|---|--------------|
| 3. Новизна и оригинальность исследования, степень изученности | До 3 |
| <i>Исследование новое и оригинальное для научного сообщества</i> | 3 |
| <i>Новизна и оригинальность имеются для самого исполнителя(ей)</i> | 2 |
| <i>Элементы новизны/оригинальности имеются, но не сформулированы</i> | 1 |
| <i>Полностью компилятивная/реферативная работа</i> | 0 |
| 4. Актуальность и практическая значимость | До 2 |
| <i>Актуальность и практическая значимость имеются и сформулированы</i> | 2 |
| <i>Актуальность и практическая значимость имеются, но не сформулированы</i> | 1 |
| <i>Отсутствует</i> | 0 |
| 5. Самостоятельно выполненные этапы работы | До 3 |
| <i>Работа выполнена самостоятельно, присутствует и выполнен собственный замысел автора</i> | 3 |
| <i>Работа выполнена самостоятельно</i> | 2 |
| <i>Есть элементы самостоятельной работы</i> | 1 |
| <i>Самостоятельная работа не наблюдается</i> | 0 |
| 6. Наличие и формулировка выводов | До 3 |
| <i>Выводы присутствуют, сформулированы четко и понятно</i> | 3 |
| <i>Выводы имеются, но аргументированы частично или не полностью раскрывают результат исследования</i> | 2 |
| <i>Выводы отсутствуют или не аргументированы</i> | 1 |
| <i>Отсутствуют</i> | 0 |
| 7. Оформление (включая список литературы и ссылки) | 2 |
| <i>Оформление в полном соответствии с требованиями</i> | 2 |
| <i>Обязательные элементы оформления тезисов присутствуют частично</i> | 1 |
| <i>Неаккуратное оформление, отсутствуют обязательные элементы тезисов</i> | 0 |
| Критерии оценивания доклада и презентации | До 22 |
| 8. Качество доклада | До 5 |
| <i>Учитываются следующие параметры: построение доклада, логика изложения, раскрытие темы, грамотная речь, использование графики и фактического материала, соответствие доклада заявленной теме и тезисам.</i> | |
| 9. Владение материалом | До 5 |
| <i>Учитываются следующие параметры: чтение по бумаге или свободный доклад, ориентация в теме доклада и смежных темах, общая эрудиция, владение терминологией.</i> | |
| 10. Соблюдение временного регламента | До 2 |
| 11. Умение отвечать на вопросы, аргументировать свою точку зрения | До 5 |
| 12. Качество презентации | До 5 |
| <i>Учитываются следующие параметры: наглядность, оформление, иллюстрации и подписи к ним, орфографические и пунктуационные ошибки, наличие выводов и других главных элементов тезисов</i> | |

Приложение 2
к Положению о XVI Всероссийской
открытой полевой олимпиаде юных
геологов

ЗАЯВКА

_____ направляет

(полное наименование территориального органа Роснедра)

для участия в XVI Всероссийской открытой полевой олимпиаде юных геологов команду

_____ (полное наименование образовательного учреждения, направляющего команду)

_____ ответственный представитель команды
(ФИО, телефон, эл. почта)

Руководитель территориального органа
Федерального агентства по недропользованию
(Департамент или отдел)

М.П.

(Инициалы, фамилия)

Руководитель
образовательного учреждения

М.П.

(Инициалы, фамилия)

Приложение 3
к Положению о XVI Всероссийской открытой
полевой олимпиаде юных геологов

«УТВЕРЖДАЮ»
Территориальный орган
Федерального агентства по
недропользованию
(Департамент или отдел)

М.П. (Подпись)

НАПРАВЛЕНИЕ

на участие команды юных геологов _____

(название образовательного учреждения)

в XVI Всероссийской открытой полевой олимпиаде юных геологов

| № | Фамилия, имя | Дата рождения (число, месяц, год) | Класс | Адрес и номер школы | № св-ва о рожд. или паспорта | № мед. страх полиса |
|---|--------------|---|-------|---------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |

Руководитель команды _____
(Ф.И.О. полностью, место работы, должность, телефон, e-mail)

Заместитель руководителя команды _____
(Ф.И.О. полностью, место работы, должность, телефон, e-mail)

Адрес образовательного учреждения: _____
(полный почтовый адрес образовательного учреждения, телефон, e-mail)

**Таблица пересчета итогов геологических соревнований
в призовые очки**

| Итоги соревнования (место, занятое в соревновании) | Призовые очки | | Итоги соревнования (место, занятое в соревновании) | Призовые очки |
|---|---------------|--|---|---------------|
| 1 | 30 | | 26 | 1,4 |
| 2 | 27 | | 27 | 1,3 |
| 3 | 24 | | 28 | 1,2 |
| 4 | 21 | | 29 | 1,1 |
| 5 | 18 | | 30 | 1,0 |
| 6 | 16 | | 31 | 0,95 |
| 7 | 14 | | 32 | 0,9 |
| 8 | 12 | | 33 | 0,85 |
| 9 | 11 | | 34 | 0,8 |
| 10 | 10 | | 35 | 0,75 |
| 11 | 9 | | 36 | 0,7 |
| 12 | 8 | | 37 | 0,65 |
| 13 | 7 | | 38 | 0,6 |
| 14 | 6 | | 39 | 0,55 |
| 15 | 5 | | 40 | 0,5 |
| 16 | 4,5 | | 41 | 0,48 |
| 17 | 4,0 | | 42 | 0,46 |
| 18 | 3,5 | | 43 | 0,44 |
| 19 | 3,0 | | 44 | 0,42 |
| 20 | 2,5 | | 45 | 0,4 |
| 21 | 2,3 | | 46 | 0,38 |
| 22 | 2,1 | | 47 | 0,36 |
| 23 | 1,9 | | 48 | 0,34 |
| 24 | 1,7 | | 49 | 0,32 |
| 25 | 1,5 | | 50 | 0,3 |